

ТОМ II

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КАПТЫРЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
ШУШЕНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2015 ГОДА ДО 2029 ГОДА**

(актуализация на 2023 год)

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится

Ставрополь, 2022 г.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем томе используются термины со следующими определениями:

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.
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
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.
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 сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии.
Элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории поселения по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.

Термины	Определения
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.
Ведомственные котельные	Котельные, находящиеся на балансе образовательных учреждений и учреждений здравоохранения и прочих ведомств
Муниципальные котельные	Котельные, осуществляющие теплоснабжение населения, потребителей бюджетной сферы и прочих сторонних абонентов.
Индивидуальное теплоснабжение	Теплоснабжение каждого отдельного абонента посредством автономного обогрева и обеспечения горячей водой.
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе, по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.
Отказ основного оборудования источника тепловой энергии	Событие, заключающееся в переходе оборудования источника теплоснабжения с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

ОГЛАВЛЕНИЕ	
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	20
ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ.....	28
ВВЕДЕНИЕ	30
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	31
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	31
1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций	31
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей....	36
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями	38
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии.....	38
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	38
1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	39
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	40
2.1 Котельные МУП «ШТЭС»	40
2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «ШТЭС»	44
2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования.....	50
2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной МУП «ШТЭС».....	51
2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	52
2.1.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса....	53

2.1.6	Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	54
2.1.7	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	54
2.1.8	Среднегодовая загрузка оборудования.....	57
2.1.9	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	60
2.1.10	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	60
2.1.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	60
2.1.12	Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	60
2.1.13	Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии.....	60
3	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	62
3.1	Общие положения	62
3.2	Тепловые сети, сооружения на них МУП «ШТЭС».....	62
3.2.1	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	62
3.2.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	62
3.2.3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключаемых к таким участкам.....	65
3.2.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	96
3.2.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	96

3.2.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	97
3.2.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	97
3.2.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	98
3.2.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	99
3.2.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет	99
3.2.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	101
3.2.12	Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	101
3.2.13	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	102
3.2.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	102
3.2.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	105
3.2.16	Описание наиболее распространенных типов присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	105
3.2.17	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенных из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	105
3.2.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	106
3.2.19	Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций	106
3.2.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	106

3.2.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	107
3.2.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей	107
3.2.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	107
4	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ.....	109
4.1	Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	109
4.2	Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»	109
4.3	Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения.....	111
4.4	Определение эффективного радиуса теплоснабжения	111
5	ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	115
5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	115
5.2	Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	126
5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	126
5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	127
5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	131
5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	134
5.7	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	137
6	БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКАМ ...	138

6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.	138
6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	139
6.3	Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	140
6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	140
6.5	Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	140
6.6	Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	140
7	БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	142
7.1	Описание балансов 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, в том числе работающих на единую тепловую сеть ...	142
7.2	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	147
7.3	Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	147
8	ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	149
8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	149

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	150
8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	151
8.4 Описание местных видов топлива	155
8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, -вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	155
8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем, находящихся в соответствующем поселении	155
8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	155
8.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	155
9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	157
9.1 Общие положения	157
9.1.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	157
9.1.2 Частота отключений потребителей	160
9.1.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	161
9.2 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	162
9.3 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	162

9.4	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	163
10	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	164
10.1	Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации	164
10.2	Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	169
11	ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	172
11.1	Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации	172
11.2	Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	178
11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения	189
11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности ..	189
11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	189
12	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	190
12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей)	190
12.2	Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к	

снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	190
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	191
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	191
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	192
12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системе теплоснабжения поселения, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	192
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	193
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	193
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	201
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	203
2.4 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 предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	203
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.	203
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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 предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	204
3 ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	205
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	206
4.1 Общие положения.....	206
4.2 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.....	208
4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	214
4.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения поселения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	215
4.5 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	217
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	218
5.1 Общие положения.....	218
5.2 Анализ «Схемы и программы развития единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» и «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Красноярского края на 2022-2026 годы» (СИПРЭ КК).....	219
5.3 Анализ Региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Красноярского края на период 2022-2031 годов» и «Генеральной схемы газоснабжения и газификации Красноярского края» (ГСГГ КК).....	221
5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения	224
5.4.1 Комплекс мероприятий на источниках тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом.....	224

5.4.2	Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом	225
5.4.2.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	225
5.4.2.2	Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	225
5.4.2.3	Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	225
5.5	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения	238
5.6	Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения	239
ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....		
240		
6.1	Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	240
6.2	Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемые с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	241
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов	242
6.4	Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии.....	242
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	244
6.6	Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками	

потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	249
6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	250
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	251
7.1 Общие положения.....	251
7.2 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления ...	251
7.3 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей. 252	252
7.4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)	252
7.5 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	253
7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	253
7.7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	254
7.8 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	254

7.9 Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	254
7.10 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	255
7.11 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	255
7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	255
7.13 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	255
7.14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	256
7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	258
7.16 Обоснование предложений по новому строительству котельных...	258
7.17 Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов	258
7.18 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	259
7.19 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии	259
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	261
8.1 Общие положения	261
8.2 Структура предложений.....	262

8.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	263
8.3.1 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности	263
8.3.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилую, комплексную или производственную застройку	263
8.3.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	264
8.3.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	264
8.3.5 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	264
8.3.6 Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	264
8.3.7 Строительство и реконструкция насосных станций	275
8.4 Объемы капитальных вложений.....	275
8.5 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в ретроспективном периоде, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них	275
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	277
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	280
10.1 Общие положения	280
10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения	281

10.3 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	293
10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	293
10.5 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания, используемые для производства тепловой энергии, по каждой системе теплоснабжения	293
10.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении ..	294
10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	294
10.8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	294
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	295
11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения	295
11.2 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них	297
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	299
12.1 Официальные источники	299
12.2 Применение индексов-дефляторов	299
12.3 Сроки реализации	301
12.4 Ставка дисконтирования	301
12.5 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	301
12.6 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	309
12.6 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически	

осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности	311
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	312
13.1 Общая часть	312
13.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	312
13.3 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	319
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	320
14.1 Ценовые последствия для потребителей в соответствии с рассмотренным вариантом.....	320
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	325
15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации.....	325
15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.....	327
15.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	328
15.4 Реестр единых теплоснабжающих организаций содержащих перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	330
15.4.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения.....	330
15.4.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО.....	333
15.5 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	335
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	338
15.7. Выводы.....	339
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	342
16.1 Общие положения	342
16.2 Перечень мероприятий нового строительства, реконструкции, технического перевооружения (или) модернизации источников тепловой энергии	342

16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	342
---	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	45
Таблица 2 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования на Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	45
Таблица 3 – Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (продолжение 1)	46
Таблица 4 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (продолжение 2)	47
Таблица 5 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (продолжение 3)	47
Таблица 6 – Располагаемая мощность котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета.....	51
Таблица 7 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета на 01.01.2021 г., Гкал/ч. ...	52
Таблица 8 – Выработка, отпуск тепла по котельным МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета за 2021 г., тыс. Гкал/год	52
Таблица 9 – Сроки эксплуатации котлов на котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета на 01.01.2021 г.	53
Таблица 10 – Температурный график сетевой воды на выводе котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	55
Таблица 11 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельных МУП «ШТЭС» за 2021 г. в границах территории Каптыревского сельсовета.....	59
Таблица 12 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов от источников тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета.....	65
Таблица 13 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки	66
Таблица 14 – Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево (ул. Мира, 17) в границах Каптыревского сельсовета	68

Таблица 15 – Технические характеристики каналов системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета.....	74
Таблица 16 – Техническая характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета.....	79
Таблица 17 – Технические характеристика механического оборудования на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета.....	84
Таблица 18 – Технические характеристики тепловых камер на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета	88
Таблица 19 – Характеристика участков тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета.....	92
Таблица 20 – Характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета	93
Таблица 21 – Характеристика каналов по участкам тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета	93
Таблица 22 – Неподвижные опоры в канале на участках тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета	94
Таблица 23 – Характеристика участков тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 в границах территории Каптыревского сельсовета.....	94
Таблица 24 – Характеристика участков тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 в границах территории Каптыревского сельсовета.....	95
Таблица 25 – Неподвижные опоры в канале на участках тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 в границах территории Каптыревского сельсовета	95
Таблица 26 – Характеристика участков тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры) в границах территории Каптыревского сельсовета	95
Таблица 27 – Статистика повреждений на тепловых сетях котельных МУП «ШТЭС» в 2021 году в границах территории Каптыревского сельсовета ...	100

Таблица 28 – Капитальные ремонта и регламентные работы в рамках технологического процесса на тепловых сетях МУП «ШТЭС» за 2021 год	101
Таблица 29 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии.....	102
Таблица 30 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии на тепловых сетях источников тепловой энергии котельных МУП»ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета.....	103
Таблица 31 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета	106
Таблица 32 – Зоны действия котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	110
Таблица 33 – Радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета.....	113
Таблица 34 – Расчет радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета.....	114
Таблица 35 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Каптыревского сельсовета и по группам потребителей тепловой энергии	115
Таблица 36 – Тепловые нагрузки и теплопотребление абонентов (категории Бюджетные учреждения, Прочие) СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах муниципального образования «Каптыревский сельсовет»	118
Таблица 376 – Тепловые нагрузки и теплопотребление категории Население СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах муниципального образования «Каптыревский сельсовет» (продолжение)..	120
Таблица 38 – Перечень жилых помещений в МКД с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета.....	126
Таблица 39 – Потребление тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета в период 2016-2021 годы в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей	128
Таблица 40 - Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов и жилых домов, оборудованных централизованной системой теплоснабжения (Гкал на 1 м ² общей площади жилого помещения в месяц):	131
Таблица 41 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района.....	132

Таблица 42 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным и сетям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета, в 2019-2021 годах, Гкал/ч.....	136
Таблица 43 - Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «ШТЭК» по состоянию на 01.01.2022 год, Гкал/ч.....	138
Таблица 44 – Техническая характеристика водоподготовительной установки на Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17	142
Таблица 45 – Баланс производительности водоподготовительных установок, установленных на источниках, максимально-часовой подпитки тепловых сетей на источниках тепловой энергии Каптыревского сельсовета	146
Таблица 46 – ВПУ теплоносителя для тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета.....	147
Таблица 47 – Характеристика и расход твердого топлива сжигаемого на котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры за период 2016-2021 г.г.	149
Таблица 48 – Нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии МУП «ШТЭС» в период 2019-2021 г.г.	150
Таблица 49 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета за период 2016-2021 г.г.	160
Таблица 50 – Значение коэффициентов.....	161
Таблица 51 – Расстояние между СЗ в метрах и место их расположения.....	161
Таблица 52 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	165
Таблица 53 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	166
Таблица 54 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МБОУ КСОШ МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета.....	167
Таблица 55 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	168
Таблица 56 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.	170

Таблица 57 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.	171
Таблица 58 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета за период 2019-2023 г.г....	173
Таблица 59 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной Центральной в границах Каптыревского сельсовета за период 2019-2023 г.г.	175
Таблица 60 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной СЦТ-2 в границах Каптыревского сельсовета за период 2019-2023 г.г.	176
Таблица 61 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево).....	179
Таблица 62 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с Каптырево)	181
Таблица 63 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево).....	183
Таблица 64 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево)	185
Таблица 65 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры)	187
Таблица 66 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Каптыревского сельсовета по состоянию на 01.01.2022.....	194
Таблица 67 – Суммарное потребление абонентов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения Каптыревского сельсовета за 2021 г. .	194
Таблица 68 – Договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе абонентов систем теплоснабжения на территории Каптыревского сельсовета	195
Таблица 69 – Объемы жилищного строительства Каптыревского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана муниципального образования «Каптыревский сельсовет» Шушенского района Красноярского края.....	202

Таблица 70 – Объемы жилищного фонда и расход тепловой энергии по элементам территориального деления Каптыревского сельсовета на 01.01.2030 г.	202
Таблица 71 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в расчетных элементах территориального деления в тепловых зонах централизованных источников МУП «ШТЭС»	204
Таблица 72 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч.....	210
Таблица 73 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч.....	211
Таблица 74 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч.....	212
Таблица 75 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч	213
Таблица 76 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета в 2021-2029 годах.....	215
Таблица 77 – Прогноз потребления электроэнергии энергосистемы на территории Красноярского края	220
Таблица 78 – Структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема на территории Красноярского края, МВА.....	221
Таблица 79 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета.....	225
Таблица 80 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета.....	240
Таблица 81 – Перечень потребителей ГВС в СЦТ от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17.....	242
Таблица 82 – Нормативное значение потерь и расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	243

Таблица 83 – Расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	245
Таблица 84 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета	247
Таблица 85 – Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в системах теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета.....	249
Таблица 86 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МУП «ШТЭС», м ³	250
Таблица 87 – Перечень домов блокированной застройки присоединенных к централизованной системе теплоснабжения СЦТ №1 от Котельной Центральная (с. Каптырево, ул. Мира, 17) с наличием поквартирного индивидуального отопления на дату актуализации схемы теплоснабжения (2023 год).....	251
Таблица 88 – Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета	259
Таблица 89 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	266
Таблица 90 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Каптыревского сельсовета, тыс. руб....	272
Таблица 91 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Каптыревского сельсовета до 2029 года, тыс. руб. с НДС	275
Таблица 92 – Удельные нормы расхода условного топлива	282
Таблица 93 – Показатели работы котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета за 2021 период.....	285
Таблица 94 – Показатели режима работы источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета.....	286
Таблица 95 – Перспективные топливные балансы на источниках тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета	287
Таблица 96 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива по источнику тепловой энергии на территории Каптыревского сельсовета	291

Таблица 97 – Значения показателей надежности систем и теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета.....	298
Таблица 98 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %	300
Таблица 99 – Цели реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Каптыревского сельсовета....	304
Таблица 100 – Цели реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Каптыревского сельсовета	305
Таблица 101 – Объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов для Каптыревского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.	307
Таблица 102 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета.....	314
Таблица 103 – Реестр систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»	329
Таблица 104 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»	331
Таблица 105 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО	334
Таблица 106 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»	336
Таблица 107 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета.....	338
Таблица 108 – Реестр ЕТО в границах территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»	340
Таблица 109 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет».....	341
Таблица 110 – Реестр проектов и объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов для Каптыревского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.	344

ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Зоны действия источников тепловой энергии в границах территории населенного пункта - с. Каптырево Каптыревского сельсовета..	34
Рисунок 2 - Зоны действия источников тепловой энергии в границах территории населенного пункта - с. Шунеры Каптыревского сельсовета.....	35
Рисунок 3 – Схема взаимодействия диспетчерской службы МУП «ШТЭС» с участками и отделами в эксплуатационных зонах источников тепловой энергии	37
Рисунок 4 – Схема структуры договорных отношений МУП «ШТЭС» с потребителями муниципального образования «Каптыревский сельсовет» ...	38
Рисунок 5 – Земельный участок, на котором размещена Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево	41
Рисунок 6 – Земельный участок, на котором размещена Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» сКаптырево	42
Рисунок 7 – Земельный участок, на котором размещена Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры	43
Рисунок 8 – Температурный график котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета.....	57
Рисунок 9 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета.....	63
Рисунок 10 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры) в границах Каптыревского сельсовета	63
Рисунок 11 – Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета	64
Рисунок 12 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам	66
Рисунок 13 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета.....	109
Рисунок 14 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета.....	110
Рисунок 15 - Зона действия источника тепловой энергии (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры) в границах Каптыревского сельсовета	110
Рисунок 16 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №027-18 от 07 марта 2018 г.	153

Рисунок 17 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №067 от 21 марта 2021 г.	154
Рисунок 18 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (Котельная Центральная) МУП «ШТЭС» с. Каптырево)	177
Рисунок 19 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево).....	178
Рисунок 20 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунера).....	178
Рисунок 21 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей Каптыревского сельсовета с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17.....	323

ВВЕДЕНИЕ

Актуализация схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 год (далее - Схема теплоснабжения Каптыревского сельсовета) выполнена во исполнение требований 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, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разработана на период с 2015 года до 2029 год.

Целью разработки Схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. 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»;
3. Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Сельское поселение - Каптыревский сельсовет Шушенского муниципального района Красноярского края, муниципальное образование общей площадью 28,116 тыс. га. Численность населения сельского поселения по состоянию на 01.01.2021 составило 2 514 человек (источник – бюллетень «Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года». Росстат, 2021.

В состав сельского поселения входит 6 населенных пункта, в том числе:

- село Каптырево – административный центр сельского поселения;
- село Новопокровка;
- село Саянск;
- поселок Синий камень;
- поселок Шарып;
- село Шунеры.

Согласно форме федерального статистического наблюдения № 1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2021 общая площадь жилых помещений жилищного фонда Каптыревского сельсовета составила 65,1 тыс. м².

К системе централизованного теплоснабжения по отоплению подключены жилая застройка и (или) общественно – деловая застройка.

Централизованное теплоснабжение ЖКС Каптыревского сельсовета осуществляет:

Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (далее – МУП «ШТЭС» (ИНН 2442000890)), которое эксплуатирует:

-котельную, расположенную по адресу село Каптырево, улица Мира, строение 17, с установленной тепловой мощностью 8,2 Гкал/ч (далее - Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево). К котельной подключены следующие категории абонентов: население, бюджетные учреждения, прочие организации. Котельная является источником централизованного теплоснабжения;

-котельную, расположенную по адресу село Каптырево, улица Малая, строение 19, с установленной тепловой мощностью 0,74 Гкал/ч (далее – Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево). К котельной подключены два абонента (КГБУЗ «Шушенская РБ», МКУК ЦКС), размещенные в отдельно стоящих зданиях, один из которых (КГБУЗ «Шушенская РБ») имеет в пределах одного земельного участка три строения (лечебный корпус, пищеблок, гараж). Котельная является автономным источником теплоснабжения;

-котельная, расположенная по адресу село Шунеры, улица К. Маркса, строение 16, с установленной тепловой мощностью 0,62 Гкал/ч (далее – Котельная школы МУП «ШТЭС» с. Шунеры). К котельной подключен единственный абонент (МБОУ Шунерская ООШ), который имеет в пределах земельного участка два строения (учебный корпус, мастерские). Котельная является автономным источником теплоснабжения;

-котельная, расположенная по адресу село Шунеры, улица Победы, строение 28, с установленной тепловой мощностью 0,45 Гкал/ч (далее – Котельная СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры). К котельной подключен единственный абонент (ОАО «Ростелеком»). Котельная размещена внутри ограждающих конструкций основного здания. Котельная является автономным источником теплоснабжения.

МУП «ШТЭС» осуществляет регулируемый вид деятельности, а именно – производство и передачу тепловой энергии.

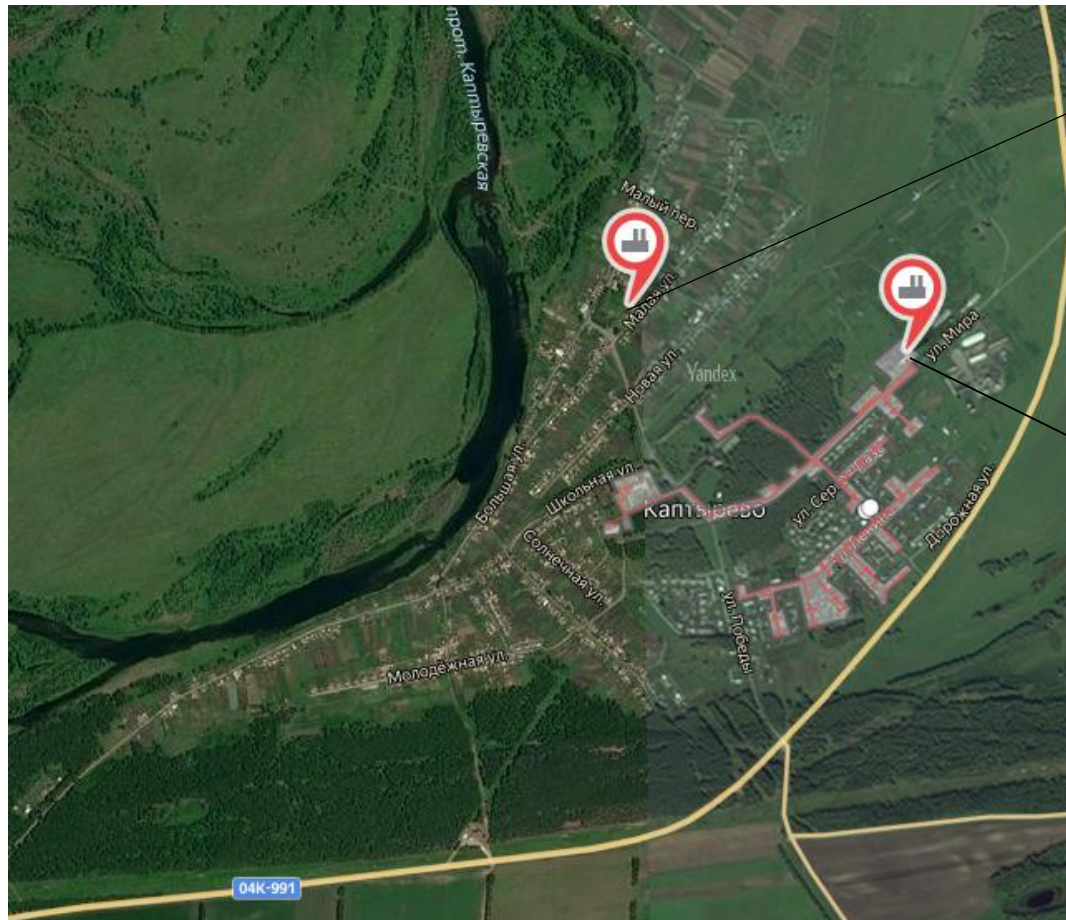
Функциональная структура теплоснабжения Каптыревского сельсовета представлена централизованными (от Котельной центральной МУП «ШТЭС»

с. Каптырево и от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево) и децентрализованной (от Котельной школы МУП «ШТЭС» с. Шунеры, от Котельной СДК-2 с. Шунеры) системами теплоснабжения и имеет единое юридическое лицо по производству и передаче тепловой энергии до конечного потребителя.

На территории Каптыревского сельсовета отсутствуют котельные, обеспечивающие теплоснабжение только собственных потребителей тепла и не осуществляющих регулирующую деятельность в сфере теплоснабжения.

Зоны, неохваченные источником централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Эти зоны состоят из одно-двухэтажной застройки, отапливаются от бытовых котлов различной модификации и печей.

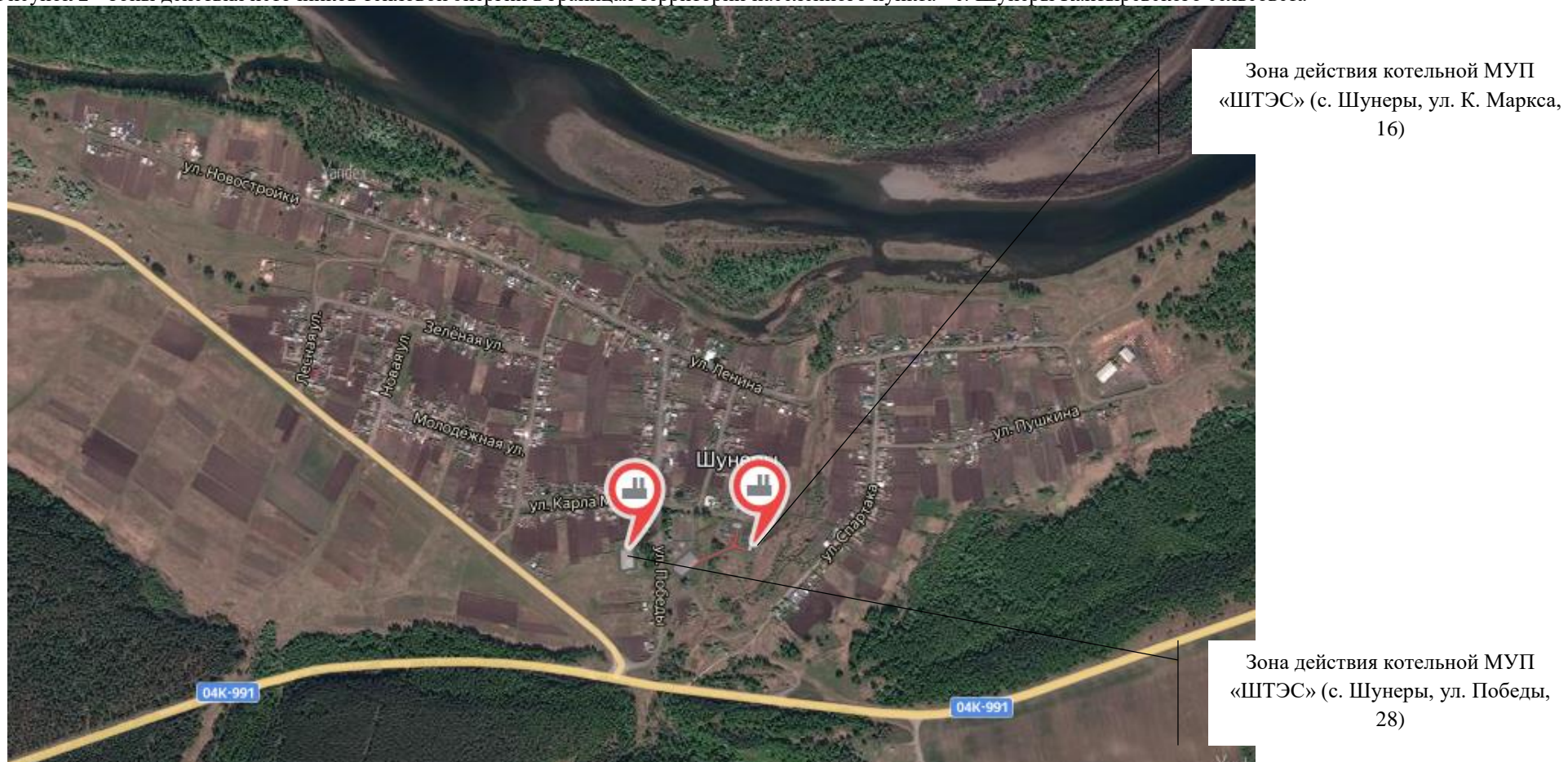
Рисунок 1 - Зоны действия источников тепловой энергии в границах территории населенного пункта - с. Каптырево Каптыревского сельсовета



Зона действия котельной МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Малая, 19)

Зона действия котельной МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)

Рисунок 2 - Зоны действия источников тепловой энергии в границах территории населенного пункта - с. Шунеры Каптыревского сельсовета



1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

В соответствии с (п. 15.1.1) Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденными Приказом Минэнерго РФ от 24-03-2003 №115 «Об утверждении правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», при эксплуатации систем теплоснабжения и теплопотребления мощностью 10 Гкал/ч и более организуется круглосуточное диспетчерское управление, при мощности менее 10 Гкал/ч диспетчерское управление устанавливается по решению ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

В зоне тепловых сетей МУП «ШТЭС» функционирует оперативно-диспетчерская служба (ОДС, размещена по адресу: пгт. Шушенское, улица Пионерская, 24, телефон 8 (39139) 3-11-64), отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

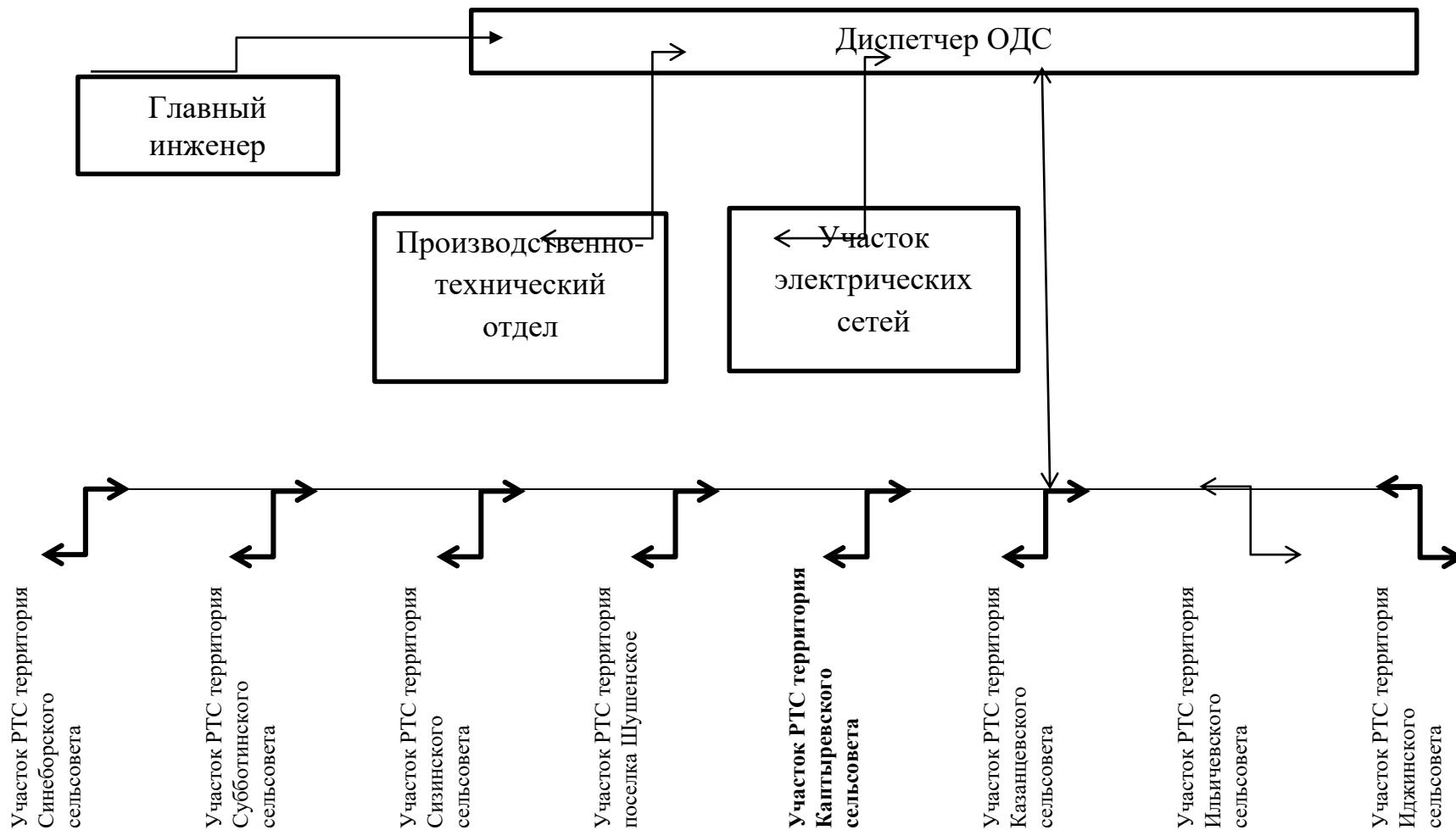
Диспетчерская служба является структурным подразделением МУП «ШТЭС» и подчиняется непосредственно главному инженеру.

В процессе производственной деятельности диспетчерская служба взаимодействует со следующими структурными подразделениями:

- производственно-технический отдел,
- участок электрических сетей,
- участок тепловых сетей и котельных.

Диспетчерская служба работает круглосуточно, в состав службы входит 4 диспетчера.

Рисунок 3 – Схема взаимодействия диспетчерской службы МУП «ШТЭС» с участками и отделами в эксплуатационных зонах источников тепловой энергии



1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

МУП «ШТЭС» на территории Каптыревского сельсовета заключает договора на поставку тепловой энергии и теплоносителя с потребителями, осуществляя передачу тепловой энергии, выработанной на собственных котельных до ввода абонентов, присоединенных к тепловым сетям предприятия.

Рисунок 4 – Схема структуры договорных отношений МУП «ШТЭС» с потребителями муниципального образования «Каптыревский сельсовет»



1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии

Тепловые зоны производственных и ведомственных котельных, в отсутствии параметрической модели Генерального плана поселения, в перспективе не будут изменяться, как в сторону расширения, так и выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Жилая и общественно-деловая застройка в населенных пунктах Каптыревского сельсовета – поселок Синий Камень, село Новопокровка, село Саянск, поселок Шарып в полном объеме находится в зоне индивидуального теплоснабжения.

Зона действия индивидуального теплоснабжения в населенном пункте Каптыревского сельсовета - село Шунеры сформирована в исторически сложившихся районах с усадебной застройкой и включает в полном объеме жилую застройку и частично общественно-деловую застройку.

Зона действия индивидуального теплоснабжения в населенном пункте Каптыревского сельсовета – село Каптырево сформирована в районах жилой

застройки, за исключением восточной части населенного пункта ниже улицы Новая.

Площадь жилых помещений Каптыревского сельсовета которые не подключены к централизованному теплоснабжению по данным статистической отчетности по состоянию на 01.01.2021 года составляет 52,25 тыс. м² или 80% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Действующая в настоящее время «Схема теплоснабжения муниципального образования Каптыревского сельсовет Шушенского района Красноярского края (Актуализация на 2022 год) была разработана в 2021 году и утверждена постановлением Администрации Шушенского района Красноярского края от 23.08.2021 г. №907. Базовым годом при разработке схемы теплоснабжения был принят 2015 год. На текущий момент, периодом, предшествующим актуализации схемы теплоснабжения, является период 2016-2020 гг. Базовым годом актуализированной схемы теплоснабжения на 2023 год принят 2021 год. Единственной теплоснабжающей организацией на территории Каптыревского сельсовета является МУП «ШТЭС». Перечень и функции основной теплоснабжающей организации Каптыревского сельсовета не изменились.

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Котельные МУП «ШТЭС»

На 01.01.2021 год в ведении МУП «ШТЭС» в границах территории Капытревского сельсовета расположены четыре котельные.

МУП «ШТЭС» осуществляет полный цикл производства, передачи и сбыта тепловой энергии потребителям от котельных, размещенных по адресам:

- с. Капытрево ул. Мира, 17 через присоединенные тепловые сети до потребителей (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Капытрево);
- с. Капытрево, ул. Малая, 19 через присоединенные тепловые сети до потребителей (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Капытрево);
- с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 через присоединенные тепловые сети до потребителя (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры).

Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Капытрево в соответствии с СП 89.13330 «СНиП II-35-76» относится:

- по целевому назначению к централизованной;
- по назначению к отопительной;
- по надежности отпуска тепловой энергии потребителям подразделяется: первой категории, так как является единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения, не имеющих резервный источник тепловой энергии.

Котельная установленной тепловой мощностью – 8,2 Гкал/ч, предназначенная для обеспечения тепловой мощностью систем отопления потребителей: жилого фонда, учреждений социальной инфраструктуры, общественно-делового сектора.

Котельная работает в автоматическом режиме.

Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

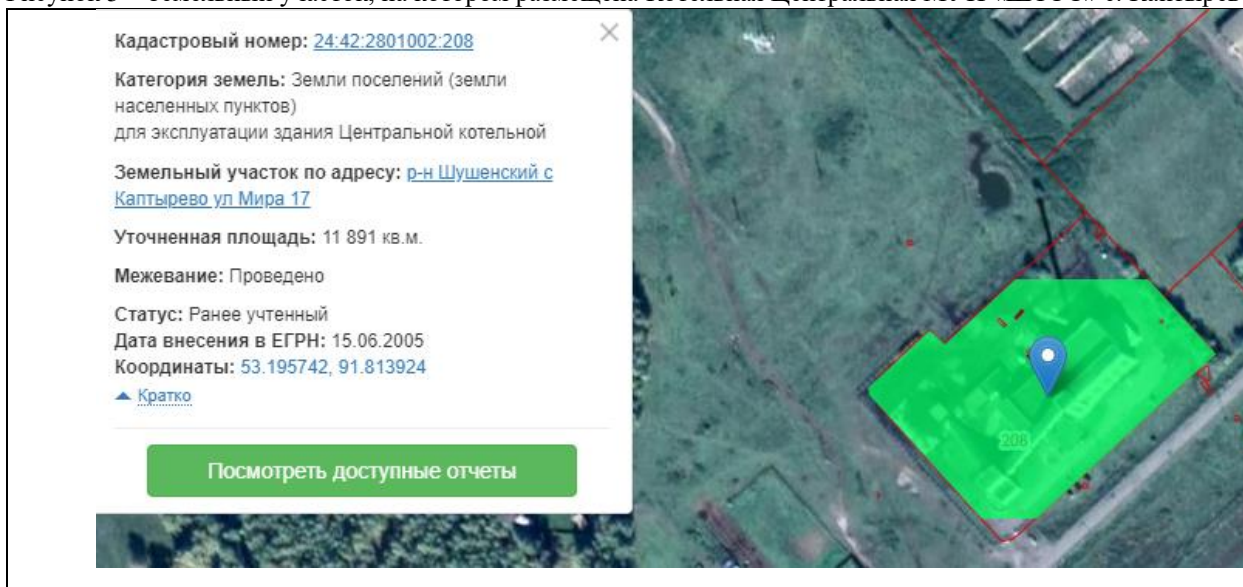
Год ввода котельной – 1991.

Тепломеханическое решение: котельная представляет собой двухконтурную водогрейную котельную с двумя паровыми котлами переведенными в водогрейный режим, которая применяется для осуществления теплоснабжения жилого массива, социальной инфраструктуры и общественно-деловой застройки в восточной части населенного пункта.

К системе теплоснабжения от котельной подключены потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до 12°C.

Система теплоснабжения котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по способу подачи воды на ГВС открытая.

Рисунок 5 – Земельный участок, на котором размещена Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево

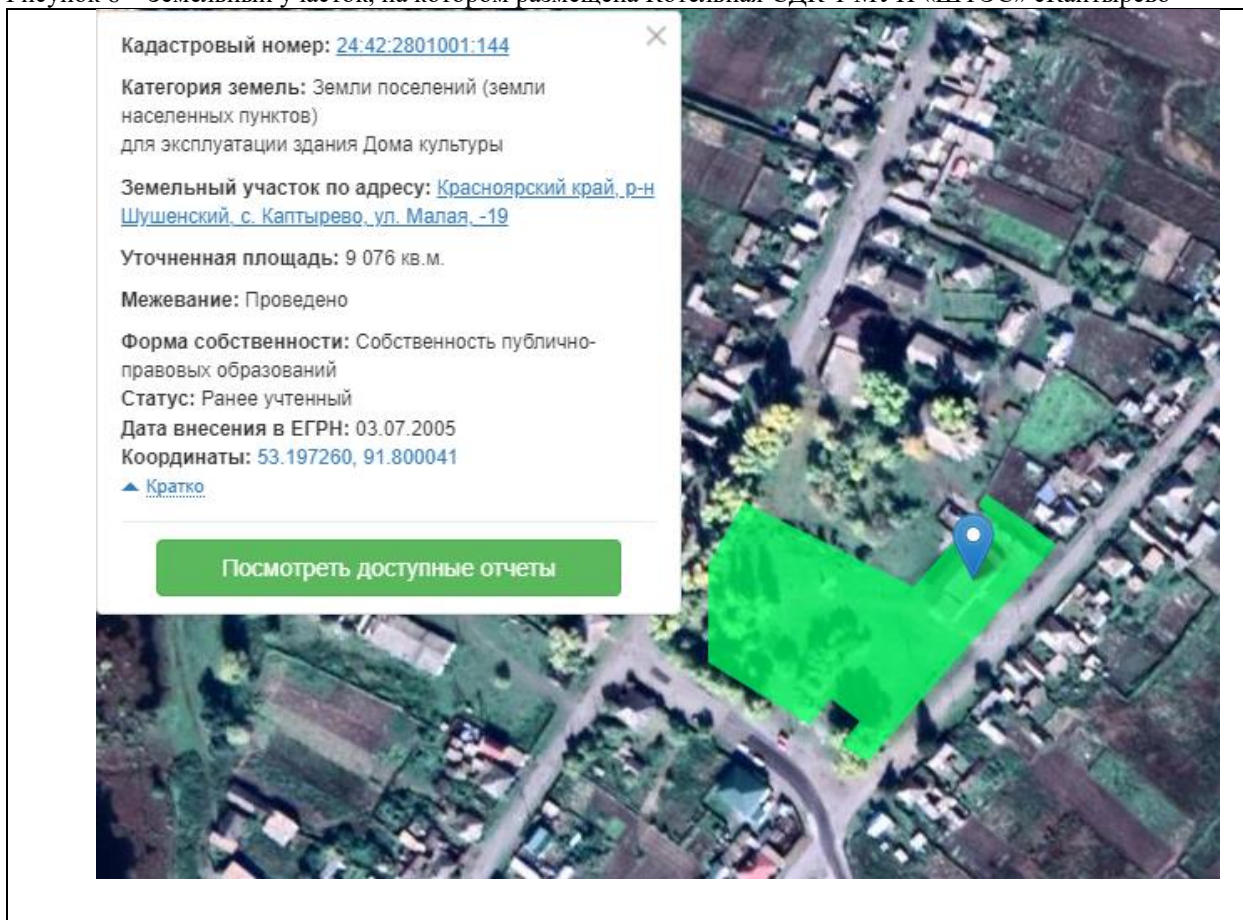


Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево в соответствии с СП 89.13330 «СНиП II-35-76» относится:

- по целевому назначению к централизованной;
- по назначению к отопительной;
- по надежности отпуска тепловой энергии потребителям подразделяется: к первой категории котельных, так как не имеет резервный источник электроснабжения.

Котельная установленной тепловой мощностью – 0,74 Гкал/ч, предназначенная для обеспечения тепловой мощностью систем отопления потребителей учреждений социальной инфраструктуры.

Рисунок 6 – Земельный участок, на котором размещена Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» сКаптырево



Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

Год ввода котельной – 1981.

Тепломеханическое решение: одноконтурная водогрейная котельная с двумя котлами.

К системе теплоснабжения от котельной подключены:

- потребители первой категории, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в

помещении ниже предусмотренных действующими нормативными документами

- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до 12°C.

Система теплоснабжения котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево по способу подачи воды на ГВС закрытая.

Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры в соответствии с СП 89.13330 «СНиП II-35-76» относится:

- по целевому назначению к децентрализованной;
- по назначению к отопительной;
- по надежности отпуска тепловой энергии потребителям подразделяется: к первой категории котельных, так как не имеет резервный источник электроснабжения.

Рисунок 7 – Земельный участок, на котором размещена Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры



Тепломеханическое решение: одноконтурная водогрейная котельная с двумя котлами.

Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

Год ввода котельной – 1969.

К системе теплоснабжения от котельной подключены потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до 12°C.

Котельная МУП «ШТЭС» в с. Шунеры, ул. Победы, 28 (Котельная СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры) выведена из эксплуатации в 2020 году и переведена в режим консервации оборудования.

2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «ШТЭС»

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных МУП «ШТЭС» в границах территории населенных пунктов - с. Каптырево и с. Шунеры Каптыревского сельсовета по состоянию на 01.01.2021 года представлены в таблице ниже.

Сетевое и котельно-вспомогательное оборудование котельных МУП «ШТЭС» в границах территории с. Каптырево и с. Шунеры Каптыревского сельсовета по состоянию на 01.01.2021 года представлено в таблицах ниже.

Таблица 1 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию (год последнего капремонта)	Присоединенная нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)									
КЕ-6,5-14	1	80	90	4,1	Бурый уголь	водогрейный	2388	1991	1,8817
КЕ-6,5-14	1	80	90	4,1		водогрейный	2172	1991	
Итого	2	80	90	8,2			2280		1,8817
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Малая, 19)									
КВр	1	82,4	70	0,34	Бурый уголь	водогрейный	2112	2012	0,1348
КВр-0,4	1	73,7	20	0,4		водогрейный	3192	2017	
Итого	2	78,05	45	0,74			2652		0,1348
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» (с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16)									
У-5	1	80	90	0,31	Бурый уголь	водогрейный	3404	1969	0,0221
У-5	1	80	90	0,31		водогрейный	2880	1969	
Итого	2	80	90	0,62			3142		0,0221

Таблица 2 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования на Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт.	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Номинал. Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Износ, %
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)							
Сетевой насос	ЦНСГ 13/210	2	13	210	18,5	3000	79
Сетевой насос	К-90/55	3	90	55	18,5	3000	79
Сетевой насос	К-100/80	1	100	80	30	3000	79

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт.	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Номинал. Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Износ, %
Сетевой насос	К-45/30	3	45	30	7,5	3000	79
Сетевой насос	ЦНСГ 13/105	1	13	105	11	3000	79
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Малая, 19)							
Сетевые насосы	КМ 80/65	1	50	32	7,5	3000	68
Подпиточный насос	К 80/65	1	50	32	7,5	3000	68
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» (с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16)							
Сетевые насосы	КМ-50-32-125	2	12,5	20	2,2	2900	90

Таблица 3 – Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (продолжение 1)

Дымовая труба		
Вид материала	Диаметр, мм	Износ, %
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)		
Сборные ж/б конструкции	1500	37
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Малая, 19)		
Сталь	500	83
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» (с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16)		
Сталь	476	61

Таблица 4 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (продолжение 2)

Вентилятор				
Тип, марка	Подача, (м³/ч)/(м³/с)	Параметры давления Па	Кол-во, шт.	Износ, %
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)				
ВДН-9	9930	1230	2	90
Вытяжные вентиляторы	н/д	н/д	6	н/д
Вентиляторы возврата уноса	1000	3800	2	н/д
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Малая, 19)				
ВЦ-14-46	360-760	н/д	н/д	69

Таблица 5 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (продолжение 3)

Дымосос						
Тип, марка	Кол-во, шт.	Частота вращения, об/мин	Производительность тыс. м³/ч	Полное давление, Па	Мощность, электродвигателя, кВт	Напряжение, В
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)						
Дн-9	2	1500	14,9	2220	15	380

Суммарная установленная мощность котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета составляет – 10,01 Гкал/ч, в том числе эксплуатируемых в 2021 году - 9,56 Гкал/ч, характеристика и показатели по которым будут рассматриваться ниже.

Основным видом топлива котельной является бурый уголь, резервным – каменный уголь.

Основной парк котельного оборудования представлен:

- стальными котлами типа КЕ отечественного производства мощностью 4,1 Гкал/ч каждый;
- котлами типа КВр различной мощности отечественного производства;
- котлами типа Универсал-5 отечественного производства мощностью 0,31 Гкал/ч каждый.

Согласно Актов технического обследования объектов централизованных систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем теплоснабжения, холодного и горячего водоснабжения от 01 апреля 2019 г. выявлены дефекты и нарушения, которые приведены ниже.

Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево (ул. Мира, 17), данные из акта технического обследования по:

Дымовой трубе:

- нарушение сборных железобетонных конструкций трубы.

Срок дальнейшей эксплуатации - 5 лет

Котлоагрегатам:

- нарушения кирпичной кладки;
- утонение стенок трубной системы;
- ослабление металла в местах соединения патрубков;

Срок дальнейшей эксплуатации котлов №1, №2 – 5 лет.

Тягодутьевым механизмам:

- износ корпусов;
- износ лопаток рабочего колеса;
- износ элементов соединительных муфт;

- деформация валов.

При невозможности проведения капитального ремонта требуется замена соответствующего оборудования.

Насосам водогрейной части котельной:

- абразивный и усталостный износ подшипников;
- усталость металла корпусов и рабочих колес полумуфт электродвигателей.

При невозможности проведения капитального ремонта требуется замена соответствующего оборудования.

Подводящий и выводящий трубопроводы:

- коррозионное повреждение трубопроводов;
- разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепленных на трубе элементов.

Здание котельной:

- нарушение целостности сборных железобетонных конструкций;
- нарушение целостности кровельного покрытия.

Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево (ул. Малая, 19), данные из

акта технического обследования по:

Дымовой трубе:

- физический износ.

Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным пяти годам (ограничен - 2024 г.).

Котлоагрегатам:

- утонение стенок трубной системы;
- ослабление металла в местах соединения патрубков.

При невозможности проведения капитального ремонта требуется замена котлоагрегатов.

Тягодутьевым механизмам:

Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным пяти годам (ограничен - 2024 г.).

Насосам водогрейной части котельной:

- абразивный и усталостный износ подшипников;
- усталость металла корпусов и рабочих колес полумуфт электродвигателя.

Срок дальнейшей эксплуатации одного насоса К80/25 установлен равным пяти года (2024 г.), второй насос К80/25 требует капитального ремонта, при невозможности проведения – замены.

Подводящий и выводящий трубопроводы:

Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным восьми годам (2027 г.).

Здание котельной:

- нарушение целостности сборных железобетонных конструкций;
- нарушение целостности кровельного покрытия.

Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры (ул. К. Маркса, 16),

данные их акта технического обследования по:

Дымовой трубе:

- физический износ.

Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным трем годам (2023 г.).

Котлоагрегатам:

- утонение стенок трубной системы;
- ослабление металла в местах соединения патрубков;
- нарушение кирпичной кладки.

Требуют капитального ремонта, в случае невозможности - замены котлов.

Насосам водогрейной части котельной:

- абразивный и усталостный износ подшипников.

Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным двум годам (2022 г.).

Подводящий и выводящий трубопроводы:

- коррозионное повреждение трубопроводов;
- разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепленных на трубе элементов.

Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным четырем годам (2024 г.).

Здание котельной:

- нарушение целостности сборных железобетонных конструкций;
- нарушение целостности кровельного покрытия.

Угольный склад

- физический износ оборудования.

2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

В системе теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав Каптыревского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии,

отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной МУП «ШТЭС»

В таблицах ниже приведены значения располагаемой мощности котельных МУП «ШТЭС» сел Каптырево и Шунеры в соответствии с данными режимных карт котельного оборудования.

Таблица 6 – Располагаемая мощность котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

№ котла	Тип котла	Номинальная нагрузка, Гкал/ч	Мах достигнутая нагрузка, % от номинальной	Мах достигнутая нагрузка, Гкал/ч	Примечание
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево					
1	КЕ-6,5-14	4,1/6,5 т/ч			Режимные карты составлены по состоянию оборудования на 2021 г.
2	КЕ-6,5-14	4,1/6,5 т/ч			
Итого		8,2			
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево					
1	КВр	мощность по паспорту не установлена			Режимные карты составлены по состоянию оборудования на 2021 г.
2	КВр				
Итого		0,74			
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры					
1	Универсал-5	0,31			Режимные карты составлены по состоянию оборудования на 2021 г.
2	Универсал-5	0,31			
Итого		0,62			
Всего		9,56			

Для оборудования котельных МУП «ШТЭС» сел Каптырево и Шунеры располагаемая мощность котельных МУП «ШТЭС» принимается в соответствии установленной и составляет – 9,56 Гкал/ч.

Обращает на себя внимание и тот факт, что паспорт котельной СДК-1 по ул. Малая, 19 в с. Каптырево не содержит номинальную нагрузку в разрезе котлов.

В таблице ниже представлены значения установленной и располагаемой мощности по котельным МУП «ШТЭК» в границах территории

Каптыревского сельсовета на начало 2021 года. Установленная мощность котельных приведена в соответствии с данными паспортов котельных.

Таблица 7 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета на 01.01.2021 г., Гкал/ч.

№п/п	Наименование, адрес котельной	УТМ	РТМ	Затраты тепла на собственные нужды	РТМ Нетто	Примечание
1	Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17.	8,2	8,2	0,1354	8,0646	Паровые котлы переведены в водогрейный режим
2	Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19.	0,74	0,74	0,0058	0,7342	
3	Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	0,62	0,62	0,0035	0,6165	
Всего по Каптыревскому сельсовету		9,56	9,56	0,1447	9,4153	

2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

Годовые значения затрат тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды котельных за 2021 год представлены в таблице ниже.

Таблица 8 – Выработка, отпуск тепла по котельным МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета за 2021 г., тыс. Гкал/год

№ п/п	Котельная	Выработка	Затраты на собственные нужды	Отпуск	Полезный отпуск
1	Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17.	7,475377	0,081125	7,394252	3,821822
2	Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19.	0,370529	0,01408	0,356449	0,312731
3	Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	0,056550	0,00512	0,051430	0,029919
Итого по Каптыревскому сельсовету		7,902456	0,100325	7,802131	4,164472

Расход тепла на собственные нужды котельных в 2021 году составил 100,325 Гкал/год.

Значения часовых затрат тепловой мощности на собственные нужды котельных и располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на 2021 год приведены в пункте 2.1.3 настоящей главы.

2.1.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельных приведены в пункте 2.1.1 настоящей главы.

Ввод тепловой мощности котельных приходится на период 1969-1991-2012-2017 годы.

Сроки эксплуатации котлоагрегатов котельной приведены в таблице ниже.

Таблица 9 – Сроки эксплуатации котлов на котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета на 01.01.2021 г.

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная установленная мощность по паспорту, Гкал/ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17		
до 5	-	
от 5 лет до 10	-	
от 10 до 20	-	
свыше 20	2	8,2
Итого	2	8,2
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19		
до 5	1	В техническом паспорте котельной отсутствуют данные по установленной мощности в разрезе каждого из котлов
от 5 лет до 10	1	
от 10 до 20	-	
Итого	2	0,74
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16		
до 5	-	-
от 5 лет до 10	-	-
от 10 до 20	-	-
свыше 20	2	0,62
Итого	2	0,62

Из приведенной выше таблицы следует, что срок службы только двух котлоагрегатов не превышает 10 лет. Степень нормативного износа одного из котлов составила более 70%.

Исходя из данных по величине износа приведенных МУП «ШТЭС» нормативный срок эксплуатации по 5 (пяти) котлоагрегатам истечет к 2023-2025 годам. Оценка технического состояния теплогенерирующего оборудования согласно Актам технического обследования, свидетельствует о ненадежном состоянии на котельной МУП «ШТЭС» в с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16. По котельной МУП «ШТЭС» в с. Каптырево, ул. Малая, 19 в отношении котлоагрегата №2 дана такая же оценка. Помимо этого, котлы уже не отвечают существующим стандартам по экологичности и энергоэффективности.

2.1.6 Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В системе теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав Каптыревского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

2.1.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

От котельных осуществляется качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Задание температуры прямой сетевой воды (Т1) и давления прямой и обратной сетевой воды (Р1, Р2) по котельным:

- в с. Каптырево по ул. Малая, 19 и в с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 производится в ручном режиме под контролем оперативного персонала с

помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива в соответствии с графиком регулирования отпуска тепла для температурного графика 95/70° и режимными картами работы тепловых сетей от соответствующей котельной;

- в с. Каптырево по ул. Мира, 17 за счет автоматической системы регулирования температуры теплоносителя в системе отопления.

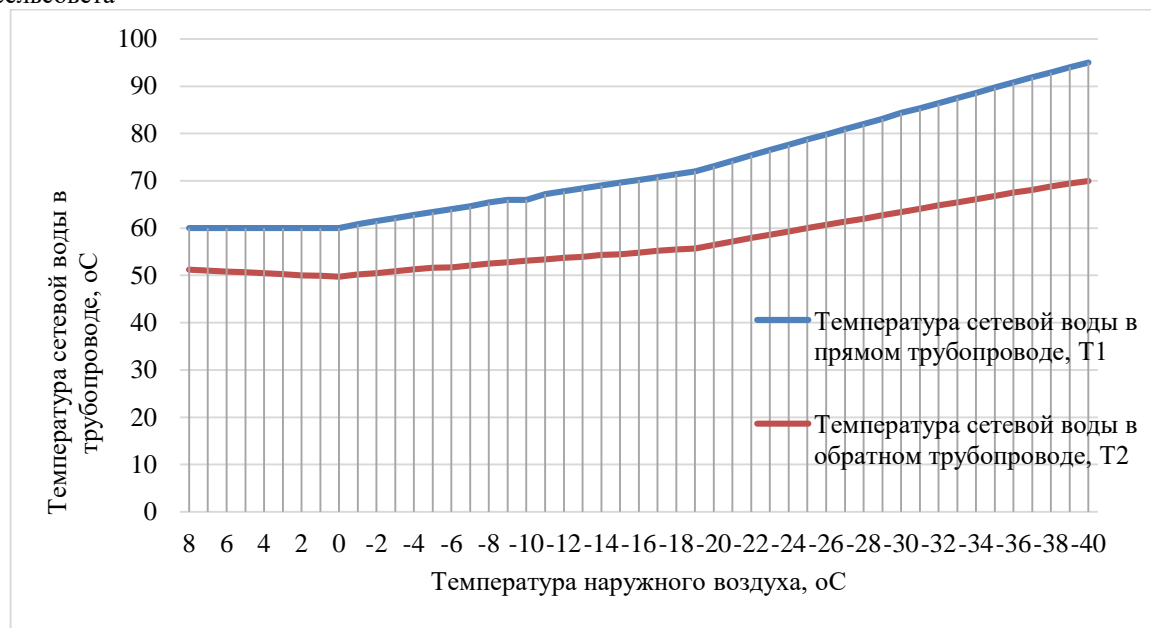
Для котельных утвержден единый температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70 °С.

Таблица 10 – Температурный график сетевой воды на выводе котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, Т1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, Т2	Температура прямой сетевой воды при скорости ветра, Т1		
8	60	51,2	60	60	60
7	60	51,0	60	60	60
6	60	50,8	60	60	60
5	60	50,7	60	60	60
4	60	50,5	60	60	60
3	60	50,3	60	60	60
2	60	50,0	60	60	60
1	60	49,9	60	60	60
0	60	49,7	60	60	60
-1	60,8	50,2	63,2	67,5	69,9
-2	61,5	50,5	64,0	68,3	70,7
-3	62,1	50,9	64,6	68,9	71,4
-4	62,8	51,3	65,3	69,7	72,2
-5	63,4	51,6	65,9	70,4	72,9
-6	64,0	51,7	66,6	71,0	73,6
-7	64,6	52,1	67,2	71,7	74,3
-8	65,4	52,5	68,0	72,6	75,2
-9	66,0	52,8	68,6	73,3	75,9
-10	66,0	53,1	69,3	73,9	76,6
-11	67,2	53,4	69,9	74,6	77,3
-12	67,8	53,7	70,5	75,3	78,0
-13	68,4	53,9	71,1	75,9	78,7
-14	69,0	54,3	71,8	76,6	79,4
-15	69,6	54,5	72,4	77,3	80,0
-16	70,2	54,8	73,0	77,9	80,7

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура прямой сетевой воды при скорости ветра, T1		
-17	70,8	55,2	73,6	78,6	81,4
-18	71,4	55,5	74,3	79,3	82,1
-19	72,0	55,7	74,6	79,9	82,6
-20	73,1	56,4	75,8	81,2	84,0
-21	74,2	57,2	76,9	82,5	85,3
-22	75,4	57,9	78,1	83,8	88,7
-23	76,5	58,6	79,3	85,1	88,0
-24	77,6	59,3	80,5	86,4	89,4
-25	78,8	60,0	81,7	87,6	90,7
-26	79,8	60,7	82,8	88,9	92,1
-27	80,9	61,4	84,0	90,2	93,4
-28	82,0	62,0	85,1	91,5	94,7
-29	83,1	62,7	86,1	92,7	95,0
-30	84,4	63,4	87,5	94	95
-31	85,3	64,1	88,6	95	95
-32	86,4	64,8	89,8	95	95
-33	87,5	65,4	90,9	95	95
-34	88,6	66,1	92,1	95	95
-35	89,7	66,8	93,2	95	95
-36	90,8	67,5	94,3	95	95
-37	91,9	68,1	95	95	95
-38	92,9	68,8	95	95	95
-39	94	69,4	95	95	95
-40	95	70	95	95	95

Рисунок 8 – Температурный график котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета



Обоснованность температурных графиков теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Подключение систем отопления потребителей централизованного теплоснабжения в с. Каптырево к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме. Пропускная способность существующих трубопроводов тепловых сетей соответствует выбранному температурному графику отпуска теплоносителя.

2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования

При планировании работы котельного оборудования определяется продолжительность его работы, выработка и отпуск тепловой энергии, загрузка и затраты тепловой энергии на собственные нужды. В таблице ниже приведена плановая динамика основных технико-экономических параметров работы котельного оборудования по котельным на 2021 год.

По котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево

- число часов использования установленной тепловой мощности котельной составило 912 часов в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;

- выработка тепла за час (по результатам 2021 года) составила 1,28 Гкал/ч;
- процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 15,63%;
- потребление тепловой энергии на собственные нужды составили 1,1%.

По котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево

- что число часов использования установленной тепловой мощности котельной составил 501 часа в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;
- выработка тепла за час (по результатам 2021 года) составила 0,064 Гкал/ч;
- процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 8,59%;
- потребление тепловой энергии на собственные нужды составили 3,98%.

По котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры

- что число часов использования установленной тепловой мощности котельной составил 91 часов в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;
- выработка тепла за час (по результатам 2021 года) составила 0,0175 Гкал/ч;
- процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 2,82%;
- потребление тепловой энергии на собственные нужды составило 5,6%.

Таблица 11 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельных МУП «ШТЭС» за 2021 г. в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование оборудования	Мощность котла, Гкал/ч	Параметр	Месяцы												Загрузка ¹ котла
			январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17															
Котел №1	4,1	Время работы, час	372	336	372	360	108	-	-	-	108	372	360	372	
Котел №2	4,1		372	336	372	360	-	-	-	-	-	372	360	372	
Всего для котельной		Выработка, Гкал	7475,377												
		Отпуск, Гкал	7394,252												
		Собственные нужды, Гкал	81,125												
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19															
Котел №1	0,34	Время работы, час	-	672	-	720	-	-	-	-	-	-	720	-	
Котел №2	0,4		744	-	744	-	108	-	-	-	108	744	-	744	
Всего для котельной		Выработка, Гкал	370,529												
		Отпуск, Гкал	356,449												
		Собственные нужды, Гкал	14,08												
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры (ул. Ленина, 40)															
Котел №1	0,31	Время работы, час	744	-	744	-	108	-	-	-	-	-	-	-	
Котел №2	0,31		-	672	-	720	-	-	-	-	-	-	-	-	
Всего для котельной		Выработка, Гкал	56,550												
		Отпуск, Гкал	51,430												
		Собственные нужды, Гкал	5,12												

¹ Для определения экономического показателя отсутствуют данные по выработке тепловой энергии каждого из котлов за 2021 год

2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельные оснащены приборами учета, фиксирующими значение расхода, давления и температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах.

Учет объемов тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети на Котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета ведется расчетным способом, исходя из объема потребления условного топлива.

2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии и инциденты на котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета, приводящие к отключению теплоснабжения потребителей, в 2016-2021 годах отсутствовали.

2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На 2016 - 2021 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета отсутствуют.

2.1.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В системе теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав Каптыревского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

2.1.13 Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии

Технические характеристики основного оборудования Котельной Центральной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 за предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета период не изменились. Котельная в течении 2021 года эксплуатировалась.

Технические характеристики основного оборудования Котельной СДК-1МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 за предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета период не изменились. Котельная в течении 2021 года эксплуатировалась.

Технические характеристики основного оборудования Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 за предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета период не изменились. Котельная в течении 2021 года эксплуатировалась.

Технические характеристики основного оборудования Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 за предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета период не изменились. Котельная на 01.01. 2021 года переведена в режим консервации оборудования.

Другие источники тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета не рассматриваются.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1 Общие положения

Теплоснабжение жилищного фонда и общественного фонда Каптыревского сельсовета осуществляет от котельных обслуживаемой МУП «ШТЭС». Все сети централизованного теплоснабжения находятся на балансе МУП «ШТЭС».

3.2 Тепловые сети, сооружения на них МУП «ШТЭС»

3.2.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Транспорт тепла от котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево осуществляется по распределительным тепловым сетям. Схема централизованного теплоснабжения от котельной Центральная в с. Каптырево тупиковая.

Потребители тепловой энергии подключены к тепловым сетям по зависимой схеме. Схема подключения тепловых сетей к котельным – независимая.

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям принято качественным способом по температуре наружного воздуха в соответствии с утвержденным температурным графиком для котельных (по улице Мира, 17, по улице Малая, 19 в селе Каптырево, по улице К. Марка, 16 село Шунеры) при расчетной температуре наружного воздуха-минус 41°С.

Время работы тепловой сети от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево и Котельной СДК-1 с. Каптырево, где тепловая энергия вырабатывается в целях отопления и ГВС ограничено отопительным сезоном, в межотопительный сезон горячее водоснабжение отсутствует.

3.2.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

В отсутствии карт (схем) тепловых сетей у МУП «ШТЭС» в электронном формате и на бумажном носителе, предприятием были представлены

планшеты с приведенными схематично участками распределительной тепловой сети от источников тепловой энергии до каждого из потребителей, которые присоединены к тепловой сети.

Рисунок 9 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета

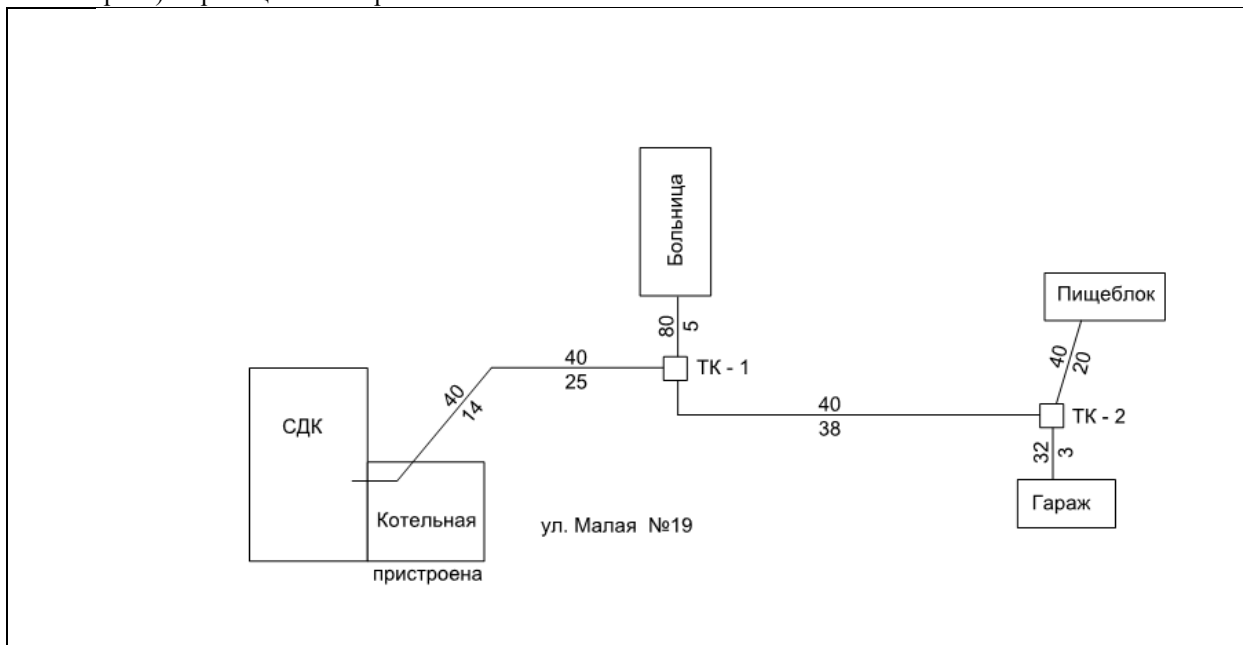


Рисунок 10 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры) в границах Каптыревского сельсовета

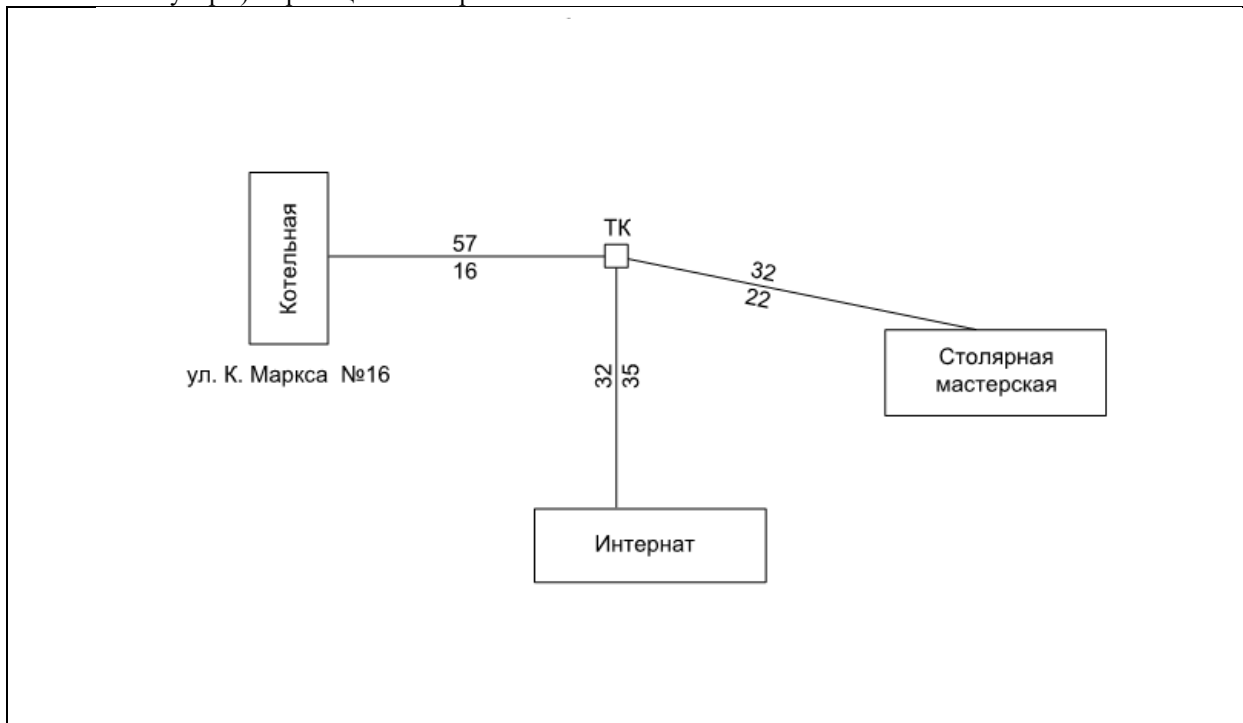
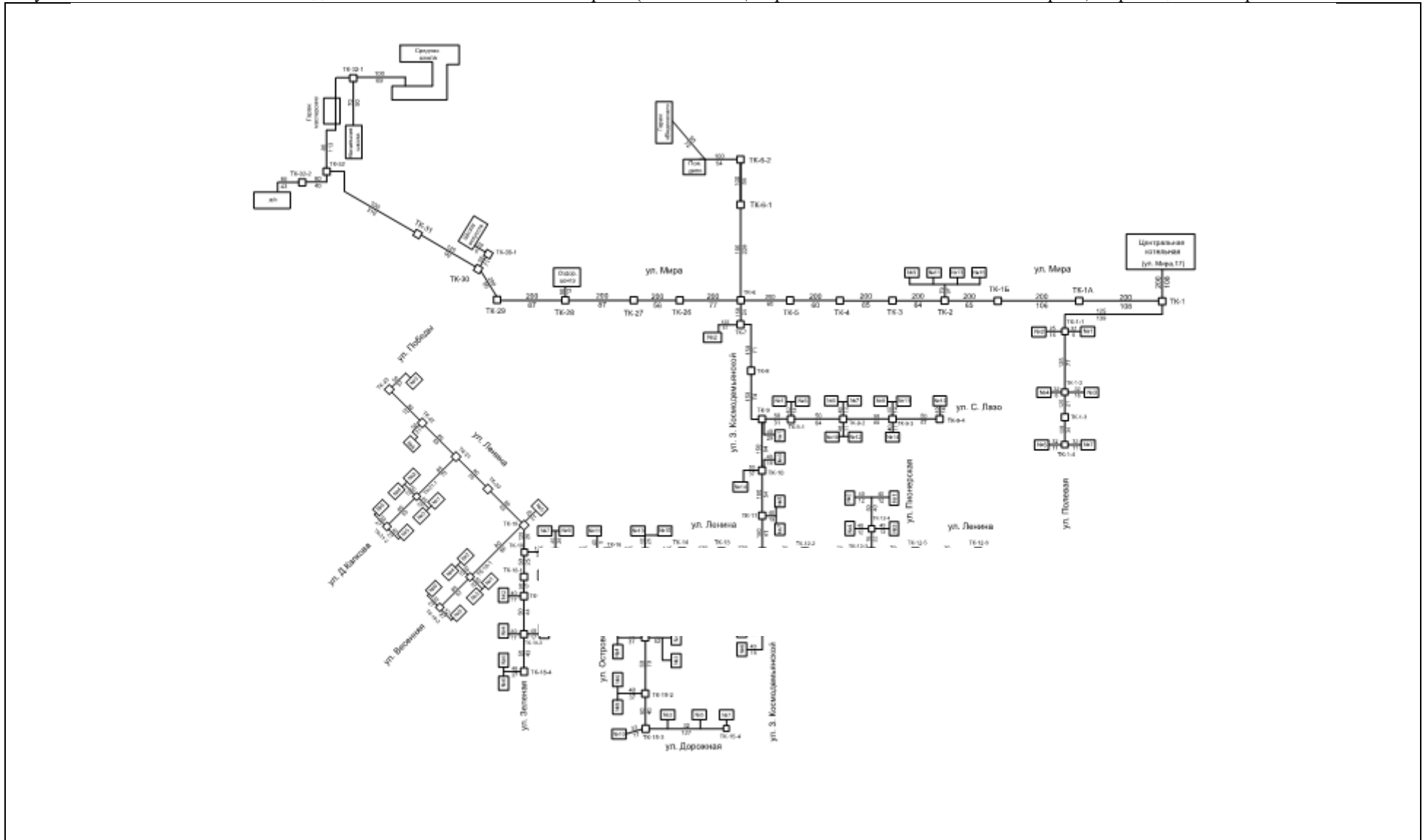


Рисунок 11 – Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета



3.2.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключаемых к таким участкам

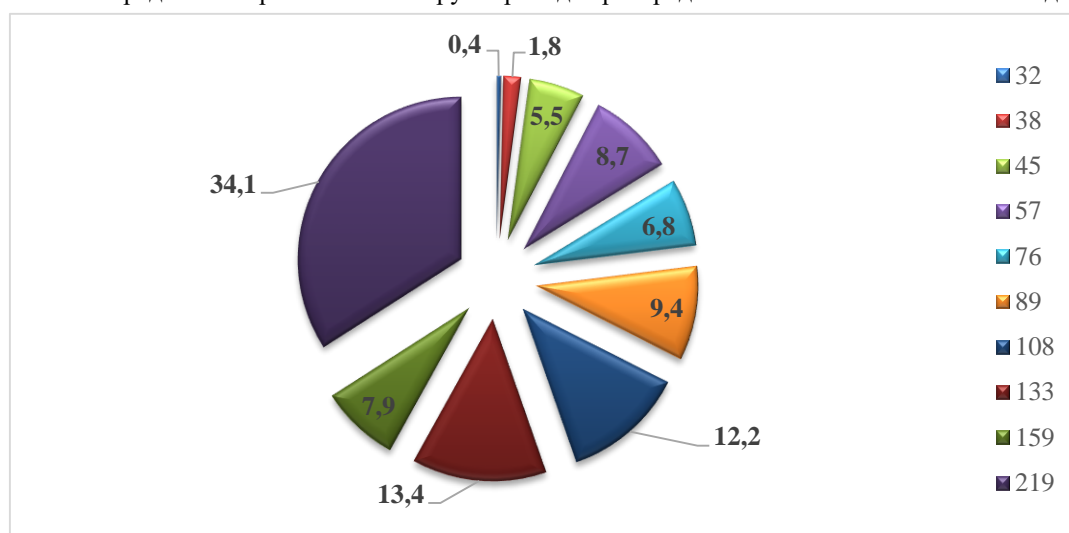
Тепловые сети МУП «ШТЭС» включают в себя магистральные и распределительные сети от источников тепловой энергии до конечных потребителей.

Суммарная протяженность тепловых сетей, находящихся на балансе МУП «ШТЭС», на 01.01.2021 составляет 12,408 км в однострубно́м исполнении, материальная характеристика – 1327,606 м².

Таблица 12 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов от источников тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
ТС от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево		
32	32	1,024
38	616	23,408
45	1424	64,08
57	1844	113,088
76	1174	89,224
89	1394	124,066
108	1500	162,0
133	1338	177,954
159	656	104,304
219	2066	452,454
Итого	12044	1311,602
ТС от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево		
38	4	0,152
45	194	8,73
89	10	0,89
Итого	208	9,722
ТС от Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
32	114	3,648
57	32	1,824
Итого	146	5,472
ТС от Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
73	10	0,76
Итого	10	0,76

Рисунок 12 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам



Как следует из диаграммы выше, по протяженности преобладают трубопроводы тепловых сетей с диаметром 108 мм и 133 мм.

В таблице ниже показано распределение протяженности тепловых сетей и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 13 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
ТС от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево		
Подземная канальная	12 044	1311,602
ТС от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево		
Подземная канальная	208	9,772
ТС от Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
Подземная канальная	146	5,472
ТС от Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
Наружная бесканальная	10	0,76

Из таблиц видно, что за исключением Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» по ул. Победы, 16 используется подземная прокладка в непроходимых каналах их железобетонных конструкций. В качестве теплоизоляционного материала применяют минеральную вату, рубероид, стеклоткань.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественный изменений трассы, а также применения П-образных компенсаторов.

Основные грунты в местах прокладок тепловых сетей – глина и суглинок, а также в небольшом количестве присутствуют песок и супесь.

Согласно Актов технического обследования объектов централизованных систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем теплоснабжения, холодного и горячего водоснабжения от 01 апреля 2019 г. год постройки и ввода в эксплуатации тепловых сетей:

- от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево – 1991. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 30 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей исчерпан в 2016 году;
- от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево – 1981. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 40 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей превышен в 1,5 раза;
- от Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры – 1969. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 30 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей исчерпан;
- от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Шунеры – 1975. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 составил более 46 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации превышен фактически в 2 раза. В настоящее время Котельная остановлена, сети стоят заполненные.

Актами зафиксированы:

- коррозийное повреждение трубопроводов и опор;
- разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепляемых на трубах элементов;
- нарушение целостности теплоизоляции;
- повреждение гидроизоляции непроходного канала.

Таблица 14 – Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево (ул. Мира, 17) в границах Каптыревского сельсовета

Наименование участка (района) тепловых сетей эксплуатации		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м ²	Объем, м ³		Всего объем, м ³
		Днар, мм	L, м	Днар, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Котельная	ТК-1	219	108	219	108	6	6	23,652	23,652	47,304	3,632738	3,632738	7,265476
ТК-1	ТК-1-1	133	139	133	139	4	4	18,487	18,487	36,974	1,704921	1,704921	3,409843
ТК-1-1	Ж.Д. №1	38	6	38	6	2,5	2,5	0,228	0,228	0,456	0,005129	0,005129	0,010258
ТК-1-1	Ж.Д. №2	32	16	32	16	2,5	2,5	0,512	0,512	1,024	0,009156	0,009156	0,018312
ТК-1-1	ТК-1-2	133	77	133	77	4	4	10,241	10,241	20,482	0,944453	0,944453	1,888906
ТК-1-2	Ж.Д. №3	38	16	38	16	2,5	2,5	0,608	0,608	1,216	0,013677	0,013677	0,027355
ТК-1-2	Ж.Д. №4	38	6	38	6	2,5	2,5	0,228	0,228	0,456	0,005129	0,005129	0,010258
ТК-1-2	ТК-1-3	133	21	133	21	4	4	2,793	2,793	5,586	0,257578	0,257578	0,515156
ТК-1-3	ТК-1-4	108	34	108	34	4	4	3,672	3,672	7,344	0,2669	0,2669	0,5338
ТК-1-4	Ж.Д. №6	38	11	38	11	2,5	2,5	0,418	0,418	0,836	0,009403	0,009403	0,018807
ТК-1-4	Ж.Д. №7	38	11	38	11	2,5	2,5	0,418	0,418	0,836	0,009403	0,009403	0,018807
ТК-1	ТК-1А	219	108	219	108	6	6	23,652	23,652	47,304	3,632738	3,632738	7,265476
ТК-1А	ТК-1Б	219	106	219	106	6	6	23,214	23,214	46,428	3,565465	3,565465	7,130930
ТК-1Б	ТК-2	219	65	219	65	6	6	14,235	14,235	28,47	2,186370	2,186370	4,372740
ТК-2	Угол поворота №1	76	97	76	97	3,5	3,5	7,372	7,372	14,744	0,362526	0,362526	0,725052
ТК-2	ТК-3	219	64	219	64	6	6	14,016	14,016	28,032	2,152733	2,152733	4,305467
ТК-3	ТК-4	219	65	219	65	6	6	14,235	14,235	28,47	2,186370	2,186370	4,372740
ТК-4	ТК-5	219	60	219	60	6	6	13,14	13,14	26,28	2,018187	2,018187	4,036375
ТК-5	ТК-6	219	60	219	60	6	6	13,14	13,14	26,28	2,018187	2,018187	4,036375

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ТК-6	ТК-6-1	108	229	108	229	4	4	24,732	24,732	49,464	1,79765	1,79765	3,5953
ТК-6-1	ТК-6-2	108	54	108	54	4	4	5,832	5,832	11,664	0,4239	0,4239	0,8478
ТК-6-2	Пож. депо	108	54	108	54	4	4	5,832	5,832	11,664	0,4239	0,4239	0,8478
Пож. депо	Гараж МУП "Водоканала"	57	72	57	72	3,5	3,5	4,104	4,104	8,208	0,1413	0,1413	0,2826
ТК-6	ТК-7	159	24	159	24	4,5	4,5	3,816	3,816	7,632	0,4239	0,4239	0,8478
ТК-7	Ж.Д. №2	133	37	133	37	4	4	4,921	4,921	9,842	0,453828	0,453828	0,907656
ТК-7	ТК-8	159	71	159	71	4,5	4,5	11,289	11,289	22,578	1,254037	1,254037	2,508075
ТК-8	ТК-9	159	74	159	74	4,5	4,5	11,766	11,766	23,532	1,307025	1,307025	2,61405
ТК-9	ТК-9-1	57	31	57	31	3,5	3,5	1,767	1,767	3,534	0,060837	0,060837	0,121675
ТК-9-1	Угол поворота №2	45	14	45	14	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,017584	0,017584	0,035168
ТК-9-1	ТК-9-2	57	64	57	64	3,5	3,5	3,648	3,648	7,296	0,1256	0,1256	0,2512
ТК-9-2	Угол поворота №3	45	14	45	14	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,017584	0,017584	0,035168
ТК-9-2	Угол поворота №4	45	11	45	11	2,5	2,5	0,495	0,495	0,99	0,013816	0,013816	0,027632
ТК-9-2	ТК-9-3	57	60	57	60	3,5	3,5	3,42	3,42	6,84	0,11775	0,11775	0,2355
ТК-9-3	Угол поворота №5	45	14	45	14	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,017584	0,017584	0,035168
ТК-9-3	Ж.Д. №14	45	11	45	11	2,5	2,5	0,495	0,495	0,99	0,013816	0,013816	0,027632
ТК-9-3	ТК-9-4	57	57	57	57	3,5	3,5	3,249	3,249	6,498	0,111862	0,111862	0,223725
ТК-9-4	Ж.Д. №13	45	14	45	14	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,017584	0,017584	0,035168
ТК-9	Ж.Д. №1	45	29	45	29	2,5	2,5	1,305	1,305	2,61	0,036424	0,036424	0,072848
ТК-9	ТК-10	159	64	159	64	4,5	4,5	10,176	10,176	20,352	1,1304	1,1304	2,2608
ТК-10	Ж.Д. №3	45	19	45	19	2,5	2,5	0,855	0,855	1,71	0,023864	0,023864	0,047728
ТК-10	Ж.Д. №14	57	37	57	37	3,5	3,5	2,109	2,109	4,218	0,072612	0,072612	0,145225

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TK-10	TK-11	159	54	159	54	4,5	4,5	8,586	8,586	17,172	0,953775	0,953775	1,90755
TK-11	Угол поворота №6	45	19	45	19	2,5	2,5	0,855	0,855	1,71	0,023864	0,023864	0,047728
TK-11	TK-12	159	41	159	41	4,5	4,5	6,519	6,519	13,038	0,724162	0,724162	1,448325
TK-12	TK-12-2	76	50	76	50	3,5	3,5	3,8	3,8	7,6	0,186869	0,186869	0,373738
TK-12-2	Угол поворота №7	45	11	45	11	2,5	2,5	0,495	0,495	0,99	0,013816	0,013816	0,027632
TK-12-2	TK-12-3	76	85	76	85	3,5	3,5	6,46	6,46	12,92	0,317677	0,317677	0,635355
TK-12-3	Ж.Д. №26	45	44	45	44	2,5	2,5	1,98	1,98	3,96	0,055264	0,055264	0,110528
TK-12-3	TK-12-4	76	22	76	22	3,5	3,5	1,672	1,672	3,344	0,082222	0,082222	0,164444
TK-12-4	Ж.Д. №3	45	12	45	12	2,5	2,5	0,54	0,54	1,08	0,015072	0,015072	0,030144
TK-12-4	Ж.Д. №4	45	12	45	12	2,5	2,5	0,54	0,54	1,08	0,015072	0,015072	0,030144
TK-12-4	Угол поворота №8	57	40	57	40	3,5	3,5	2,28	2,28	4,56	0,0785	0,0785	0,157
Угол поворота №8	Ж.Д. №2	45	12	45	12	2,5	2,5	0,54	0,54	1,08	0,015072	0,015072	0,030144
Угол поворота №8	Ж.Д. №1	45	12	45	12	2,5	2,5	0,54	0,54	1,08	0,015072	0,015072	0,030144
TK-12-3	TK-12-5	76	52	76	52	3,5	3,5	3,952	3,952	7,904	0,194344	0,194344	0,388688
TK-12-5	Угол поворота №9	45	11	45	11	2,5	2,5	0,495	0,495	0,99	0,013816	0,013816	0,027632
TK-12-5	TK-12-6	76	79	76	79	3,5	3,5	6,004	6,004	12,008	0,295253	0,295253	0,590506
TK-12-6	Угол поворота №10	45	11	45	11	2,5	2,5	0,495	0,495	0,99	0,013816	0,013816	0,027632
TK-12	TK-12-1	57	103	57	103	3,5	3,5	5,871	5,871	11,742	0,202137	0,202137	0,404275
TK-12-1	Ж.Д. №4	45	10	45	10	2,5	2,5	0,45	0,45	0,9	0,01256	0,01256	0,02512
TK-12-1	Ж.Д. №6	45	19	45	19	2,5	2,5	0,855	0,855	1,71	0,023864	0,023864	0,047728

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TK-12	TK-13	133	49	133	49	4	4	6,517	6,517	13,034	0,601015	0,601015	1,202031
TK-13	Ж.Д. №20	45	16	45	16	2,5	2,5	0,72	0,72	1,44	0,020096	0,020096	0,040192
TK-13	TK-14	133	46	133	46	4	4	6,118	6,118	12,236	0,564218	0,564218	1,128437
TK-14	Угол поворота №11	45	42	45	42	2,5	2,5	1,89	1,89	3,78	0,052752	0,052752	0,105504
TK-14	TK-15	133	42	133	42	4	4	5,586	5,586	11,172	0,515156	0,515156	1,030312
TK-15	Ж.Д. №13	45	26	45	26	2,5	2,5	1,17	1,17	2,34	0,032656	0,032656	0,065312
TK-15	TK-15-1	76	112	76	112	3,5	3,5	8,512	8,512	17,024	0,418587	0,418587	0,837174
TK-15-1	Угол поворота №12	45	52	45	52	2,5	2,5	2,34	2,34	4,68	0,065312	0,065312	0,130624
TK-15-1	Угол поворота №13	45	37	45	37	2,5	2,5	1,665	1,665	3,33	0,046472	0,046472	0,092944
TK-15-1	TK-15-2	57	70	57	70	3,5	3,5	3,99	3,99	7,98	0,137375	0,137375	0,27475
TK-15-2	Угол поворота №14	45	37	45	37	2,5	2,5	1,665	1,665	3,33	0,046472	0,046472	0,092944
TK-15-2	TK-15-3	57	40	57	40	3,5	3,5	2,28	2,28	4,56	0,0785	0,0785	0,157
TK-15-3	Ж.Д. №10	38	17	38	17	2,5	2,5	0,646	0,646	1,292	0,014532	0,014532	0,029065
TK-15-3	TK-15-4	38	127	38	127	2,5	2,5	4,826	4,826	9,652	0,108567	0,108567	0,217135
TK-15	TK-16	133	44	133	44	4	4	5,852	5,852	11,704	0,539687	0,539687	1,079375
TK-16	Ж.Д. №11	45	9	45	9	2,5	2,5	0,405	0,405	0,81	0,011304	0,011304	0,022608
TK-16	Угол поворота №15	45	42	45	42	2,5	2,5	1,89	1,89	3,78	0,052752	0,052752	0,105504
TK-16	TK-17	133	64	133	64	4	4	8,512	8,512	17,024	0,785	0,785	1,57
TK-17	Угол поворота №16	45	26	45	26	2,5	2,5	1,17	1,17	2,34	0,032656	0,032656	0,065312
TK-17	Угол поворота №17	45	38	45	38	2,5	2,5	1,71	1,71	3,42	0,047728	0,047728	0,095456
TK-17	TK-18	133	34	133	34	4	4	4,522	4,522	9,044	0,417031	0,417031	0,834062
TK-18	TK-18-1	57	25	57	25	3,5	3,5	1,425	1,425	2,85	0,049062	0,049062	0,098125

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TK-18-1	TK-18-2	57	17	57	17	3,5	3,5	0,969	0,969	1,938	0,033362	0,033362	0,066725
TK-18-2	Ж.Д. №2	45	17	45	17	2,5	2,5	0,765	0,765	1,53	0,021352	0,021352	0,042704
TK-18-2	TK-18-3	57	44	57	44	3,5	3,5	2,508	2,508	5,016	0,08635	0,08635	0,1727
TK-18-3	Ж.Д. №1	45	17	45	17	2,5	2,5	0,765	0,765	1,53	0,021352	0,021352	0,042704
TK-18-3	Ж.Д. №4	45	17	45	17	2,5	2,5	0,765	0,765	1,53	0,021352	0,021352	0,042704
TK-18-3	TK-18-4	57	43	57	43	3,5	3,5	2,451	2,451	4,902	0,084387	0,084387	0,168775
TK-18-4	Угол поворота №18	45	37	45	37	2,5	2,5	1,665	1,665	3,33	0,046472	0,046472	0,092944
TK-18	TK-19	133	26	133	26	4	4	3,458	3,458	6,916	0,318906	0,318906	0,637812
TK-19	TK-19-1	89	96	89	96	3,5	3,5	8,544	8,544	17,088	0,506720	0,506720	1,013441
TK-19-1	Угол поворота №19	57	37	57	37	3,5	3,5	2,109	2,109	4,218	0,072612	0,072612	0,145225
TK-19-1	Угол поворота №20	57	37	57	37	3,5	3,5	2,109	2,109	4,218	0,072612	0,072612	0,145225
TK-19-1	TK-19-2	89	52	89	52	3,5	3,5	4,628	4,628	9,256	0,274473	0,274473	0,548947
TK-19-2	Ж.Д. №5	38	27	38	27	2,5	2,5	1,026	1,026	2,052	0,023081	0,023081	0,046162
TK-19-2	Ж.Д. №6	38	27	38	27	2,5	2,5	1,026	1,026	2,052	0,023081	0,023081	0,046162
TK-19	TK-20	89	63	89	63	3,5	3,5	5,607	5,607	11,214	0,332535	0,332535	0,665070
TK-20	TK-21	89	55	89	55	3,5	3,5	4,895	4,895	9,79	0,290308	0,290308	0,580617
TK-21	TK-21-1	89	70	89	70	3,5	3,5	6,23	6,23	12,46	0,369483	0,369483	0,738967
TK-21-1	Угол поворота №21	57	37	57	37	3,5	3,5	2,109	2,109	4,218	0,072612	0,072612	0,145225
TK-21-1	Угол поворота №22	57	37	57	37	3,5	3,5	2,109	2,109	4,218	0,072612	0,072612	0,145225
TK-21-1	TK-21-2	89	50	89	50	3,5	3,5	4,45	4,45	8,9	0,263917	0,263917	0,527834
TK-21-2	Ж.Д. №5	38	27	38	27	2,5	2,5	1,026	1,026	2,052	0,023081	0,023081	0,046162
TK-21-2	Ж.Д. №6	38	27	38	27	2,5	2,5	1,026	1,026	2,052	0,023081	0,023081	0,046162

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TK-21	TK-22	89	58	89	58	3,5	3,5	5,162	5,162	10,324	0,306143	0,306143	0,612287
TK-22	Ж.Д. №6	57	21	57	21	3,5	3,5	1,197	1,197	2,394	0,041212	0,041212	0,082425
TK-22	TK-23	89	57	89	57	3,5	3,5	5,073	5,073	10,146	0,300865	0,300865	0,601730
TK-23	Ж.Д. №3	57	37	57	37	3,5	3,5	2,109	2,109	4,218	0,072612	0,072612	0,145225
TK-6	TK-26	219	77	219	77	6	6	16,863	16,863	33,726	2,590007	2,590007	5,180015
TK-26	TK-27	219	56	219	56	6	6	12,264	12,264	24,528	1,883642	1,883642	3,767284
TK-27	TK-28	219	87	219	87	6	6	19,053	19,053	38,106	2,926372	2,926372	5,852744
TK-28	Оздоровительный центра	57	12	57	12	3,5	3,5	0,684	0,684	1,368	0,02355	0,02355	0,0471
TK-28	TK-29	219	87	219	87	6	6	19,053	19,053	38,106	2,926372	2,926372	5,852744
TK-29	TK-30	219	90	219	90	6	6	19,71	19,71	39,42	3,027281	3,027281	6,054563
TK-30	TK-30-1	57	71	57	71	3,5	3,5	4,047	4,047	8,094	0,139337	0,139337	0,278675
TK-30-1	Школа искусств	38	6	38	6	2,5	2,5	0,228	0,228	0,456	0,005129	0,005129	0,010258
TK-30	TK-31	133	90	133	90	4	4	11,97	11,97	23,94	1,103906	1,103906	2,207812
TK-31	TK-32	108	310	108	310	4	4	33,48	33,48	66,96	2,4335	2,4335	4,867
TK-32	TK-32-1	89	113	89	113	3,5	3,5	10,057	10,057	20,114	0,596452	0,596452	1,192904
TK-32-1	Начальная школа	76	90	76	90	3,5	3,5	6,84	6,84	13,68	0,336364	0,336364	0,672729
TK-32-1	Средняя школа	108	69	108	69	4	4	7,452	7,452	14,904	0,54165	0,54165	1,0833
TK-32	TK-32-2	89	40	89	40	3,5	3,5	3,56	3,56	7,12	0,211133	0,211133	0,422267
TK-32-2	Детский сад	89	43	89	43	3,5	3,5	3,827	3,827	7,654	0,226968	0,226968	0,453937
Итого			6092		6092			655,801	655,801	1311,602	63,61934	63,61934	127,23869

Таблица 15 – Технические характеристики каналов системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
Котельная	ТК-1	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-1	ТК-1-1	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-1	Ж.Д. №1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-1	Ж.Д. №2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-1	ТК-1-2	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-2	Ж.Д. №3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-2	Ж.Д. №4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-2	ТК-1-3	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-3	ТК-1-4	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-4	Ж.Д. №6	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-1-4	Ж.Д. №7	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-1	ТК-1А	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-1А	ТК-1Б	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-1Б	ТК-2	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-2	Угол поворота №1	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-2	ТК-3	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-3	ТК-4	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-4	ТК-5	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-5	ТК-6	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-6	ТК-6-1	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-6-1	ТК-6-2	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-6-2	Пож. депо	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
Пож. депо	Гараж "Водоканала"	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
ТК-6	ТК-7	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-7	Ж.Д. №2	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-7	ТК-8	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-8	ТК-9	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-9	ТК-9-1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-1	Угол поворота №2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-1	ТК-9-2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-2	Угол поворота №3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-2	Угол поворота №4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-2	ТК-9-3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-3	Угол поворота №5	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-3	Ж.Д. №14	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-3	ТК-9-4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9-4	Ж.Д. №13	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9	Ж.Д. №1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-9	ТК-10	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-10	Ж.Д. №3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-10	Ж.Д. №14	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-10	ТК-11	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-11	Угол поворота №6	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-11	ТК-12	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-12	ТК-12-2	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-12-2	Угол поворота №7	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-12-2	ТК-12-3	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-12-3	Ж.Д. №26	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
TK-12-3	TK-12-4	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-4	Ж.Д. №3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-4	Ж.Д. №4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-4	Угол поворота №8	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
Угол поворота №8	Ж.Д. №2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
Угол поворота №8	Ж.Д. №1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-3	TK-12-5	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-5	Угол поворота №9	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-5	TK-12-6	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-6	Угол поворота №10	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12	TK-12-1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-1	Ж.Д. №4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12-1	Ж.Д. №6	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-12	TK-13	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-13	Ж.Д. №20	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-13	TK-14	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-14	Угол поворота №11	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-14	TK-15	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-15	Ж.Д. №13	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15	TK-15-1	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15-1	Угол поворота №12	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15-1	Угол поворота №13	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15-1	TK-15-2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15-2	Угол поворота №14	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15-2	TK-15-3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
TK-15-3	Ж.Д. №10	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15-3	TK-15-4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-15	TK-16	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-16	Ж.Д. №11	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-16	Угол поворота №15	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-16	TK-17	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-17	Угол поворота №16	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-17	Угол поворота №17	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-17	TK-18	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-18	TK-18-1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-1	TK-18-2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-2	Ж.Д. №2	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-2	TK-18-3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-3	Ж.Д. №1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-3	Ж.Д. №4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-3	TK-18-4	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18-4	Угол поворота №18	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-18	TK-19	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
TK-19	TK-19-1	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
TK-19-1	Угол поворота №19	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-19-1	Угол поворота №20	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-19-1	TK-19-2	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
TK-19-2	Ж.Д. №5	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-19-2	Ж.Д. №6	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
TK-19	TK-20	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
ТК-20	ТК-21	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21	ТК-21-1	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21-1	Угол поворота №21	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21-1	Угол поворота №22	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21-1	ТК-21-2	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21-2	Ж.Д. №5	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21-2	Ж.Д. №6	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-21	ТК-22	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-22	Ж.Д. №6	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-22	ТК-23	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-23	Ж.Д. №3	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-6	ТК-26	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-26	ТК-27	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-27	ТК-28	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-28	Оздоровительный центр	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-28	ТК-29	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-29	ТК-30	непроходной	600	980	50	ж/б плита	3,0
ТК-30	ТК-30-1	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-30-1	Школа искусств	непроходной	300	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-30	ТК-31	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-31	ТК-32	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0
ТК-32	ТК-32-1	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-32-1	Начальная школа	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-32-1	Средняя школа	непроходной	600	600	50	ж/б плита	3,0

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
ТК-32	ТК-32-2	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0
ТК-32-2	Детский сад	непроходной	450	620	50	ж/б плита	3,0

Таблица 16 – Техническая характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
Котельная	ТК-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1	ТК-1-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-1	Ж.Д. №1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-1	Ж.Д. №2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-1	ТК-1-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-2	Ж.Д. №3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-2	Ж.Д. №4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-2	ТК-1-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,5	краска сурик
ТК-1-3	ТК-1-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-4	Ж.Д. №6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1-4	Ж.Д. №7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1	ТК-1А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1А	ТК-1Б	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1Б	ТК-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-2	Угол поворота №1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-2	ТК-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3	ТК-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-4	ТК-5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
ТК-5	ТК-6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6	ТК-6-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-1	ТК-6-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-2	Пож. депо	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Пож. депо	Гаража "Водоканала"	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6	ТК-7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7	Ж.Д. №2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7	ТК-8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8	ТК-9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	ТК-9-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-1	Угол поворота №2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-1	ТК-9-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-2	Угол поворота №3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-2	Угол поворота №4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-2	ТК-9-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-3	Угол поворота №5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-3	Ж.Д. №14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-3	ТК-9-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-4	Ж.Д. №13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	Ж.Д. №1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	ТК-10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	Ж.Д. №3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	Ж.Д. №14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	ТК-11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
ТК-11	Угол поворота №6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-11	ТК-12	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	ТК-12-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-2	Угол поворота №7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-2	ТК-12-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-3	Ж.Д. №26	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-3	ТК-12-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-4	Ж.Д. №3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-4	Ж.Д. №4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-4	Угол поворота №8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Угол поворота №8	Ж.Д. №2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Угол поворота №8	Ж.Д. №1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-3	ТК-12-5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-5	Угол поворота №9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-5	ТК-12-6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-6	Угол поворота №10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	ТК-12-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-1	Ж.Д. №4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12-1	Ж.Д. №6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	ТК-13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-13	Ж.Д. №20	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-13	ТК-14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-14	Угол поворота №11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-14	ТК-15	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
TK-15	Ж.Д. №13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15	TK-15-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-1	Угол поворота №12	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-1	Угол поворота №13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-1	TK-15-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-2	Угол поворота №14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-2	TK-15-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-3	Ж.Д. №10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15-3	TK-15-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-15	TK-16	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-16	Ж.Д. №11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-16	Угол поворота №15	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-16	TK-17	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-17	Угол поворота №16	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-17	Угол поворота №17	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-17	TK-18	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18	TK-18-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-1	TK-18-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-2	Ж.Д. №2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-2	TK-18-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-3	Ж.Д. №1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-3	Ж.Д. №4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-3	TK-18-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
TK-18-4	Угол поворота №18	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
ТК-18	ТК-19	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19	ТК-19-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19-1	Угол поворота №19	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19-1	Угол поворота №20	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19-1	ТК-19-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19-2	Ж.Д. №5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19-2	Ж.Д. №6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19	ТК-20	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20	ТК-21	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21	ТК-21-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21-1	Угол поворота №21	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21-1	Угол поворота №22	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21-1	ТК-21-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21-2	Ж.Д. №5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21-2	Ж.Д. №6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21	ТК-22	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22	Ж.Д. №6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22	ТК-23	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-23	Ж.Д. №3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6	ТК-26	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-26	ТК-27	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-27	ТК-28	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-28	Оздор. центра	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-28	ТК-29	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
ТК-29	ТК-30	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-30	ТК-30-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-30-1	Школы искусств	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-30	ТК-31	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-31	ТК-32	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-32	ТК-32-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-32-1	Начальной школы	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-32-1	Средней школы	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-32	ТК-32-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-32-2	д/с	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Таблица 17 – Технические характеристика механического оборудования на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета

Номер камеры	Задвижки / краны шаровые					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	стальных			условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)
			стальных	с ручным приводом	с электроприводом						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	–	–
ТК-1	100	2	2	–	–	–	–	80	2	–	–
ТК-1-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-1-2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-1-3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-1-4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-1А	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Номер камеры	Задвижки / краны шаровые					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)				условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)
		стальных	стальных								
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
ТК-1Б	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-2	80	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-6	200	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	100	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-6-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-6-2	50	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-7	150	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	25	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-8	–	–	–	–	–	150	2-сильфонные	–	–	–	–
ТК-9	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-9-1	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-9-2	40	4	4	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-9-3	40	4	4	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-9-4	25	2	2	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-10	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–

Номер камеры	Задвижки / краны шаровые					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)				условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)
		стальных	стальных								
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-11	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-12	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
	80	2	2	–	–	–	–	–	32	2	
ТК-12-1	50	2	2	–	–	–	–	25	2	25	
ТК-12-2	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-12-3	80	4	4	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-12-4	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-12-4-1	32	2	2	–	–	–	–	–	25	2	
	25	2	2	–	–	–	–	25	2	–	
ТК-12-5	40	2	2	–	–	–	–	–	25	2	
ТК-12-6	40	2	2	–	–	–	–	–	25	2	
ТК-13	150	2	2	–	–	–	–	25	2	–	
	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-14	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
	25	2	2	–	–	–	–	–	25	2	
ТК-15	80	2	2	–	–	–	–	25	2	–	
	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-15-1	40	4	4	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-15-1/1	25	2	2	–	–	–	–	–	–	–	
ТК-15-2	25	2	2	–	–	–	–	–	–	–	

Номер камеры	Задвижки / краны шаровые					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)				условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)
		стальных	стальных								
			с ручным приводом	с электро-приводом	с гидро-приводом						
	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-15-3	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-15-4	25	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-15-5	32	2	2	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-15-6	32	2	2	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-16	40	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	25	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-17	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	25	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-18	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	100	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-18-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-18-2	32	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-18-3	32	4	4	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-18-4	40	2	2	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-19	80	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-19-1	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
	25	2	2	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-19-2	32	4	4	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-21	80	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-21-1	50	4	4	–	–	–	–	–	–	25	2

Номер камеры	Задвижки / краны шаровые					Компенсаторы		Дренажная арматура		Воздушники	
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)				условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)	условный диаметр (мм)	количество (шт.)
		стальных	стальных								
			с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
ТК-21-2	32	4	4	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-22	25	2	2	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-23	50	2	2	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-26	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-27	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-28	50	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-30	50	4	4	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-30-1	32	2	2	–	–	–	–	25	2	–	–
ТК-31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ТК-32	100	4	4	–	–	–	–	–	–	25	2
ТК-32-1	80	4	4	–	–	–	–	25	2	25	2
ТК-32-2	80	2	2	–	–	–	–	40	2		

Таблица 18 – Технические характеристики тепловых камер на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Мира, 17 в границах территории Каптыревского сельсовета

Номер камеры	Внутренние размеры, (мм)			Толщина стенки, (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	высота	длина	ширина						
ТК-1	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-1-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-1-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-1-3	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

Номер камеры	Внутренние размеры, (мм)			Толщина стенки, (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро- изоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	высота	длина	ширина						
ТК-1-4	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-1А	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-1Б	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-2	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-3	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-4	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-5	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6-1	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6-2	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-7	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-8	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-3	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-4	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-10	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

Номер камеры	Внутренние размеры, (мм)			Толщина стенки, (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро- изоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	высота	длина	ширина						
ТК-11	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-3	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-4	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-4-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-5	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-12-6	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-13	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-13	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-14	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15-3	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15-3	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

Номер камеры	Внутренние размеры, (мм)			Толщина стенки, (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро- изоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	высота	длина	ширина						
ТК-15	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-16	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-17	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18-3	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18-4	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-19	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-19-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-19-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-20	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-21	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-21-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-21-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-22	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-23	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-26	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-27	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

Номер камеры	Внутренние размеры, (мм)			Толщина стенки, (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидроизоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	высота	длина	ширина						
ТК-28	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-29	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-30	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-30-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-31	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-32	2000	2000	2000	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-32-1	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-32-2	2000	1500	1500	200	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

Таблица 19 – Характеристика участков тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы		Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		ГОСТ и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем трубы, (м3)	
от	до	наружный диаметр (мм)	длина (м)	наружный диаметр (мм)	длина (м)	подающая (мм)	обратная (мм)	подающая	обратная	подающая	обратная	подающая	обратная
Котельная	Угол поворота	45	14	45	14	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,017584	0,017584
Угол поворота	ТК-1	45	25	45	25	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0314	0,0314
ТК-1	Больница	89	5	89	5	3,5	3,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0263917	0,0263917
ТК-1	ТК-2	45	38	45	38	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,047728	0,047728
ТК-2	Пищеблок	45	20	45	20	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,02512	0,02512
ТК-2	Гараж	38	2	38	2	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0017097	0,0017097
Итого			104		104							0,1499334	0,1499334

Таблица 20 – Характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
Котельная	Угол поворота	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Угол поворота	ТК-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1	Больница	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	Краска сурик
ТК-1	ТК-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-2	Пищеблок	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-2	Гараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Таблица 21 – Характеристика каналов по участкам тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
Котельная	Угол поворота	непроходной	500	1000	120	ж/б плита	3,0
Угол поворота	ТК-1	непроходной	500	1000	120	ж/б плита	3,0
ТК-1	Больница	непроходной	500	1000	120	ж/б плита	3,0
ТК-1	ТК-2	непроходной	500	1000	120	ж/б плита	3,0
ТК-2	Пищеблок	непроходной	500	1000	120	ж/б плита	3,0
ТК-2	Гараж	непроходной	500	1000	120	ж/б плита	3,0

Таблица 22 – Неподвижные опоры в канале на участках тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 в границах территории Каптыревского сельсовета

Номера камер, между которыми размещен канал		Привязка к камере N	Конструкция	Примечание
Котельная	Угол поворота	ТК-1	швеллер	–
Угол поворота	ТК-1	ТК-1	швеллер	–
ТК-1	Больница	ТК-1	швеллер	–
ТК-1	ТК-2	ТК-1	швеллер	–
ТК-2	Пищеблок	ТК-2	швеллер	–
ТК-2	Гараж	ТК-2	швеллер	–

Таблица 23 – Характеристика участков тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы		Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		ГОСТ и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем трубы, (м3)	
от	до	наружный диаметр (мм)	длина (м)	наружный диаметр (мм)	длина (м)	подающая (мм)	обратная (мм)	подающая	обратная	подающая	обратная	подающая	обратная
Котельная	ТК	57	16	57	16	3,5	3,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0314	0,0314
ТК	Интернат	32	35	32	35	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0200293	0,0200293
ТК	Столярная мастерская	32	22	32	22	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0125898	0,0125898
Итого			73		73							0,0640191	0,0640191

Таблица 24 – Характеристика участков тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
Котельная	ТК	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК	Интернат	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК	Столярная мастерская	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	Краска сурик

Таблица 25 – Неподвижные опоры в канале на участках тепловых сетей от Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 в границах территории Каптыревского сельсовета

Номера камер, между которыми размещен канал		Привязка к камере N	Конструкция	Примечание
Котельная	ТК	ТК	швеллер	–
ТК	Интернат	ТК	швеллер	–
ТК	Столярная мастерская	ТК	швеллер	–

Таблица 26 – Характеристика участков тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры) в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование участка трассы		Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		ГОСТ и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем трубы, (м3)	
от	до	наружный диаметр (мм)	длина (м)	наружный диаметр (мм)	длина (м)	подающая (мм)	обратная (мм)	подающая	обратная	подающая	обратная	подающая	обратная
Котельная	СДК	76	5	76	5	3,5	3,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,0186869	0,0186869

3.2.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Секционирующая и запорная арматура на тепловых сетях стальная различных типов: задвижки, воздушники.

Сведения о секционирующей и запорной арматуры на тепловых сетях центральной котельной стальная различных типов: задвижки, компенсаторы, дренажная арматура, воздушники. Общее количество секционной и запорно-регулирующей арматуры на тепловых сетях 220 единицы:

- задвижки с ручным приводом диаметром 25 мм -22 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 32 мм -34 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 40 мм -32 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 50 мм -34 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 80 мм -22 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 100 мм -10 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 150 мм -4 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 200 мм -2 шт;
- компенсаторы - сильфонные диаметром 150 мм – 2 шт;
- дренажная арматура диаметром 25 мм – 24 шт;
- дренажная арматура диаметром 40 мм – 2 шт;
- дренажная арматура диаметром 80 мм – 2 шт;
- воздушники диаметром 25 мм – 28 шт;
- воздушники диаметром 32 мм – 2 шт.

Технические характеристики секционирующей и запорной арматуры на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Мира, 17 приведена в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 3. Пункт 3.2.3.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.002).

Технические характеристики и количество секционирующей и запорной арматуры на тепловых сетях от Котельных по ул. Малая, 17 с. Каптырево и по ул. К. Маркса, 16 с. Шунеры в адрес разработчика не представлены.

3.2.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

На тепловых сетях от котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета отсутствуют тепловые пункты.

На тепловых сетях от котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета отсутствуют насосные станции.

Общее количество тепловых камер на тепловых сетях:

- от котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Мира, 17 - 65 шт.;
- от котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево ул. Малая, 19 – 2 шт.;
- от котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 – 1 шт.

Характеристика тепловых камер на тепловых сетях от Котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета приведена в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 3. Пункт 3.2.3.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.002).

3.2.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

В системах теплоснабжения котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источнике тепловой энергии.

Тепловые сети запроектированы на работу при расчетных параметрах теплоносителя 95/70 °С. Температурный график отпуска тепловой энергии источниками тепловой энергии, разработан с учетом действующих норм и правил и приведен с анализом его обоснованности в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 2. Пункт 2.1.7.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.002).

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

Данные о фактических среднесуточных температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах за 2021 год на выводах котельных не представлены.

3.2.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. № 565/667 "Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения" (п. 40) гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю принимать по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утвержденных руководителями теплоснабжающих и/или теплосетевых организаций. Для разработки электронной модели систем теплоснабжения теплоснабжающие и теплосетевые организации должны предоставить существующую актуальную электронную модель системы теплоснабжения или существующие актуальные электронные модели отдельных систем теплоснабжения, а в случае их отсутствия, следующую информацию:

- технические паспорта участков тепловых сетей с тепловыми камерами и павильонами, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков;
- подключенную тепловую нагрузку по видам потребления, определенную по данным с приборов учета, а в случае их отсутствия - фактическую подключенную тепловую нагрузку;
- схемы насосных станций и технические паспорта на оборудование насосных станций;
- паспорта на устройства защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей;
- электронные и (или) бумажные планшеты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;
- графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;
- данные режимных карт по расходам и давления теплоносителя в контрольных точках тепловой сети;
- для модели первого уровня описание типов и схем присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных,

определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям, для модели второго уровня - описание типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям по каждому потребителю.

В виду отсутствия полного объема вышеуказанной информации и в отсутствии полной характеристики участков тепловых сетей произвести гидравлический расчет централизованных систем теплоснабжения от источников тепловой энергии котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры технически не представляется возможным.

3.2.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) с классификацией их по характеру повреждений (коррозия, дефекты изготовления и монтажа, физический износ) на тепловых сетях котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета в 2016 – 2021 годах равна нулю.

3.2.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета в 2016-2021 годах равна нулю.

Таблица 27 – Статистика повреждений на тепловых сетях котельных МУП «ШТЭС» в 2021 году в границах территории Каптыревского сельсовета

Месяц	Магистралы и сети отопления от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево				Магистралы и сети отопления от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево				Сети отопления от Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры				ВСЕГО
	Эксплуатация (отопительный/ межотопительный период)	Гидравлические испытания	Ремонт	Итого	Эксплуатация (отопительный/ межотопительный период)	Гидравлические испытания	Ремонт	Итого	Эксплуатация (отопительный/ межотопительный период)	Гидравлические испытания	Ремонт	Итого	
Январь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Февраль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Март	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Апрель	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Май	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Июнь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Июль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Август	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Сентябрь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
октябрь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ноябрь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
декабрь	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого 2021 г.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.2.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Диагностика тепловых магистральных сетей проводится в соответствии с ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопровода пара и горячей воды», ПЮ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», «Типовой программы технического диагностирования трубопроводов, отработавших расчетный срок службы», а также ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Методы ультразвуковые». Ежегодно, после окончания отопительного периода, производятся испытания трубопроводов на плотность и прочность для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте. После ремонта испытания повторяются, в том числе с проверкой плотности установленной запорной и регулирующей арматуры.

Таблица 28 – Капитальные ремонты и регламентные работы в рамках технологического процесса на тепловых сетях МУП «ШТЭС» за 2021 год

№ п/п	СТС	Наименование мероприятия	Источник ТЭ	Сети (МС/РС)	Вид ремонта	Ду, мм	Объем работ в двухтрубном исч., пог.м
СТС от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево							
		Магистральные сети (МС)	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 1726,15 тыс. руб. (без НДС) Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.				
		Распределительные сети (РС)					
СТС от Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево							
		Магистральные сети (МС)	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 205,93 тыс. руб. (без НДС) Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.				
		Распределительные сети (РС)					
СТС от Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры							
		Распределительные сети (РС)	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 0,00 тыс. руб.				

3.2.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

МУП «ШТЭС» регулярно проводит испытания тепловых сетей на гидравлическую плотность и механическую прочность в соответствии с действующими нормативными документами.

МУП «ШТЭС» регулярно проводит испытания тепловых сетей по определению гидравлических и тепловых потерь в тепловых сетях.

Сведения об испытаниях, проведенных на тепловых сетях РТС в границах территории Каптырево за 2021 г. не представлены.

3.2.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Приказом Министерства тарифной политики Красноярского края №24-о от 14.03.2019 года «Об утверждении нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, за исключением тепловых сетей, расположенных в поселениях, городских округах Красноярского края с численностью населения пятьсот тысяч человек и более на 2019-2023 годы утвержден следующий норматив технологических потерь при передаче теплоносителя и норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии представленный в таблице ниже.

Таблица 29 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии

Наименование организации	Норматив технологических потерь при передаче теплоносителя ²		Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии ³
	Пар (т)	Вода (м ³)	Гкал
Муниципальное унитарное предприятие «Тепловые и электрические сети» (ИНН 2442000890)	-	24577,52 Без дифференцирования по системам теплоснабжения	57412,86 Без дифференцирования по системам теплоснабжения

3.2.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Данные по затратам и потерям теплоносителя и тепловой энергии в сетях котельных МУП «ШТЭС» за 2019-2021 гг. представлены в таблице ниже. В таблице приводятся нормативные значения указанных параметров, а также фактические значения затрат и потерь теплоносителя и тепловой энергии, принятые по отчетным данным МУП «ШТЭС».

² Норматив технологических потерь при передаче теплоносителя определен в целом по предприятию. Без дифференциации по системам теплоснабжения от источников тепловой энергии.

³ Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии определен в целом по предприятию. Без дифференциации по системам теплоснабжения от источников тепловой энергии.

Таблица 30 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии на тепловых сетях источников тепловой энергии котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Принадлежность тепловых сетей	2019 год		2020 год		2021 год	
	Тепловые потери при передаче тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей, Гкал/год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево	Не установлены	3000,0	Не установлены	3572,43	Не установлены	3572,43
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево	Не установлены	40,0	Не установлены	12,49	Не установлены	12,49
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры	Не установлены	30,0	Не установлены	35,73	Не установлены	21,511
Итого						
	Тепловые потери при передаче тепловой энергии с потерей теплоносителя, Гкал/год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не
Итого				-		-
	Потери теплоносителя с уткой при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, м ³ /год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная Центральная МУП	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не

Принадлежность тепловых сетей	2019 год		2020 год		2021 год	
	Тепловые потери при передаче тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей, Гкал/год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
«ШТЭС» с. Каптырево						
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не
Итого						

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета в 2020 году составили 3,651878 тыс. Гкал/год при выработке тепловой энергии в объеме 7,536327 тыс. Гкал/год.

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета в 2021 году составили 3,637659 тыс. Гкал/год при выработке тепловой энергии в объеме 7,902456 тыс. Гкал/год, значение показателей остались на уровне 2020 года.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период 2016-2021 г.г. отсутствуют.

3.2.16 Описание наиболее распространенных типов присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение потребителей к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме. Горячее водоснабжение потребителей от Котельной Центральной МУП «ШТЭС» с. Каптырево осуществляется по открытой системе теплоснабжения схеме: теплоноситель (горячая вода) нагревается в котельной и отбирается из тепловых труб системы отопления, по которым теплоноситель поступает к приборам: регистрам стальным, конвекторам и радиаторам. В отсутствии информации по установке какого-либо промежуточного устройства на системе отопления потребителя при присоединении к тепловым сетям подробно описать применяемые схемы присоединения потребителей к тепловым сетям не представляется возможным.

3.2.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенных из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

По состоянию на 01.01.2021 г. в границах территории Каптыревского сельсовете приборами учета тепловой энергии по отоплению оснащены 6,2%

от общего числа абонентов, подключенных к тепловым сетям МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета.

Планы по установке приборов учета отсутствуют.

Данные по оснащению приборами учета тепловой энергии абонентов приведены в таблице ниже.

Таблица 31 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета

Наименование котельной	Количество абонентов, шт.	Количество приборов учета ТЭ, ед.	Оснащенность приборами учета ТЭ, %
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево	91	4	4,39
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево	4	2	50
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры	2	0	0

3.2.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В зонах действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» - функционирует оперативно-диспетчерская служба (далее - ОДС), отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы, согласовывает отключение оборудования согласно графиков ремонта, выводит оборудование в ремонт согласно заявкам и графиков ремонтов.

3.2.19 Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и централизованные тепловые пункты в технологической системе теплоснабжения котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета отсутствуют.

3.2.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево установлены предохранительные клапаны типа 17с28нж Ду80 мм, в количестве 4 шт.

На Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево установлены предохранительные клапаны типа 17с28нж Ду50 мм, в количестве 3 шт.

На Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры установлены предохранительные клапаны типа 17с28нж Ду50 мм, в количестве 2 шт.

Предохранительные клапаны предназначены для автоматического отведения повышенного давления из трубопроводной системы, котлов, резервуаров, емкостей и другого оборудования.

3.2.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию МУП «ШТЭС» в эксплуатацию объекты теплоснабжения, имеющие признаки бесхозяйного имущества на 01.01.2021 по акту приема – передачи не передавались.

Бесхозяйные сети по данным администрации Шушенского района в границах территории Каптыревского сельсовета отсутствуют.

3.2.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей состояются по следующим показателям: потери сетевой воды, тепловые потери, удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей, разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах), удельный расход электроэнергии на транспорт и распределение тепловой энергии.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 3. Раздел 3.2. Пункт 3.2.14.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.003).

3.2.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

Технические характеристики тепловых сетей котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета не изменились.

Технические характеристики тепловых сетей котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета не изменились.

Технические характеристики тепловых сетей котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета не изменились.

Технические характеристики тепловых сетей котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета не изменились. В связи с выводом в 2020 году Котельной из эксплуатации тепловые сети переведены в режим консервации.

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ

4.1 Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

На территории Каптыревского сельсовета источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

4.2 Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»

Зоны действия источников МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево, Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры) представлены на рисунках ниже.

Рисунок 13 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета



Рисунок 14 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево) в границах Каптыревского сельсовета



Рисунок 15 - Зона действия источника тепловой энергии (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры) в границах Каптыревского сельсовета

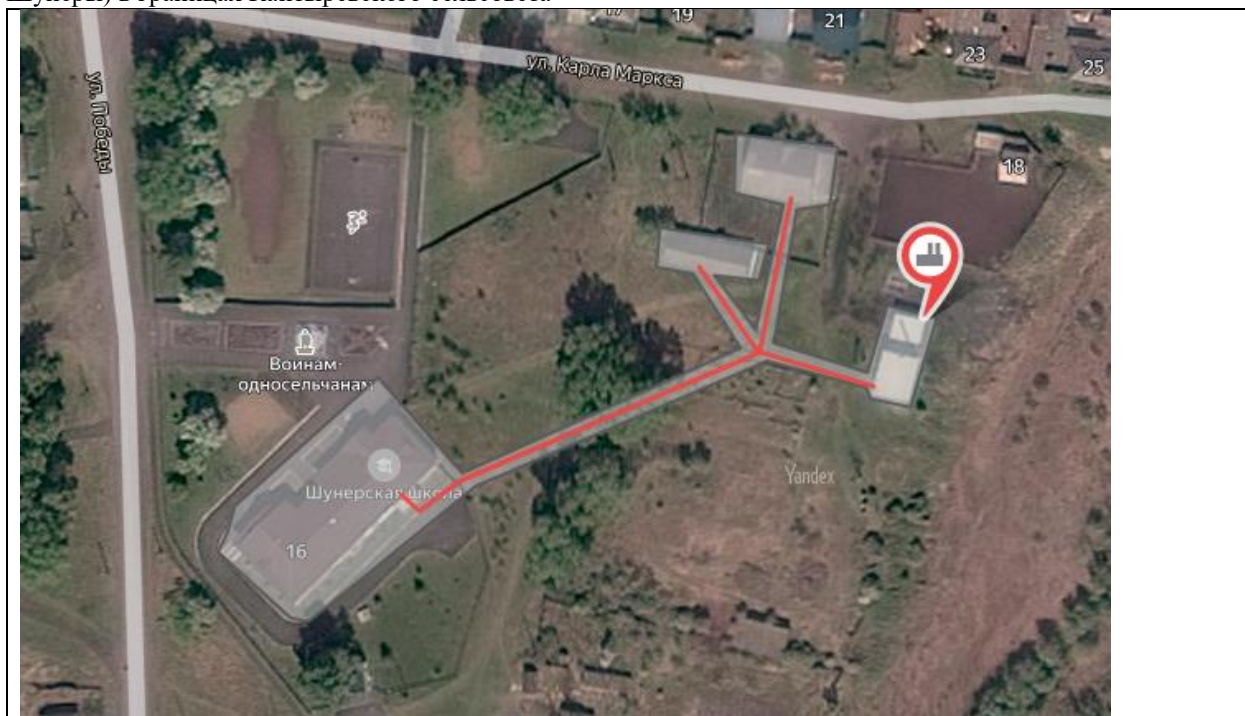


Таблица 32 – Зоны действия котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование источника	Местоположение источника	Зона действия источника теплоснабжения
Котельная Центральная МУП «ШТЭС»	с. Каптырево, ул. Мира, 17	ЖД по улице Весенняя №№1, 2, 3, 4, 5, 6; ЖД по улице Дорожная №№1, 3, 5, 7; ЖД по улице 3. Космодемьянской №№1, 3, 4, 5, 6, 7; ЖД по улице №№Зеленая №№1, 2, 4, 6, 8№ ЖД по ул. К. Маркса №14; ЖД по улице Капкова №№1, 2, 3, 4, 5, 6; ЖД по улице Лазо №№1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14; ЖД по улице Ленина №№5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30,32, 34; ЖД по улице Мира №№2, 2а, 9, 11, 13, 15; ЖД по улице Островского №№1, 2, 3, 4, 6, 8; ЖД по улице Пионерская №№1, 2, 3, 4; ЖД по улице Победы №4; ЖД по улице Полевая №№1, 2, 3, 4, 7, 8; ФГУП "Почта России" ОАО "Ростелеком" МБОУ Каптыревская СОШ МБДОУ Детский сад "Сказка" Администрация Каптыревского сельсовета МКУ Пожарное депо Каптыревского сельсовета
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС»	с. Каптырево, ул. Малая, 19	МБУЗ "Шушенская ЦРБ" МКУК ЦКС "Каптыревского сельсовета"
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС»	с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	МБОУ Шунерская школа

4.3 Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения

Зона действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности, имеют локальный характер функционирования и ограничены собственными зданиями и сооружениями предприятий, вследствие чего на карте не представлены.

4.4 Определение эффективного радиуса теплоснабжения

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. Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и

одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике изложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, В. Н. Папушкиным в журнале «Новости теплоснабжения», № 9, 2010 г.

Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min \quad (\text{руб./Гкал/ч}),$$

где A - удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z - удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050 \cdot R^{0.48} \cdot B^{0.26} \cdot s}{\Pi^{0.62} \cdot H^{0.19} \cdot \Delta T^{0.38}}, \text{ руб./Гкал/ч};$$

$$Z = \frac{\frac{\alpha}{3} + 30 \cdot 10^6 \cdot \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \text{ руб./Гкал/ч},$$

где R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B - среднее число абонентов на 1 км²;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²

Π - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

Δt - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, ОС;

α - постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ - поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = \left(\frac{140}{S^{0.4}} \right) \cdot \varphi^{0.4} \cdot \left(\frac{1}{B^{0.1}} \right) \cdot \left(\frac{\Delta t}{\Pi} \right)^{0,15}$$

Таблица 33 – Радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета

№ п/п	Наименование источника	Эффективный радиус, км	Фактический радиус, км
1	Котельная КГБУЗ «Шушенская РБ» МУП «ШТЭС» с. Каптырево	8,33	1,615

Таблица 34 – Расчет радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета

Наименование	Площадь зоны действия, км ²	Количество абонентов	Среднее число абонентов на 1 км ² шт/км ²	Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	Стоимость теплосети, руб.	Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	ΔT	Теплоплотность зоны действия источника Гкал/ч/км ²	Коэффициент (по ум=1)	Удельная стоимость мат характеристики	Ропт, км
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево	0,50	91,00	182,00	1311,602	382 023,22	1,88	25,00	3,76	1	640,83	4,43

5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Потребление тепловой энергии в целях отопления и горячего водоснабжения определено расчетным способом с учетом следующих параметров:

- расчетная продолжительность отопительного периода 223 день⁴;
- средняя скорость ветра 4,3 м/с;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 41 °С.

Температура воздуха в помещении принята дифференцировано в зависимости от назначения помещения.

Таблица 35 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Каптыревского сельсовета и по группам потребителей тепловой энергии

№ п/п	Наименование расчетного элемента в границах муниципального образования	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
1	село Каптырево в зоне действия котельных МУП «ШТЭС», в том числе:	1,9693	0,0472	2,0165
1.1	-население	1,2928	0,0085	1,3013
1.2	-бюджетные организации	0,6687	0,0387	0,7074
1.3	-прочие потребители	0,0078	-	0,0078
2	село Шунеры, в зоне действия котельной МУП «ШТЭС», в том числе:	0,0221	-	0,0221
2.1	-население	-	-	-
2.2	-бюджетные организации	0,0221	-	0,0221
2.3	-прочие потребители	-	-	-
3	Поселок Синий Камень	-	-	-
4	село Новопокровка	-	-	-
5	село Саянск	-	-	-
6	поселок Шарып	-	-	-
Итого по Каптыревскому сельсовету		1,9914	0,0472	2,0386
-население		1,2928	0,0085	1,3013
-бюджетные организации		0,6908	0,0387	0,7295
-прочие потребители		0,0078	-	0,0078

⁴ СП 131.13330.2012 Строительная климатология, актуализированная версия СНиП 23-01-99*

Потребителями в зоне действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево являются:

КГБУЗ «Шушенская РБ» (ИНН 2442003386, место размещения: Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Центральная, 2.). На земельном участке, закрепленном за данным учреждением к тепловой сети подключены три строения (здание лечебного корпуса с расположенной на 1-ом этаже Амбулаторией, здание гаража, здание Пищеблока);

МБУ РЦК Филиал №4 «Каптыревский центральный дом культуры (ИНН 2442011267, место размещения: Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Малая, 19.).

Потребителями в зоне действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево являются:

МБОУ Каптыревская СОШ (ИНН 244201086704, место расположения: Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Мира, 1). К тепловой сети подключены 7 строений, расположенных на одном земельном участке (учебный корпус №1, учебный корпус №2, учебный корпус №3, гараж, мастерские, оздоровительный центр)

МБДОУ Детский сад «Сказка» с. Каптырево (ИНН 2442011549, место расположения Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Ленина, 86а).

МКУ «Администрация Каптыревского сельсовета» (ИНН 2442006789, место расположения Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Победы, 3). К тепловой сети подключен строение (гараж).

МКУ «Пожарное депо Каптыревского сельсовета» (ИНН 2442012038, место расположения Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Школьная, 23а).

Сельское почтовое отделение связи Каптырево (место расположения Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Мира, 2).

ОАО «Ростелеком» (место расположения Красноярский край, Шушенский район, с. Каптырево, ул. Мира, 2).

Потребителем в зоне действия Котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС»
с. Шунеры является

МБОУ Шунерская ООШ с. Шунеры (ИНН 2442009035, место
расположения: Красноярский край, Шушенский район, с. Шунеры, ул. К.
Маркса, 16).

Таблица 36 – Тепловые нагрузки и теплотребление абонентов (категории Бюджетные учреждения, Прочие) СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах муниципального образования «Каптыревский сельсовет»

№ п/п	Наименование Потребителя	Адрес отапливаемого объекта	Категория Потребителя	Способ подключения	Наличие ПУ	Расчетная договорная нагрузка на ОТиВ, Гкал/ч	Объем потребления ТЭ на отопление, Шкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ПУ ГВС	Расчетная договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Объем потребления ГВС, м3	Объем потребления ТЭ на ГВС, Гкал
1	ФГУП "Почта России"	с. Каптырево, ул. Мира, 2	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)		18,25	ГВС на объекте потребления отсутствует				
2	ОАО "Ростелеком"	с. Каптырево, ул. Мира, 2	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)		22,49	ГВС на объекте потребления отсутствует				
3	МБОУ Каптыревская СОШ	с. Каптырево, ул. Школьная, 15	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору		959,25	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС		456,65	29,68
4	МБДОУ Детский сад "Сказка"	с. Каптырево, ул. Мира, 1	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)		266,64	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет		299,22	19,45
5	Администрация Каптыревского с/с	с. Каптырево, ул. Мира, 1	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,01	10,92	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	20,80	1,35
6	МКУ ПД Каптыревского сельсовета	с. Каптырево, ул. Школьная, 23	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,01	11,59	ГВС открытая система				
Итого по Котельной с. Каптырево ул. Мира, 17						0,01	1289,13			0,00	800,97	52,07

№ п/п	Наименование Потребителя	Адрес отапливаемого объекта	Категория Потребителя	Способ подключения	Наличие ПУ	Расчетная договорная нагрузка на ОТиВ, Гкал/ч	Объем потребления ТЭ на отопление, Шкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ПУ ГВС	Расчетная договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Объем потребления ГВС, м3	Объем потребления ТЭ на ГВС, Гкал
1	МБУ РЦК	с. Каптырево, ул. Большая, 53	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,05	94,63	ГВС на объекте потребления отсутствует				
2	КГБУЗ «Шушенская РБ»	с. Каптырево, ул. Малая, 19	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,09	218,10	ГВС на объекте потребления отсутствует				
Итого по Котельной с. Каптырево, ул. Малая, 19						0,14	312,73			0,00	0,00	0,00
1	МБОУ Шуенская ООШ	С. Шунеры, ул. К. маркса, 16	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору		29,919	ГВС на объекте потребления отсутствует				
Итого по Котельной с. Шунеры ул. К. Маркса, 16						0,0186	16,701			0,00	0,00	0,00

Таблица 376 – Тепловые нагрузки и теплоснабжение категории Население СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах муниципального образования «Каптыревский сельсовет» (продолжение)

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м2	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м3	Норматив (удельный ТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	с. Каптырево, ул. Весенняя, 2	через тепловую сеть	1	без прибора	63,31	25,41	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,60	0,0686	0,25
2	с. Каптырево, ул. Весенняя, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	129,30	51,90	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	26,08	0,0686	1,79
3	с. Каптырево, ул. Весенняя, 4	через тепловую сеть	1	без прибора	128,50	51,58	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
4	с. Каптырево, ул. Весенняя, 6	через тепловую сеть	1	без прибора	64,70	25,97	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	21,17	0,0686	1,45
5	с. Каптырево, ул. Дорожная, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	65,86	26,44	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1,70	0,0686	0,12
6	с. Каптырево, ул. Дорожная, 5	через тепловую сеть	1	без прибора	132,92	53,35	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
7	с. Каптырево, ул. Дорожная, 7	через тепловую сеть	1	без прибора	65,14	26,15	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
8	с. Каптырево, ул. Д.Капкова, 1	через тепловую сеть	1	без прибора	64,80	26,01	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,40	0,0686	0,03
9	с.Каптырево, ул. Д.Капкова, 2	через тепловую сеть	1	без прибора	64,60	25,93	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	14,74	0,0686	1,01

10	с. Каптырево, ул. Д.Капкива, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	63,20	25,37	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	13,00	0,0686	0,89
11	с. Каптырево, ул. Д.Капкива, 4	через тепловую сеть	1	без прибора	62,30	25,01	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	4,34	0,0686	0,30
12	с. Каптырево, ул. Д.Капкива, 6	через тепловую сеть	1	без прибора	129,49	51,98	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	26,08	0,0686	1,79
13	с. Каптырево, ул. З.Космодемьянской, 1	через тепловую сеть	1	без прибора	64,10	25,73	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1,90	0,0686	0,13
14	с. Каптырево, ул. З.Космодемьянской, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	126,71	50,86	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
15	с. Каптырево, ул. З.Космодемьянской, 4	через тепловую сеть	1	без прибора	64,13	25,74	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	14,74	0,0686	1,01
16	с. Каптырево, ул. З.Космодемьянской, 6	через тепловую сеть	1	без прибора	127,34	51,11	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
17	с. Каптырево, ул. З.Космодемьянской, 7	через тепловую сеть	1	без прибора	129,10	51,82	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
18	с. Каптырево, ул. Зеленая, 2	через тепловую сеть	1	без прибора	62,40	25,05	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
19	с. Каптырево, ул. Зеленая, 4	через тепловую сеть	1	без прибора	128,70	43,62	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
20	с. Каптырево, ул. Зеленая, 6	через тепловую сеть	1	без прибора	64,80	26,01	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
21	с. Каптырево, ул. Зеленая, 8	через тепловую сеть	1	без прибора	64,70	25,97	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	7,04	0,0686	0,48

22	с. Каптырево, ул. К.Маркса, 14	через тепловую сеть	1	без прибора	70,40	28,26	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
23	с. Каптырево, ул. Ленина, 7	через тепловую сеть	1	без прибора	73,10	29,34	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	21,17	0,0686	1,45
24	с. Каптырево, ул. Ленина, 8	через тепловую сеть	1	без прибора	63,90	25,65	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
25	с. Каптырево, ул. Ленина, 11	через тепловую сеть	1	без прибора	70,20	28,18	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,20	0,0686	0,01
26	с. Каптырево, ул. Ленина, 12	через тепловую сеть	1	без прибора	65,80	26,41	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
27	с. Каптырево, ул. Ленина, 13	через тепловую сеть	1	без прибора	70,42	28,27	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,40	0,0686	0,03
28	с. Каптырево, ул. Ленина, 14	через тепловую сеть	1	без прибора	118,79	47,68	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	63,50	0,0686	4,36
29	с. Каптырево, ул. Ленина, 15	через тепловую сеть	1	без прибора	146,19	58,68	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	-3,14	0,0686	-0,22
30	с. Каптырево, ул. Ленина, 16	через тепловую сеть	1	без прибора	129,35	51,92	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
31	с. Каптырево, ул. Ленина, 18	через тепловую сеть	1	без прибора	130,60	52,42	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1,53	0,0686	0,10
32	с. Каптырево, ул. Ленина, 20	через тепловую сеть	1	без прибора	63,70	25,57	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,30	0,0686	0,02
33	с. Каптырево, ул. Ленина, 22	через тепловую сеть	1	без прибора	128,90	51,74	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	4,33	0,0686	0,30

34	с. Каптырево, ул. Ленина, 24	через тепловую сеть	1	без прибора	65,30	26,21	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
35	с. Каптырево, ул. Ленина, 28	через тепловую сеть	1	без прибора	65,90	26,45	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
36	с. Каптырево, ул. Ленина, 30	через тепловую сеть	1	без прибора	65,70	26,37	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,35	0,0686	0,02
37	с. Каптырево, ул. Ленина, 32	через тепловую сеть	1	без прибора	130,14	52,24	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
38	с. Каптырево, ул. Ленина, 34	через тепловую сеть	1	без прибора	64,50	25,89	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	78,23	0,0686	5,37
39	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 1	через тепловую сеть	1	без прибора	61,00	24,49	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	5,00	0,0686	0,34
40	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	124,87	50,12	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	13,28	0,0686	0,91
41	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 5	через тепловую сеть	1	без прибора	65,39	26,25	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	8,83	0,0686	0,61
42	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 7	через тепловую сеть	1	без прибора	117,20	47,04	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	59,35	0,0686	4,07
43	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 10	через тепловую сеть	1	без прибора	65,50	26,29	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1,62	0,0686	0,11
44	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 11	через тепловую сеть	1	без прибора	63,75	25,59	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,40	0,0686	0,23
45	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 12	через тепловую сеть	1	без прибора	66,96	26,88	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00

46	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 13	через тепловую сеть	1	без прибора	132,62	52,20	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	19,50	0,0686	1,34
47	с. Каптырево, ул. С.Лазо, 14	через тепловую сеть	1	без прибора	63,75	25,78	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
48	с. Каптырево, ул. Пионерская, 2	через тепловую сеть	1	без прибора	62,70	25,17	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
49	с. Каптырево, ул. Пионерская, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	62,52	25,10	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
50	с. Каптырево, ул. Пионерская, 4	через тепловую сеть	1	без прибора	126,47	50,77	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,00	0,0686	0,21
51	с. Каптырево, ул. Мира, 2	через тепловую сеть	2	без прибора	142,89	58,13	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	-8,01	0,0686	-0,55
52	с. Каптырево, ул. Мира, 9	через тепловую сеть	1	без прибора	96,40	38,69	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,90	0,0686	0,06
53	с. Каптырево, ул. Мира, 11	через тепловую сеть	1	без прибора	84,80	34,04	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,49	0,0686	0,17
54	с. Каптырево, ул. Мира, 13	через тепловую сеть	1	без прибора	77,20	30,99	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
55	с. Каптырево, ул. Мира, 15	через тепловую сеть	1	без прибора	82,70	33,20	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	4,99	0,0686	0,34
56	с. Каптырево, ул. Островского, 1	через тепловую сеть	1	без прибора	132,22	53,07	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	22,60	0,0686	1,55
57	с. Каптырево, ул. Островского, 3	через тепловую сеть	1	без прибора	66,30	26,61	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00

58	с. Каптырево, ул. Островского, 6	через тепловую сеть	1	без прибора	64,80	26,01	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1,00	0,0686	0,07
59	с. Каптырево, ул. Островского, 8	через тепловую сеть	1	без прибора	127,00	50,98	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	6,28	0,0686	0,43
60	с. Каптырево, ул. Победы, 3	через тепловую сеть	2	без прибора	303,19	123,34	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,00	0,0686	0,14
61	с. Каптырево, ул. Полевая, 2	через тепловую сеть	1	без прибора	145,30	58,32	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	8,00	0,0686	0,55
62	с. Каптырево, ул. Полевая, 3	через тепловую сеть	1	по прибору	70,20	17,39	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,17	0,0686	0,15
63	с. Каптырево, ул. Полевая, 4	через тепловую сеть	1	без прибора	67,12	26,94	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
64	с. Каптырево, ул. Полевая, 7	через тепловую сеть	1	по прибору	62,85	25,33	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	7,36	0,0686	0,51
65	с. Каптырево, ул. Полевая, 8	через тепловую сеть	1	без прибора	144,49	57,99	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
66	с. Каптырево, ул. Зеленая, 1	через тепловую сеть	1	по прибору	62,00	9,30	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	8,00	0,0686	0,55
67	с. Каптырево, ул. Ленина, 6	через тепловую сеть	1	по прибору	73,50	19,80	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,55	0,0686	0,04
Итого по Котельной с. Каптырево ул. Мира, 17					6204,68	2448,11			473,95		32,51

5.2 Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в разделе 5.6 настоящей главы.

5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет» приведен в таблице ниже.

Таблица 38 – Перечень жилых помещений в МКД с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета

Источник тепловой энергии	Адрес МКД	Номера квартир
Котельная Центральная, с. Каптырево ул. Мира, 17	Улица Весенняя, 2	Квартира №1
	Улица Весенняя, 6	Квартира №2
	Улица Весенняя, 1	Квартира №1
	Улица Весенняя, 5	Квартира №2
	Улица Дорожная, 7	Квартира №2
	Улица 3. Космодемьянской, 5	Квартира №1
	Улица 3. Космодемьянской, 1	Квартира №1
	Улица Капкова, 4	Квартира №2
	Улица Капкова, 2	Квартира №1
	Улица Капкова, 5	Квартира №1
	Улица Капкова, 3	Квартира №1
	Улица Лазо, 10	Квартира №1
	Улица Лазо, 14	Квартира №2
	Улица Лазо, 1	Квартира №1
	Улица Лазо, 5	Квартира №1
	Улица Лазо, 11	Квартира №1
	Улица Ленина, 20	Квартира №1
	Улица Ленина, 9	Квартира №2
	Улица Ленина, 8	Квартира №1
	Улица Ленина, 7	Квартира №2
	Улица Ленина, 12	Квартира №2
	Улица Ленина, 26	Квартира №2
	Улица Ленина, 28	Квартира №2
Улица Ленина, 30	Квартира №2	
Улица Островского, 2	Квартира №2	

Источник тепловой энергии	Адрес МКД	Номера квартир
	Улица Островского, 4	Квартира №2
	Улица Пионерская, 3	Квартира №1
	Улица Полева, 1	Квартира №2
	Улица Полевая, 3	Квартира №2

5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за 2021 год в целом представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 5. Раздел 5.1. Таблица 27.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.005).

Потребление тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей за весь период действия схемы теплоснабжения представлено в таблице ниже.

Таблица 39 – Потребление тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета в период 2016-2021 годы в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей

Показатели	Ед. изм.	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
МО Каптыревский сельсовет							
Всего полезный отпуск по населенному пункту, в том числе:	Гкал	4448,267	4682,019	4773,146	4382,94	3925,519	4164,472
- населению	Гкал	2349,26	2763,11	2603,09	2584,2	2462,68	2480,62
	%	52,8	59,0	54,5		58,96	62,73
- бюджетным потребителям	Гкал	1862,052	1664,744	1916,871	1761,12	1426,169	1643,122
	%	41,9	35,6	40,2	40,18	36,33	39,45
- прочим потребителям	Гкал	236,955	254,165	253,185	37,62	36,67	40,73
	%	5,3	5,4	5,3	0,86	0,94	0,98
Населенный пункт – село Каптырево							
Всего полезный отпуск по населенному пункту, в том числе:	Гкал	4194,9	4411,5	4501,1	4327,561	3868,762	4134,553
- населению	Гкал	2349,3	2763,1	2603,1	2584,2	2462,68	2480,62
	%	56,0	62,6	57,8	59,71	63,65	59,99
- бюджетным потребителям	Гкал	1804,1	1612,0	1860,7	1705,74	1369,41	1613,20
	%	43,0	36,5	41,3	39,41	35,39	39,02
- прочим потребителям	Гкал	41,5	36,3	37,4	37,62	36,67	40,73
	%	1,0	0,8	0,8	0,88	0,96	0,99
Полезный отпуск по котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17, в том числе:	Гкал	3891,76	4122,4	4188,68	4001,175	3572,430	3821,822
- населению	Гкал	2349,26	2763,11	2603,09	2584,2	2462,68	2480,62
	%	60,36	67,03	62,14		64,59	68,94

Показатели	Ед. изм.	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
- бюджетным потребителям	Гкал	1501	1322,96	1548,21	1379,37	1055,47	1300,47
	%	38,57	32,09	36,96	34,47	30,04	34,03
- прочим потребителям	Гкал	41,52	36,32	37,38	37,62	36,67	40,73
	%	1,06	0,88	0,89	0,94	1,02	1,06
Полезный отпуск по котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19, в том числе:	Гкал	303,085	289,063	312,456	326,386	296,332	312,731
- населению	Гкал	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	-
- бюджетным потребителям	Гкал	303,085	289,063	312,456	326,386	296,332	312,731
	%	100	100	100	100	100	100
- прочим потребителям	Гкал	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	-
Населенный пункт – село Шунеры							
Полезный отпуск по котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19, в том числе:	Гкал	253,402	270,566	272,01	55,379	56,757	29,919
- населению	Гкал						
	%						
- бюджетным потребителям	Гкал	57,967	52,721	56,205	55,379	56,757	29,919
	%	22,88	19,49	20,66	100,00	100,00	100,00
- прочим потребителям	Гкал	195,435	217,845	215,805	0	0	0
	%	77,12	80,51	79,34			
Полезный отпуск по котельной МУП «ШТЭС»	Гкал	57,967	52,721	56,205	55,379	56,757	29,919

Показатели	Ед. изм.	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Шунеры, ул. К. Маркса, 16, в том числе:							
- населению	Гкал	-	-	-	-		
	%	-	-	-	-		
- бюджетным потребителям	Гкал	57,967	52,721	56,205	55,379	56,757	29,919
	%	100	100	100	100	100	100
- прочим потребителям	Гкал	-	-	-	-		
	%	-	-	-	-		
Полезный отпуск по котельной МУП «ШТЭС» Шунеры, ул. Победы, 28, в том числе:							
	Гкал	195,435	217,845	215,805	Не эксплуатируется	Не эксплуатируется	Не эксплуатируется
- населению	Гкал	-	-	-			
	%	-	-	-			
- бюджетным потребителям	Гкал	-	-	-			
	%	-	-	-			
- прочим потребителям	Гкал	195,435	217,845	215,805			
	%	100	100	100			
Населенный пункт-поселок Синий Камень							
Полезный отпуск	Гкал	-	-	-	-	-	-
Населенный пункт – село Саянск							
Полезный отпуск	Гкал	-	-	-	-	-	-
Населенный пункт – поселок Шарып							
Полезный отпуск	Гкал	-	-	-	-	-	-

5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Красноярского края утверждены Приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 04.12.2020 №14-36н «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории Красноярского края». Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории Шушенского района (за исключением п. Ильичево Шушенского района) на отопительный период, определенные расчетным методом приведены в Приложении №128 к Приказу от 14.12.2020 №14-36н (на территории поселка Ильичево в Приложении №129 к Приказу от 14.12.2020 №14-36н).

Таблица 40 - Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов и жилых домов, оборудованных централизованной системой теплоснабжения (Гкал на 1 м² общей площади жилого помещения в месяц):

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории Шушенского района (за исключением п. Ильичево) (Гкал на 1 м ² общей площади жилого помещения в месяц):			
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
1	0,0446	0,0446	0,0446
2	0,0452	0,0451	0,0444
3-4	0,0284	0,0287	-
5-9	0,0243	0,0247	-
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,0192	0,0192	0,0192
2	0,0176	0,0164	0,0164
3	0,0179	-	-
4-5	0,0189	0,0154	-
9	0,0168	0,0139	-
Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах и жилых домов на территории п. Ильичево Шушенского района			

Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	Многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	Многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
1	0,0433	0,0433	0,0433
2	0,0464	0,0476	0,0541
3-4	0,0331	0,0351	-
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	-	0,0187	-
3	0,0238	-	-

Приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 24.12.2021 №14-42н «О внесении изменений в приказ министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 25.05.2021 №14-15н «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории отдельных муниципальных образований Красноярского края» в приложении №21 приведены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района.

Таблица 41 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района

Направление использования коммунального ресурса	Единица измерения	Норматив потребления
Бани (сауны, бассейны) (индивидуальные)	Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках, в месяц	0,0135
Гаражи (индивидуальные)	Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках, в месяц	0,0170
Летние кухни (индивидуальные)	Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках, в месяц	0,0278
Помещения для содержания домашнего скота и птицы (индивидуальные)	Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках, в месяц	-
Теплицы (зимний сад) (индивидуальные)	Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках, в месяц	-
Иные надворные постройки (индивидуальные)	Гкал на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках, в месяц	-

Приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 04.12.2020 №14-38н «Об утверждении нормативов расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Красноярского края» в приложении №79 приведены нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории Шушенского района.

Приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 04.12.2020 №1-37н «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях (нормативов потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилом помещении), нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Красноярского края» утверждены нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях (нормативы потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилом помещении).

Приказом Министерства промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края от 04.12.2020 №14-41н «Об утверждении нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Красноярского края» утверждены нормативы потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Красноярского края, определенные расчетным методом, которые приведены в таблице ниже.

Нормативы установлены в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил

установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» и постановлением Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 № 258 «О внесении изменений в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

При установлении нормативов применялся расчетный метод. При этом учитывалась этажность зданий и год постройки. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представляют собой потребление тепловой энергии на отопление жилых помещений за один месяц отопительного периода, отнесенное к общей площади всех помещений в многоквартирном или жилом доме. Продолжительность отопительного периода равна количеству календарных месяцев (для Шушенского района составляет 9 месяцев), в том числе и неполных, в отопительном периоде. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды принимается равным нормативу потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях.

5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Суммарная расчетная тепловая нагрузка при среднечасовой за неделю нагрузке горячего водоснабжения потребителей, подключенных к котельной и сетям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета и по состоянию:

- на начало 2021 года составляла 2,0413 Гкал/ч (отопление – 1,9941 Гкал/ч, ГВС – 0,0472 Гкал/ч)
- на конец 2021 года составляет 2,0386 Гкал/ч (отопление – 1,9914 Гкал/ч, ГВС – 0,0472 Гкал/ч).

Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей для котельных МУП «ШТЭС» в 2019, 2020 и 2021 годах приведены в таблице ниже.

Анализ приведенной ниже таблицы показывает, что суммарная тепловая нагрузка в 2021 году по отношению к 2019 году на котельных МУП «ШТЭС»

в границах Каптыревского сельсовета не изменилась, по отношению к базовому году разработки схемы 2015 году снизилась на 0,0027 Гкал/ч.

Таблица 42 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным и сетям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета, в 2019-2021 годах, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка			Присоединенная тепловая нагрузка			Изменения тепловой нагрузки котельной (2019-2020)	Присоединенная тепловая нагрузка			Изменения тепловой нагрузки котельной (2020-2021)
		2019 год			2020 год				2021 год			
		Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма	Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма		Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма	
1	Котельная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17)	1,8379	0,0438	1,8817	1,8379	0,0438	1,8817	0	1,8379	0,0438	1,8817	0
2	Котельная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Малая, 19)	0,1314	0,0034	0,1348	0,1314	0,0034	0,1348	0	0,1314	0,0034	0,1348	0
3	Котельная МУП «ШТЭС» (с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16)	0,0221	-	0,0221	0,0221	-	0,0221	0	0,0221	-	0,0221	0
4	Котельная МУП «ШТЭС» (с. Шунеры, ул. Победы, 28)	-	-	-	-	-	-					

5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период времени прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения поселения тепловая нагрузка потребителей, подключенных к тепловым сетям:

- котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Капытрево не изменилась. Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии;
- котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Капытрево не изменилась. Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии;
- котельной МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры не изменилась. Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии.

Потребитель Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры отключен в связи с выводом Котельной из эксплуатации с 2019 года.

6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКАМ

6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета составлен на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенных тепловых нагрузках.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по состоянию на 01.01.2022 г. приведены в таблице ниже.

Таблица 43 - Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «ШТЭК» по состоянию на 01.01.2022 год, Гкал/ч

Наименование показателя	2020 год	2021 год
1.Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево		
Установленная тепловая мощность	8,2	8,2
Располагаемая тепловая мощность	8,2	8,2
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,1354	0,1354
Хозяйственные нужды котельной	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто	8,0646	8,0646
Потери в тепловых сетях	1,2525	1,2525
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	1,8817	1,8817
- отопление и вентиляция	1,8379	1,8379
- ГВС	0,0438	0,0438
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	1,5403	1,6394
- отопление и вентиляция		
- ГВС		
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,9304	4,9304
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	6,2718	5,1727
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,9646	3,9646
2.Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево		
Установленная тепловая мощность	0,74	0,74
Располагаемая тепловая мощность	0,74	0,74
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0058	0,0058
Хозяйственные нужды котельной	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,7342	0,7342

Наименование показателя	2020 год	2021 год
Потери в тепловых сетях	0,0147	0,0147
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,1348	0,1348
- отопление и вентиляция	0,1314	0,1314
- ГВС	0,0034	0,0034
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,1271	0,1341
- отопление и вентиляция		
- ГВС		
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5847	0,5847
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,5924	0,5854
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,3342	0,3342
3. Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
Установленная тепловая мощность	0,62	0,62
Располагаемая тепловая мощность	0,62	0,62
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0035	0,0035
Хозяйственные нужды котельной	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,6165	0,6165
Потери в тепловых сетях	0,0112	0,0112
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,0221	0,0221
- отопление и вентиляция	0,0221	0,0221
- ГВС	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,0201	0,0212
- отопление и вентиляция	0,0201	0,0212
- ГВС		
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5832	0,5832
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,5852	0,5841
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,3065	0,3065

6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Анализ таблицы выше показывает:

- котельная МУП «ШТЭК» с. Каптырево по ул. Мира, 17 имеет резерв тепловой мощности нетто – 4,9304 Гкал/ч, что составляет 61,14%;
- котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19 имеет резерв тепловой мощности нетто – 0,5847 Гкал/ч, что составляет 79,64%;

- котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 имеет резерв тепловой мощности нетто – 0,5832 Гкал/ч, что составляет 94,60%.

6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю не представлено в отсутствии данных для проведения расчета.

6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

По состоянию на 01.01.2022 г. на котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета отсутствует дефицит тепловой мощности.

6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Котельные МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета имеют значительные резервы тепловой мощности и соответственно возможности по расширению зоны действия соответствующей котельной.

6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период времени, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, тепловая нагрузка источника тепловой энергии:

- Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17 в отсутствии присоединения новых потребителей, не изменилась;
- Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19 в отсутствии присоединения новых потребителей, не изменилась;
- Котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 в отсутствии присоединения новых потребителей, не изменилась.

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Системы теплоснабжения Каптыревского сельсовета – открытого (от котельной с. Каптырево, ул. Мира, 17) и закрытого (котельные с. Каптырево, ул. Малая, 19, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16) типов.

Теплоноситель в закрытых системах теплоснабжения предназначен для передачи теплоты на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Теплоноситель в открытой системе теплоснабжения, отбирается в целях ГВС из системы отопления.

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

- компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент произведения работ.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источники, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

7.1 Описание балансов 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, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На котельных МУП «ШТЭС» по расположенным по адресам: с. Каптырево, ул. Малая, 19 и с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 отсутствуют системы водоподготовки. Данные котельные МУП «ШТЭС» использует воду на подпитку тепловой сети напрямую из хозяйственно-питьевого водопровода.

Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17 оборудована водоподготовительной установкой.

Таблица 44 – Техническая характеристика водоподготовительной установки на Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17

Наименование оборудования	Тип	Завод-изготовитель		Технические характеристики	Износ, %
---------------------------	-----	--------------------	--	----------------------------	----------

			Кол-во, шт.	Производительность м ³ /ч	Диаметр корпуса, мм	Поверхность нагрева, м ²	
Деаэраторы	ДА-25	АО «Кр. котельщик»	2	25	530x6	2	78
Водоподогреватель пароводяной	ПП-1-32-7-2	Пинский завод	2	6,48 (5,57)	530	32	90
Водяной подогреватель	14ост34-588	Бийский котельный завод	2		460	31,2	80
Натрий-катионный фильтр	Д-155	Саратовский завод энергооборудования	4	50	1500	объем 2,52	78
Натрий-катионный фильтр	Д-100	Саратовский завод энергооборудования	4	20	1000	объем 1,6	78

Нормативный режим подпитки

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м³/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (GM) при заполнении

трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой, принимается в соответствии с таблицей 3 СП 124.13330.2012. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

По котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 максимальный часовой расход подпиточной воды составит 4,950835 м³/ч. (0,0025*127,2386922+3,6327382).

По котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 максимальный часовой расход подпиточной воды составит 0,0271414 м³/ч. (0,0025*0,29986686+0,0263917).

По котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Марка, 16 максимальный часовой расход подпиточной воды составит 0,0317201 м³/ч. (0,0025*0,12803821+0,0314).

По котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 максимальный часовой расход подпиточной воды составит 0,0187804 м³/ч. (0,0025*0,03737385+0,0186869).

Аварийный режим подпитки

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетная величина суммарной аварийной подпитки системы теплоснабжения от котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 составит 2,544773844 м³/ч.

Расчетная величина суммарной аварийной подпитки системы теплоснабжения от котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 составит 0,005997337 м³/ч.

Расчетная величина суммарной аварийной подпитки системы теплоснабжения от котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 составит 0,002560764 м³/ч.

Расчетная величина суммарной аварийной подпитки системы теплоснабжения от котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 составит 0,000747477 м³/ч.

Системы централизованного теплоснабжения МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета: открытая (СЦТ от котельной с. Каптырево, ул. Мира, 17) и закрытые.

Подпитка тепловых сетей происходит от водопроводных сетей.

Таблица 45 – Баланс производительности водоподготовительных установок, установленных на источниках, максимально-часовой подпитки тепловых сетей на источниках тепловой энергии Каптыревского сельсовета

Источник тепловой энергии	Показатель	Единицы измерения	Значение
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25
	Собственные нужды	м ³ /ч	
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м ³ /ч	1,3180967
	-нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	1,3180967
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	
	Собственные нужды	м ³ /ч	
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м ³ /ч	0,000749667
	-нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,000749667
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	
	Собственные нужды	м ³ /ч	
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м ³ /ч	0,000320096
	-нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,000320096
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. Победы, 28	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	
	Собственные нужды	м ³ /ч	
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м ³ /ч	0,0000934346
	-нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,0000934346

Низкое качество подпиточной воды на котельных по ул. Малая, 19 с. Каптырево и по ул. К. Маркса, 16 при отсутствии специальных устройств для ее очистки и деаэрации, приводит к интенсивному образованию механических отложений и коррозии внутренних поверхностей трубопроводов и отопительных приборов.

7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей на предприятии не установлено.

Таблица 46 – ВПУ теплоносителя для тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Источник теплоснабжения	Объем тепловых труб, м ³	Система теплоснабжения	Производительность ВПУ, т/ч	Средний расход воды на подпитку, т/ч	Годовой расход воды на подпитку, т/год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17	127,239	открытая	25	1,854290192	1855,140
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19	0,299	закрытая	ВПУ отсутствует	0,002249001	4,372
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16	0,128	закрытая	ВПУ отсутствует	0,000960287	1,867
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. Победы, 28	0,0373	закрытая	ВПУ отсутствует	0,000280304	0,545

7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период времени, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, в отсутствии

водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево по улице Малая, 19 и с. Шунеры по улице К. Маркса, 16 и планов на их установку, балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей на предприятии не установлены.

Технические характеристики водоподготовительной установки на котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 не изменились.

8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Проектным и фактическим топливом для котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета является бурый уголь.

В качестве твердого топлива используется бурый уголь, подаваемый с площадок и склада, расположенных рядом со зданиями котельных в с. Каптырево по улице Мира, 19 и в с. Шунеры по улице К.Маркса, 16, с низшей теплотой сгорания:

- на период 2018-2021 г.г. - 4958 ккал/кг;
- на период 2021-2024 г.г. – 4902 ккал/кг.

Характеристика и расход сжигаемого топлива котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета приведена в таблице ниже.

Таблица 47 – Характеристика и расход твердого топлива сжигаемого на котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры за период 2016-2021 г.г.

Наименование источника тепловой энергии	Проектный вид топлива	Используемый вид топлива	Годовой расход топлива, т.у.т..
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17			
2016 год	бурый уголь	бурый уголь	1895,78
2017 год	бурый уголь	бурый уголь	2024,05
2018 год	бурый уголь	бурый уголь	2013,31
2019 год	бурый уголь	бурый уголь	1900,14
2020 год	бурый уголь	бурый уголь	1675,26
2021 год	бурый уголь	бурый уголь	1685,92
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19			
2016 год	бурый уголь	бурый уголь	110,96
2017 год	бурый уголь	бурый уголь	113,69
2018 год	бурый уголь	бурый уголь	121,25
2019 год	бурый уголь	бурый уголь	120,66
2020 год	бурый уголь	бурый уголь	104,20
2021 год	бурый уголь	бурый уголь	109,04
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16			
2016 год	бурый уголь	бурый уголь	30,50
2017 год	бурый уголь	бурый уголь	24,95
2018 год	бурый уголь	бурый уголь	28,47
2019 год	бурый уголь	бурый уголь	24,25
2020 год	бурый уголь	бурый уголь	22,83

2021 год	бурый уголь	бурый уголь	10,64
Котельная МУП «ШТЭК» с. Шунеры, ул. Победы, 28			
2016 год	бурый уголь	бурый уголь	63,57
2017 год	бурый уголь	бурый уголь	62,33
2018 год	бурый уголь	бурый уголь	67,68
2019 год	бурый уголь	бурый уголь	Не эксплуатируется
2020 год	бурый уголь	бурый уголь	Не эксплуатируется
2021 год	бурый уголь	бурый уголь	Не эксплуатируется

Расход топлива на выработку тепловой энергии:

по Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17

- в 2020 году составил 2362,25 т.н.т.
- в 2021 году составил 2387,21 т.н.т.

по Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19

- в 2020 году составил 147,19 т.н.т.
- в 2021 году составил 154,60 т.н.т.

по Котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16

- в 2020 году составил 32,23 т.н.т.
- в 2021 году составил 15,05 т.н.т.

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Для теплоснабжающей организации МУП «ШТЭС» Министерством тарифной политики Красноярского края №269-о от 14.03.2019 г. утверждены нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии, за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 2019-2021 годы.

Таблица 48 – Нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии МУП «ШТЭС» в период 2019-2021 г.г.

Наименование организации	Вид топлива	Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тонн	Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тонн	Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тонн
МУП «ШТЭС»	Бурый уголь	2274,33	1781,70	492,63

Дифференцированный учет ОНЗТ, НЭЗТ и ННЗТ по источникам тепловой энергии эксплуатируемых в границах Шушенского муниципального района МУП «ШТЭС» не утвержден.

По данным МУП «ШТЭС» за последние пять лет ограничения поставок топлива (бурый уголь) при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

Резервное топливо для котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево по улицам Мира, 17 и Малая, 19, с Шунеры по улице К. Маркса, 16 предусмотрено. В соответствии с техническими паспортами котельных резервным топливом является каменный уголь.

Аварийное топливо для котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета не предусмотрено.

В течении отопительного периодов 2019-2020 г.г. и 2020-2021 г.г. каменный уголь в качестве резервного топлива не применялся.

8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

На котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета используется уголь бурый марки Б, третий, рассортированный, класс крупности 13-50 мм (ЗБОМ). ГОСТ 32464-2013.

Сертификаты соответствия на бурый уголь на периоды 2018-2021 гг. и 2021-2024 г.г представлены ниже.

Результаты протоколов испытаний, проведенные независимой испытательной лабораторией ООО «Аналит-Тест-Уголь» (Аттестат аккредитации №РОСС.RU.0001.21ТУ46): №027-18 от 07.03.2018 г и №067-21 от 30.03.2021 г. представлены ниже.

Сертификат соответствия на период 2018-2021 г.г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.TY04.H04003
Срок действия с 07.03.2018 по 07.03.2021
№ 0279152

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11ТУ04 Общество с ограниченной ответственностью "Кемеровский центр экспертизы угля" (Орган по сертификации угля и продуктов его переработки), улица Большевикская, дом 2, город Кемерово, Россия, 650004. Телефон 3842 34-55-42, факс 3842 77-16-51, адрес электронной почты K345542@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ уголь бурый марки Б, третий, рассортированный, класс крупности 13-50 мм (ЗБОМ). ГОСТ 32464-2013. Серийный выпуск.

код ОК	05.20.10
код ТН ВЭД	2702 10 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 32464-2013 "Угли бурые, каменные и антрацит". Общие технические требования"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Сибуголь" разрез "Большесырский" (ООО "Сибуголь" разрез "Большесырский"). Адрес: улица Менжинского, дом 12 "Г", город Красноярск, Красноярский край, 660001. ИНН 2460048358.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Сибуголь" (ООО "Сибуголь"). Адрес: улица Менжинского, дом 12 "Г", город Красноярск, Красноярский край, 660001. Телефон (391) 202-34-04, (391) 243-29-38, факс (391) 243-64-50, адрес электронной почты Sib-coal1@yandex.ru. ОКПО: 57313813, ИНН: 2460048358.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 027-18 от 07.03.2018 г. Общества с ограниченной ответственностью "АНАЛИТ-ТЕСТ-УГОЛЬ", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ТУ46, адрес: улица Полтавская, 13, Рыбинский район, село Переясловка, Красноярский край, 663972

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркирование документов проводится в соответствии с Разрешением № РОСС RU.TY04.H04003 от 07.03.2018. Инспекционный контроль: 07.03.2019 г., 07.03.2021 г.

Руководитель органа А.В.Гадепов
заместитель руководителя Л.В.Юрташкина
Эксперт

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Сертификат соответствия на период 2021-2024 г.г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.TY04.H05696
Срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2024
№ 0005772

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР РОСС RU.0001.11ТУ04 УГЛБ И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ ООО "КЕМЕРОВСКИЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ УГЛЯ". Адрес места нахождения: Российская Федерация, 650004, Кемеровская область - Кузбасс, город Кемерово, улица Большевикская, дом 2. Телефон (3842)345542, адрес электронной почты K345542@yandex.ru.

ПРОДУКЦИЯ уголь бурый марки Б, третий, рассортированный, класс крупности 10-50 мм (ЗБОМ). ГОСТ 32464-2013. Серийный выпуск.

код ОК	034-2014 (КПЕС 2008) 05.20.10
код ТН ВЭД	2702 10 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 32464-2013 "Угли бурые, каменные и антрацит. Общие технические требования".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Сибуголь" разрез "Большесырский" (ООО "Сибуголь" разрез "Большесырский"). Юридический адрес: 662354, Российская Федерация, Красноярский край, город Красноярск, улица Менжинского, дом 12г. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 662354, Российская Федерация, Красноярский край, Балахтинский район, село Большие Сыры, улица Новая, дом 1. ИНН 2460048358.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью "Сибуголь" (ООО "Сибуголь"). ОГРН 1022401785658, ИНН 2460048358, КПП 246001001. Юридический адрес: 662354, Российская Федерация, Красноярский край, город Красноярск, улица Менжинского, дом 12г. Телефон (391)202-34-04, (391)243-29-38, факс (391)243-64-50, адрес электронной почты Sib-coal1@yandex.ru.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 067-21 от 30.03.2021 Испытательной лаборатории ООО "Аналит - Тест - Уголь", 663972, РОССИЯ, Красноярский край, Рыбинский район, село Переясловка, ул. Полтавская, д. 13, аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21ТУ46.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Инспекционный контроль: 03.2022 г., 03.2023 г. Схема сертификации 3.

Руководитель органа Л.В.Юрташкина
Эксперт А.В.Гадепов

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Рисунок 16 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №027-18 от 07 марта 2018 г.

Приложение 1 к Протоколу испытаний № 027-18 от 07 марта 2018 г.

Результаты испытаний - Уголь бурый марки Б, третий, рассортированный, класс крупности 13-50 мм (ЗБОМ)

№ п/п	Наименование и обозначение показателя, состояние топлива	Единица измерения	Метод испытания для данного показателя, (обозначение НД)	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, заводской номер	Результаты испытаний
1.	Общая влага, W_t^f	%	ГОСТ Р 52911-2013	Сушильный шкаф, Fisher Scientific Isotemp, Standard Ovens 503 Series, № зав.0001, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	22,5
2.	Максимальная влагоемкость, W_{max}^{af}	%	ГОСТ 8858-93	Сушильный шкаф, Fisher Scientific Isotemp, Standard Ovens 503 Series, № зав.0001, Весы электронные АВ204-S, №1126330627, Насос вакуумный мембранный НТ 2.960.034 ПС зав. № 245	23,6
3.	Зольность, сухое состояние, A^d	%	ГОСТ Р 55661-2013	Печь муфельная SNOL 7.2/1100 № зав. 07275, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	3,3
4.	Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, V^{daf}	%	ГОСТ Р 55660-2013	Печь муфельная Type F6000 Furnace, № зав. 1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	46,1
5.	Содержание серы, сухое состояние, S^d	%	ГОСТ 8606-2015	Печь муфельная Type F6000 Furnace, №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,22
6.	Теплота сгорания высшая, сухое беззольное состояние, Q_s^{daf}	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	7053 29,6
7.	Теплота сгорания низшая, рабочее состояние, Q_l^f	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-95	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	4958 20,8
8.	Хлор, сухое состояние, Cl^d	%	ГОСТ 9326-2002	Печь муфельная Type F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,028
9.	Мышьяк, сухое состояние, As^d	%	ГОСТ 10478-93	Печь муфельная Type F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	<0,0005

С.Ф. Волошина
07.03.2018 г.

Начальник ИЛ С.Ф. Волошина С.Ф. Волошина

Рисунок 17 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №067 от 21 марта 2021 г.

Приложение 1 к Протоколу испытаний № 067-21 от 30 марта 2021 г.

Результаты испытаний - уголь бурый марки Б, третий, рассортированный, классе крупности 10-50 мм (ЗБОМ)

№ п/п	Наименование и обозначение показателя, состояние топлива	Единица измерения	Метод испытания для данного показателя, (обозначение ИД)	Наименование испытательного оборудования и средств измерений, заводской номер	Результаты испытаний
1.	Общая влага, W^t	%	ГОСТ Р 52911-2013	Сушильный шкаф, Fisher Scientific Isotemp, Standard Ovens 503 Series, № зав.0001, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	22,0
2.	Максимальная влагоемкость, W_{max}^t	%	ГОСТ 8858-93	Сушильный шкаф, Fisher Scientific Isotemp, Standard Ovens 503 Series, № зав.0001, Весы электронные АВ204-S, №1126330627,	22,8
3.	Зольность, сухое состояние, A^d	%	ГОСТ Р 55661-2013	Навес вакуумный мембранный ИТ 2.960.034 ПС зав. № 245	
4.	Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, V^{dat}	%	ГОСТ Р 55660-2013	Печь муфельная SNOL 7.2/1100 № зав. 07275, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	5,5
5.	Содержание серы, сухое состояние, S^d	%	ГОСТ 8606-2015	Печь муфельная Type F6000 Furnace, № зав. 1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	47,1
6.	Высшая теплота сгорания на влажное беззольное состояние, Q^{wt}	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,33
7.	Теплота сгорания высшая, сухое беззольное состояние, Q^{hd}	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	5478 23,0
8.	Теплота сгорания низшая, рабочее состояние, Q^l	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-95	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	7096 29,8
9.	Хлор, сухое состояние, Cl^d	%	ГОСТ 9326-2002	Печь муфельная Type F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	4902 20,6
10.	Мышьяк, сухое состояние, As^d	%	ГОСТ 10478-93	Печь муфельная Type F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,0026 <0,0005

Начальник ИЛ Волошина С.Ф. Волошина

С.Ф. Волошина
30.03.2021 г.

8.4 Описание местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках тепловой энергии Каптыревского сельсовета не используются.

8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, -вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Вид ископаемого угля используемый в качестве топлива для систем теплоснабжения котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17, Малая, 19 и с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам» - уголь бурый (ЗБОМ). Значение низшей теплоты сгорания топлива приведены в разделе 8.1.

Доля бурого угля, используемом в качестве топлива котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры – 100%.

8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем, находящихся в соответствующем поселении

На территории Каптыревского сельсовета на всех трех системах теплоснабжения от источников тепловой энергии в качестве основного топлива используется уголь бурый.

8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

На территории Каптыревского сельсовета до конца действия схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета направление развития топливного баланса остается неизменным.

8.6 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию

которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В отсутствии прироста тепловой нагрузки в системах теплоснабжения источников тепловой энергии Каптыревского сельсовета изменения расхода основного топлива характеризуется климатическими условиями на рассматриваемый период. .

9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Общие положения

Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

При оценке показателей надежности теплоснабжения рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных, наиболее удаленных потребителей.

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя Каптыревского сельсовета использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 223 суток (СП 131.13330.2012);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (по СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей $R_{ТС} = 0,9$ (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1/м год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

9.1.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность (частота) отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений) вычислялась следующим образом:

$$\bar{\lambda}_{j,m} = \frac{\sum_{i=1}^{N} n_{i,j,m}}{L_{j,m}},$$

где:

i - номер зарегистрированного события, состоящего в отказе оборудования тепловой сети;

j - год регистрации события;

m - номер системы теплоснабжения (зоны действия системы теплоснабжения), для которой определяется частота отказов;

N - общее число событий (отказов) за j -й год в зоне действия системы теплоснабжения;

$n_{i,j,m}$ - i -й отказ оборудования тепловой сети (участка, ЗРА, НС, и т.д.) в зоне действия системы теплоснабжения за j -й год;

$L_{j,m}$ - протяженность теплопроводов (прямого и обратного) тепловой сети, км.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых, проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение

отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели системы теплоснабжения и/или по данным расчета энергетических характеристик тепловых сетей.

Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

В процессе вычислений предполагается, что протяженность и материальная характеристика тепловых сетей, а также значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, остаются неизменными.

В дальнейшем для расчетов вероятности отказов участков тепловых сетей приняты следующие зависимости:

- для описания интенсивности устойчивых отказов тепловых сетей в зависимости от диаметра теплопроводов:

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8D_y) \cdot 1/\text{км/год},$$

где

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

- для описания интенсивности отказов участков тепловых сетей в зависимости от срока службы:

$$\lambda = \lambda_0 (0,1\tau) \exp(\alpha - 1) \cdot 1/\text{км/год}$$

где

λ - интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год;

τ - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет;

α - параметр распределения Гнеденко-Вейбулла.

где параметр распределения вычисляется как

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot \text{при} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot \text{при} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/10)} \cdot \text{при} \cdot \tau > 17 \end{cases}$$

Параметр потока отказов участка тепловой сети определяется по формуле:

$$\omega_i = \lambda_i L_i, 1/\text{год}$$

где

L_i – протяженность i -того участка тепловой сета, км

Описание показателей надежности систем теплоснабжения осуществляется на основании данных, предоставленных теплоснабжающими и теплосетевыми организациями о повреждениях объектов теплоснабжения.

Таблица 49 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета за период 2016-2021 г.г.

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	Расчет удельной повреждаемости магистральных сетей в зоне действия МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета за период 2016-2021 г.г. не представлен					
в отопительный период, 1/км/оп						
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год						
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	Расчет удельной повреждаемости распределительных сетей в зоне действия МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета за период 2016-2021 г.г. не представлен					
в отопительный период, 1/км/оп						
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год						
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	Система централизованного горячего водоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета за период 2016-2021 г.г. не организована					
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	-	-	-	-	-	-

9.1.2 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Согласно данным приведенным в открытом доступе на портале ЕАИС 2016-2021 гг, на тепловых сетях МУП «ШТЭС» не было зафиксировано повреждений, приведших к отключению теплоснабжения потребителей.

9.1.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время Z_p , необходимое для ликвидации повреждения. Вычисление среднего времени восстановления осуществляется в соответствии с формулой Е.Я. Соколова:

$$z^p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{сз}) \cdot d^{1,2}], \text{ ч,}$$

где:

$L_{сз}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;

D - условный диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов a , b , c для формулы, приведенные в таблице ниже, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СП 124.13330-2012.

Таблица 50 – Значение коэффициентов

Способ прокладки теплопровода	Значение коэффициентов		
	a	b	c
В канале (без канала)	2,91256074780734	20,8877641154199	-1,87928919400643

Расстояния $L_{сз}$ между СЗ должны соответствовать требованиям СП 124.13330-2012 и приниматься в соответствии с таблицей ниже.

Таблица 51 – Расстояние между СЗ в метрах и место их расположения

Диаметр трубопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	Ответвлений нет	Ответвления есть	Ответвлений нет	Ответвления есть

до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м
--------	------	---	--	--

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

В составе данных статистики о повреждениях на тепловых сетях за 2016-2021 гг., предоставленных МУП «ШТЭС», сведения о продолжительности ремонтных работ по ликвидации повреждений отсутствуют.

9.2 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»

Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, провести не удалось по причине отсутствия в составе предоставленных данных сведений о таковых.

9.3 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций провести не удалось по причине отсутствия в составе предоставленных данных сведений о таковых.

9.4 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Расчет показателей надежности в зоне действия источников тепловой энергии сел Каптырево и Шунеры Каптыревского сельсовета был проведен в отсутствие мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведенных в ретроспективный период, что отражено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 год (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.000).

10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации

Технико-экономические показатели представлены в виде описания результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

В таблице ниже представлены результаты хозяйственной деятельности по производству, транспортировке и отпуску тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета за период 2018-2021 г.г.

Таблица 52 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	17035,68	19713,56	21933,66	24365,10
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	21778,96	5868,04	6892,21	7309,53
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-4743,28	-3765,48	-2815,16	-3570,62
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0	0	0
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,20	8,2	8,2	8,2
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	7,6118	7,335013	7,091209 5	7,475377
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	4,1887	4,001175	3,590839 5	3,821822
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,4580	0,4211	0,41403	0,410801
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	3,7307	3,580075	3,176809 5	3,411021
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	40,59	42,22	50,38	47,79
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	3,09	3,0969	3,57243	3,57243
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км	12,184	4,6	4,6	4,6
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км		7,59	7,59	7,59
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	-		-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-		-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-		-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	23,6	23,6	23,6	23,6
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	254	254	236,24	225,53
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт- ч/Гкал	0,06	0,057	0,051	0,049
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	0,55	0,548	0,548	0,548

Таблица 53 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной СДК-1 МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	1714,37	1836,75	1742,95	1916,66
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	2585,53	8458,11	9075,06	10865,98
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-871,16	-923,86	-946,28	-1481,47
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0	0	0
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,74	0,74	0,74	0,74
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,3631	0,376766	0,35413	0,370529
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,3125	0,326386	0,296332	0,312731
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,1910	0,15153	0,17823	0,2181
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,1215	0,174856	0,118102	0,094631
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	11,02	9,63	12,35	11,80
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0,04	0,0363	0,043718	0,043718
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км	0,21	0,15	0,15	0,15
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км		0,06	0,06	0,06
13	Количество теплостанций	ед.	-		-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-		-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-		-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	3,1	3,1	3,1	3,1
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	294,25	294,25	294,25	294,25
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0,1	0,0978	0,0959	0,0976
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	0	0	0	0

Таблица 54 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МБОУ КСОШ МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	1685,83	1716,38	1503,45	985,06
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	1,761,88	36124,16	52949,29	51932,55
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-76,05	-284,14	-972,3	-568,71
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0	0	0
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0926	0,091779	0,090987	0,05655
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,0562	0,055379	0,046757	0,029919
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0	0	0	0
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,0562	0,055379	0,046757	0,029919
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%		30,18	39,27	38,04
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0,03	0,0277	0,03573	0,021511
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км	0,152	0,04	0,04	0,04
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км		0,11	0,11	0,11
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	-		-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-		-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-		-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	2,9	2,9	2,9	2,9
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	264,2	264,2	250,91	188,15
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0,10	0,1022	0,1077	0,1003
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	0,23	0,2280	0,2280	0,2280

Таблица 55 – Технико-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	1578,58	Не эксплуатируется		
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	1830,83			
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-252,25			
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0			
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,45			
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,2297			
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0			
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,2158			
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0			
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,2158			
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%				
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал				
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однотрубном исчислении)	км	0,01			
12	Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении)	км				
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	-			
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-			
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-			
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	2,4			
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	252,5			
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0			
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	0,06			

10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В таблице ниже представлены основные калькуляционные статьи затрат ЕТО МУП «ШТЭС» в соответствии с актуализированной на 2021 год схемой теплоснабжения Каптыревского сельсовета (за 2018 и 2019 годы), в соответствии с актуализированной на 2022 год схемой теплоснабжения Каптыревского сельсовета (за 2020 год) и в соответствии с актуализированной на 2023 год схемой теплоснабжения Каптыревского сельсовета (за 2021 год).

Таблица 56 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.

Актуализация схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета	Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17)					Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Малая, 19)				
	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	Валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	Валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2018)	254	0,0600	0,548		-4743,28	294,25	0,1000	0,000		-871,16
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	254	0,0570	0,548		-3765,48	294,25	0,0978	0,000		-923,86
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	236,24	0,0510	0,548	399,65	-2815,16	294,24	0,0959	0,000	29,87	-946,28
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	225,53	0,0490	0,548	451,66	-3570,62	294,28	0,0976	0,000	658,49	-1481,47

Таблица 57 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.

Актуализация схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета	Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16)					Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. Победы, 28)				
	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	Валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	Валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2018)	264,2	0,1000	0,2300		-76,05	252,5	0,000	0,0600		-252,25
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	264,2	0,1022	0,2280		-284,14	Не эксплуатируется				
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	250,91	0,1077	0,2280	4762,92	-972,3					
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	188,15	0,1003	0,2280	0,00	-568,71					

11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации

В таблице ниже представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих организаций в границах территории Каптыревского сельсовета на 2019-2023 г.г установленные Министерством тарифной политики Красноярского края.

Таблица 58 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета за период 2019-2023 г.г.

	Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево		Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево		Котельная МБОУ КСОШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №435-п от 19.12.2018 г.
одноставочный, руб./Гкал	4157,01	5980,07	5619,84	5771,54	30649,99	31477,38	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
одноставочный, руб./Гкал	4988,41	7176,08	6743,81	6925,85	36779,99	37772,86	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)	2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)	2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №312-п от 11.12.2019 г.
одноставочный, руб./Гкал	5980,07	6255,15	5771,54	6037,03	31477,38	32925,34	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
одноставочный, руб./Гкал	7176,08	7506,18	6925,85	7244,44	37772,86	39510,40	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)	2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)	2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края
одноставочный, руб./Гкал	6255,15	6542,89	6037,03	6315,02	32925,34	34438,78	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							

	Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево		Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево		Котельная МБОУ КСОШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры		
одноставочный, руб./Гкал	7506,18	7851,47	7244,44	7578,02	39510,40	41326,54	№240-п от 10.12.2020 г.
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)	2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)	2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
одноставочный, руб./Гкал	6542,89	6804,60	6315,02	5467,80	34438,78	35815,39	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
одноставочный, руб./Гкал	7851,47	8165,52	7578,02	7881,36	41326,54	42978,47	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
одноставочный, руб./Гкал	10457,60	3670,32	10520,90	3007,34	59516,09	14361,17	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
одноставочный, руб./Гкал	12549,12	4404,38	12625,08	3608,81	71419,31	17233,40	

Таблица 59 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной Центральной в границах Каптыревского сельсовета за период 2019-2023 г.г.

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ	
		Одноставочный, руб./Гкал		
2019 год				
с 01.01.2019 по 30.06.2019				
Прочие потребители	351,88	4157,01	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	422,26	4988,41		
с 01.07.2019 по 31.12.2019				
Прочие потребители	361,38	5980,07		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	433,66	7176,08		
2020 год				
с 01.01.2020 по 30.06.2020				
Прочие потребители	361,38	5980,07	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	433,66	7176,08		
с 01.07.2020 по 31.12.2020				
Прочие потребители	378,00	6255,15		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	453,60	7506,18		
2021 год				
с 01.01.2021 по 30.06.2021				
Прочие потребители	378,00	6255,15	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	453,60	7506,18		
с 01.07.2021 по 31.12.2021				
Прочие потребители	378,00	6542,89		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	453,60	7851,47		
2022 год				
с 01.01.2022 по 30.06.2022				
Прочие потребители	378,00	6542,89	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	453,60	7851,47		
с 01.07.2022 по 31.12.2022				
Прочие потребители	393,11	6804,60		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	471,73	8165,52		
2023 год				

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Одноставочный, руб./Гкал	
с 01.01.2023 по 30.06.2023			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
Прочие потребители	403,77	10457,60	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	484,52	12549,12	
с 01.07.2023 по 31.12.2023			
Прочие потребители	419,92	3670,32	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	503,90	4404,38	

Таблица 60 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной СЦТ-2 в границах Каптыревского сельсовета за период 2019-2023 г.г.⁵

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Одноставочный, руб./Гкал	
2019 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
с 01.01.2019 по 30.06.2019			
Прочие потребители	180,28	7497,87	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	216,34	8997,44	
с 01.07.2019 по 31.12.2019			
Прочие потребители	253,24	7700,33	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	303,89	9240,40	
2020 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
с 01.01.2020 по 30.06.2020			
Прочие потребители	253,24	7700,33	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	303,89	9240,40	
с 01.07.2020 по 31.12.2020			
Прочие потребители	264,89	8054,54	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	9665,45	
2021 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
с 01.01.2021 по 30.06.2021			
Прочие потребители	264,89	8054,54	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	9665,45	

⁵ По данным МУП «ШТЭС» система теплоснабжения Котельной СДК-2 МУП «ШТЭС» закрытая, то есть без отбора теплоносителя из тепловых сетей.

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Однотставочный, руб./Гкал	
с 01.07.2021 по 31.12.2021			
Прочие потребители	264,89	8425,30	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	10110,36	
2022 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
с 01.01.2022 по 30.06.2022			
Прочие потребители	264,89	8425,30	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	10110,36	
с 01.07.2022 по 31.12.2022			
Прочие потребители	275,48	8761,96	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	330,58	10514,35	
2023 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
с 01.01.2023 по 30.06.2023			
Прочие потребители	282,94	14338,64	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	339,53	17206,37	
с 01.07.2023 по 31.12.2023			
Прочие потребители	294,26	3580,38	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	353,12	4296,46	

Рисунок 18 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (Котельная Центральная) МУП «ШТЭС» с. Каптырево)

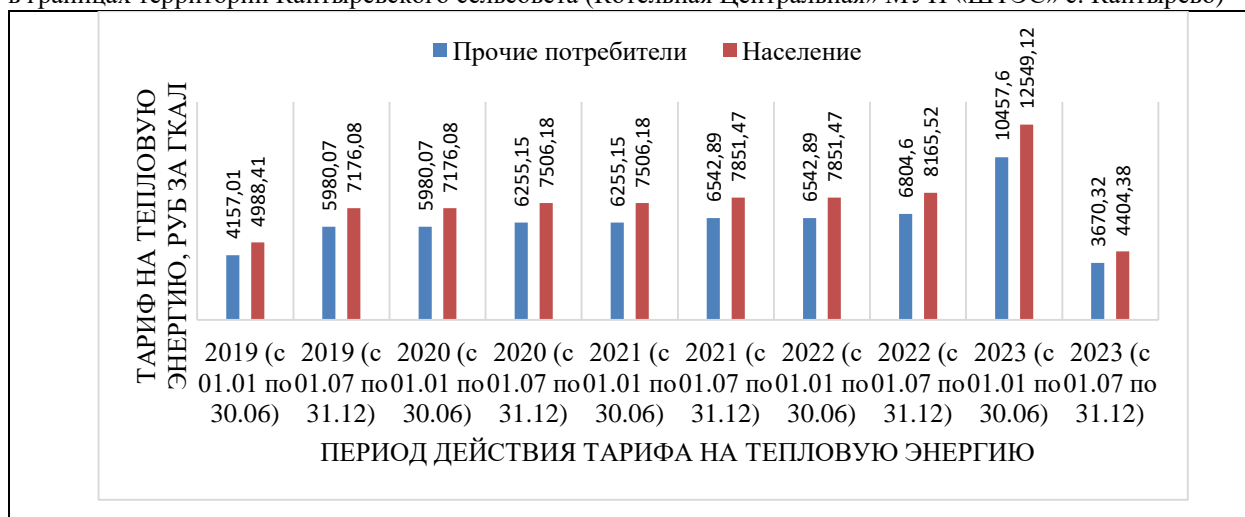


Рисунок 19 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево)

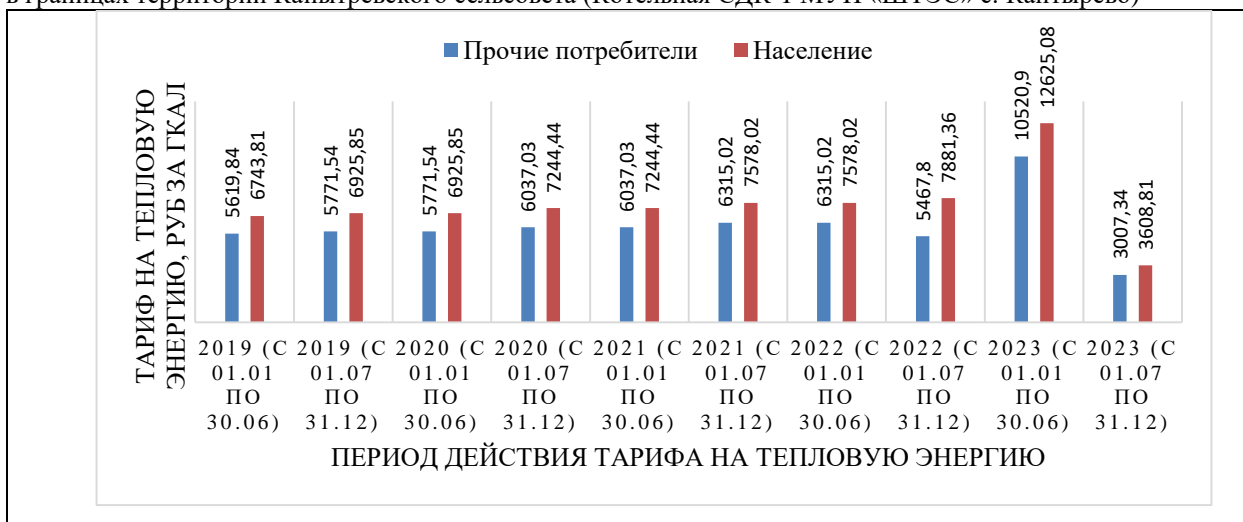
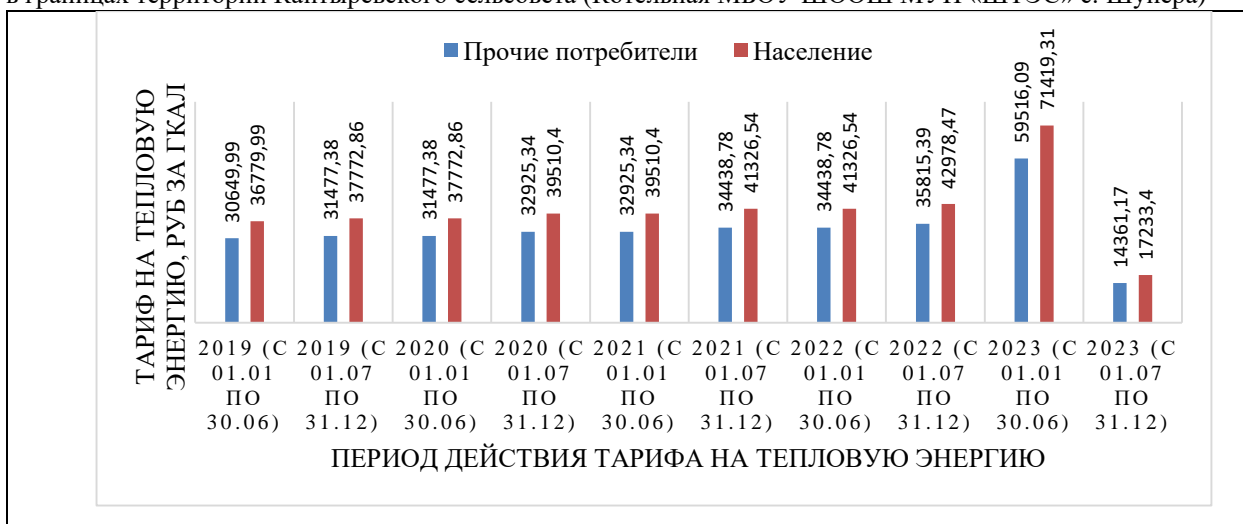


Рисунок 20 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунера)



11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Величина и структура затрат, учитываемые при формировании тарифа на тепловую энергию за долгосрочный период с 2016 по 2019 годы МУП «ШТЭС» приведены в таблице ниже.

Таблица 61 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2019/2017 гг., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2017 г.	2018 г.	2019 г.
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0
2	Расходы на топливо	4887,29	1185,545	5054,75	1206,764	5128,85	1281,84	108,1	21,0	21,9	21,8
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	1658,67	402,3554	1902,42	454,1813	1736,46	433,99	107,9	7,1	8,2	7,4
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	987,97	239,6589	1040,18	248,3312	722,36	180,54	75,3	4,3	4,5	3,1
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	257,48	62,45876	53,72	12,82504	0,0,	0	0,0	1,1	0,2	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	6376,94	1546,9	6667,9	1591,886	6373,6	1592,93	103,0	27,4	28,9	27,1
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	1994,9	483,9171	2090,01	498,9663	2007,76	501,79	103,7	8,6	9,1	8,6
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	451,8	109,5964	402,2	96,0207	404,47	101,09	92,2	1,9	1,7	1,7
	Прочие расходы: охрана труда	274,49	66,585	307,08	73,31188	289,96	72,47	108,8	1,2	1,3	1,2
	Вспомогательное производство	997,25	241,9101	1000,66	238,8963	897,12	224,21	92,7	4,3	4,3	3,8
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	938,05	227,5495	1053,26	251,4539	1262,35	315,49	138,6	4,0	4,6	5,4
9.1	расходы на оплату труда	0,00	0,00	0,00	0,00	597,78	149,4	0,0	0,0	0,0	2,5
9.2	отчисления на социальные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	180,15	45,02	0,0	0,0	0,0	0,8

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2019/2017 гг., %	Структура, %		
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)			2017 г.	2018 г.	2019 г.
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	2833,88	687,4345	2765,22	660,165	3423,61	855,65	124,5	12,2	12,0	14,6
10.1	расходы на оплату труда	0,00	0,00	0,00	0,00	2194,41	548,44	0,0	0,0	0,0	9,3
10.2	отчисления на социальные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	656,67	164,12	0,0	0,0	0,0	2,8
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	1580,79	383,4635	738,88	176,3992	1232,5	308,03	80,3	6,8	3,2	5,2
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-6452		-5352,73		-3765,48		0	0,0	0,0	0,0
14	Итого расходы	23239,51	5637,374	23076,28	5509,201	23479,04	5868,04	104,1	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	16787,51		17723,55		19713,56					
17	Полезный отпуск, Гкал	4122,4		4188,68		4001,175					

Таблица 62 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с Каптырево)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2021/2019 г.г., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2019 г.	2020 г.	2021 г.
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	5128,85	1281,84	4603,72	1282,073	5029,63	1316,029	102,7	21,8	18,6	18,0
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	1736,46	433,99	1532,45	426,7665	1651,54	432,1342	99,6	7,4	6,2	5,9
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	722,36	180,54	811,09	225,8775	781,99	204,6118	113,3	3,1	3,3	2,8
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	6373,6	1592,93	7125,74	1984,422	7717,11	2019,223	126,8	27,1	28,8	27,6
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	2007,76	501,79	2242,88	624,6116	2430,02	635,8276	126,7	8,6	9,1	8,7
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	404,47	101,09	402,45	112,0769	260,7	68,21354	67,5	1,7	1,6	0,9
	Прочие расходы: охрана труда	289,96	72,47	343,29	95,6016	518,77	135,7389	187,3	1,2	1,4	1,9
	Вспомогательное производство	897,12	224,21	755,42	210,3742	1323	346,17	154,4	3,8	3,1	4,7
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	1262,35	315,49	1525,7	424,8867	1836,12	480,4305	152,3	5,4	6,2	6,6
9.1	расходы на оплату труда	597,78	149,4	731,55	203,7267	786,06	205,6768	0,0	2,5	3,0	2,8
9.2	отчисления на социальные нужды	180,15	45,02	220,25	61,33663	239,4	62,64028	0,0	0,8	0,9	0,9

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2021/2019 гг., %	Структура, %		
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)			2019 г.	2020 г.	2021 г.
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	3423,61	855,65	3971	1105,87	4660,69	1219,494	142,5	14,6	16,0	16,7
10.1	расходы на оплату труда	2194,41	548,44	2714,95	756,0767	2789,05	729,7697	0,0	9,3	11,0	10,0
10.2	отчисления на социальные нужды	656,67	164,12	808,9	225,2677	845,77	221,3002	0,0	2,8	3,3	3,0
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	1232,5	308,03	1435,08	399,6503	1726,15	451,6563	146,6	5,2	5,8	6,2
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-3765,48		-2815,16		-3570,62					
14	Итого расходы	23479,04	5868,04	24748,82	6892,21	27935,72	7309,529	124,6	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	19713,56		21933,66		24365,1					
17	Полезный отпуск, тыс. Гкал	4001,175		3590,84		3821,822					

Таблица 63 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2019/2017 г., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2017 г.	2018 г.	2019 г.
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	0
2	Расходы на топливо	231,13	762,579	258,04	892,6866	308,7	935,455	122,7	10,4	10,0	11,2
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	211,5	697,813	235,71	815,4362	233,96	708,970	101,6	9,5	9,1	8,5
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	765,83	2526,741	803,42	2779,423	894,43	2710,394	107,3	34,4	31,1	32,4
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	260,96	860,998	274,36	949,1455	305,64	926,182	107,6	11,7	10,6	11,1
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	22,61	74,598	4,89	16,9169	3,52	10,667	14,3	1,0	0,2	0,1
	Прочие расходы: охрана труда	42,08	138,837	47,6	164,6717	41,95	127,121	91,6	1,9	1,8	1,5
	Вспомогательное производство	40,75	134,449	81,4	281,6024	115,36	349,576	260,0	1,8	3,1	4,2
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	112,31	370,550	130,57	451,7055	131,21	397,606	107,3	5,0	5,1	4,8
9.1	расходы на оплату труда	-	-	-	-	78,42	237,636	0,0	0,0	0,0	2,8
9.2	отчисления на социальные нужды	-	-	-	-	23,64	71,636	0,0	0,0	0,0	0,9
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	356,65	1176,713	420,65	1455,234	482,09	1460,879	124,1	16,0	16,3	17,5

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2019/2017 г., %	Структура, %		
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)			2017 г.	2018 г.	2019 г.
10.1	расходы на оплату труда	-	-	-	-	303,21	918,818	0,0	0,0	0,0	11,0
10.2	отчисления на социальные нужды	-	-	-	-	90,67	274,758	0,0	0,0	0,0	3,3
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	181,01	597,215	328,66	1136,996	243,75	738,636	123,7	8,1	12,7	8,8
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-695,28		-870,93		-923,86		0	0,0	0,0	0,0
14	Итого расходы	2224,83	7340,493	2585,3	8943,818	2760,61	8365,485	114,0	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	1529,55		1714,37		1836,75					
17	Полезный отпуск, Гкал	303,09		289,06		330					

Таблица 64 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2021/2019 г.г., %	Структура, %		
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)			2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Расходы на топливо	308,7	935,455	291,49	983,66	329,94	1055,03	112,8	11,2	10,8	9,7
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	233,96	708,970	220,72	744,84	246,96	789,69	111,4	8,5	8,2	7,3
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	894,43	2710,394	1031,06	3479,41	1173,68	3753,00	138,5	32,4	38,3	34,5
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	305,64	926,182	349,82	1180,50	399,52	1277,52	137,9	11,1	13,0	11,8
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	3,52	10,667	3,27	11,03	2,03	6,49	60,8	0,1	0,1	0,1
	Прочие расходы: охрана труда	41,95	127,121	61,34	207,00	87,36	279,35	219,8	1,5	2,3	2,6
	Вспомогательное производство	115,36	349,576	46,08	155,50	54,35	173,79	49,7	4,2	1,7	1,6
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	131,21	397,606	170,85	576,55	213,91	684,01	172,0	4,8	6,4	6,3
9.1	расходы на оплату труда	78,42	237,636	90,19	304,35	113,27	362,20	0,0	2,8	3,4	3,3
9.2	отчисления на социальные нужды	23,64	71,636	27,13	91,55	34,4	110,00	0,0	0,9	1,0	1,0

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2021/2019 г., %	Структура, %		
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)			2019 г.	2020 г.	2021 г.
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	482,09	1460,879	505,75	1706,70	684,45	2188,62	149,8	17,5	18,8	20,1
10.1	расходы на оплату труда	303,21	918,818	342,71	1156,51	407,68	1303,61	0,0	11,0	12,7	12,0
10.2	отчисления на социальные нужды	90,67	274,758	101,82	343,60	123,59	395,20	0,0	3,3	3,8	3,6
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	243,75	738,636	8,85	29,87	205,93	658,49	89,1	8,8	0,3	6,1
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-923,86		-946,28		-1481,47	-	0,0	0,0	0,00	0,00
14	Итого расходы	2760,61	8365,485	2689,23	9075,06	3398,13	10865,98	129,9	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	1836,75		1742,95		1916,66					
17	Полезный отпуск, Гкал	330		296,332		312,731					

Таблица 65 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2021/2019 г.г., %	Структура, %		
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)			2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0	0	
2	Расходы на топливо	72,75	792,4837	72,1	1542,015	33,96	1135,065	143,2	3,6	2,9	2,2
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	59,57	648,9107	63,79	1364,288	37,95	1268,425	195,5	3,0	2,6	2,4
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	4,15	45,20697	5,96	127,4675	3,36	112,303	248,4	0,2	0,2	0,2
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	868,42	9459,913	912,94	19525,2	689,97	23061,265	243,8	43,3	36,9	44,4
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	297	3235,294	312,22	6677,503	234,98	7853,872	242,8	14,8	12,6	15,1
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	14,96	162,963	11,39	243,5999	14,27	476,954	292,7	0,7	0,5	0,9
	Прочие расходы: охрана труда	51,98	566,2309	58,13	1243,236	49,88	1667,168	294,4	2,6	2,3	3,2
	Вспомогательное производство	68,44	745,5338	113,09	2418,675	64,01	2139,443	287,0	3,4	4,6	4,1
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	95,32	1038,344	176,21	3768,634	94,92	3172,566	305,5	4,8	7,1	6,1
9.1	расходы на оплату труда	-	-	96,68	2067,712	51,64	1725,994	-	-	3,9	3,3
9.2	отчисления на социальные нужды	-	-	29,07	621,7251	16,13	539,122	-	-	1,2	1,0
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	507,56	5528,976	527,22	11275,74	330,47	11045,489	199,8	25,3	21,3	21,3

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2021/2019 гг., %	Структура, %		
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)			2019 г.	2020 г.	2021 г.
10.1	расходы на оплату труда	332,91	3626,471	358,94	7676,712	187,75	6275,277	173,0	16,6	14,5	12,1
10.2	отчисления на социальные нужды	99,62	1085,185	106,74	2282,867	57,87	1934,222	178,2	5,0	4,3	3,7
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	31,8	346,4052	222,7	4762,923	0,00	0,00	0,0	1,6	9,0	0,0
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-287,13		-972,3		-568,71			0,0	0,0	0,0
14	Итого расходы	2003,51	21824,73	2475,75	52949,29	1553,77	51932,551	238,0	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	1716,38		1503,45		985,06					
17	Полезный отпуск, Гкал	91,8		46,757		29,919					

11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Для теплоснабжающей организации МУП «ШТЭС» плата за подключение к системе теплоснабжения не утверждена.

11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в рассматриваемый период 2017-2021 гг. не устанавливалась.

11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета - 2021 год, изменений по видам тарифов для теплоснабжающей организации Каптыревского сельсовета не произошло.

На диаграммах, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 11. Раздел 11.1» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.011) представлены изменения тарифов на тепловую энергию (для прочих потребителей без НДС, для населения с НДС) и динамика их изменения для МУП «ШТЭС» в 2019-2022 годах.

12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей)

На источниках тепловой энергии (котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры) ограничения тепловой мощности отсутствует, котельные имеют достаточный резерв тепловой мощности.

Анализ фактических температур сетевой воды в отсутствии фактических температур в подающем и в обратном трубопроводах провести не представляется возможным.

Причинами, приводящими к снижению качественного теплоснабжения в границах Каптыревского сельсовета, являются: снижение пропускной способности трубопроводов тепловых сетей и старение изоляции, связанные со сроками их эксплуатации.

12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из восьми котлоагрегатов: два котлоагрегата установленные на котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17 имеют срок службы 30 лет (процент износа значительный более 90), их суммарная установленная мощность составляет 8,2 Гкал/ч, два котлоагрегата на котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 имеют срок эксплуатации более 56 лет (процент износа значительный более 90), их суммарная мощность составляет 0,62 Гкал/ч (в целом 88,11% от общей установленной мощности котельных, эксплуатируемой МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета).

Котельные в с. Каптырево по ул. Малая, 19 и в с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 не оборудованы водоподготовкой подпиточной воды.

Анализ основного оборудования источников тепловой энергии имеет высокую степень износа, за исключением котлоагрегатов на котельных по ул. Малая, 19 в с. Каптырево и Победы, 28 в с. Шунеры. Оборудование имеющее значительный износ, (больше предусмотренного технической документацией) физически и морально устарело, существенно уступает по экономичности современным аналогам. Кроме того, Котельные не оборудованы узлами учета отпущенной тепловой энергии и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности нового установленного оборудования.

98,24% от суммарной протяженности тепловых сетей, или 12,190 км в однострубно́м исчислении тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета, имеют срок службы более 30 лет. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики. Средние значения вероятности безотказной работы в зоне действия котельных по ул. Мира, 17 в с. Каптырево и по ул. К. Маркса, 16 в с. Шунеры ниже нормативного значения.

Таким образом, состояние тепловых сетей в границах территории Каптыревского сельсовета на начало 2022 года с точки зрения обеспечения надежности их безотказной работы не вполне удовлетворительное.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На источниках, действующем на территории Каптыревского сельсовета дефицит тепловой мощности по состоянию на 01.01.2022 отсутствует.

12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом теплоисточника системы централизованного теплоснабжения Каптыревского сельсовета не наблюдается.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, выданные в 2016 – 2021 годах отсутствуют.

12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системе теплоснабжения поселения, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Существенных изменений в проблемах в системы теплоснабжения Каптыревского сельсовета с момента утверждения схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета нет. Основными проблемами, как и ранее, является неудовлетворительное состояние тепловых сетей, отсутствие установок водоподготовки на трех котельных (в с. Шунеры и на котельной по ул. Малая, 19 в с. Каптырево), а также техническое состояние котлоагрегатов на котельных в с. Каптырево по ул. Мира, 17 и в с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16.

В настоящее время имеет место нарушения конструктивной целостности строений, которые подключены к СЦТ от двух котельных в с. Шунеры. Абоненты, подключенные к тепловым сетям данных систем, представлены категорией бюджетных учреждений. До настоящего времени отсутствуют утвержденные планы по капитальному ремонту строений в целях восстановления их конструктивной целостности. Это является объективной причиной отключения данных строений от системы тепловых сетей и остановки источников тепловой энергии.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная договорная тепловая нагрузка абонентов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета, согласно предоставленной информации по состоянию:

- на начало 2021 года составляло 2,0386 Гкал/ч;
- на конец 2021 года составляла 2,0165 Гкал/ч.

Котельная в с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16 была остановлена и не эксплуатировалась в период отопительного сезона 2021-2022 годы.

Суммарное потребление тепловой энергии за 2021 год составило 4164,472 Гкал/год.

Таблица 66 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Каптыревского сельсовета по состоянию на 01.01.2022

Источник тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка, Гкал/ч
	Население			Прочие			Бюджетные учреждения			
	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Котельная по Мира, 17	1,2928	0,0085	1,3013	0,0078	-	0,0078	0,5373	0,0353	0,5726	1,8817
Котельная по ул. Малая, 19	Жилой фонд не подключен к системам централизованного теплоснабжения						0,1314	0,0034	0,1348	0,1348
Котельная по ул. К. Маркса, 16							0,0221	-	0,0221	0,0221
Итого по МО	1,2928	0,0085	1,3013	0,0078	-	0,0078	0,6908	0,0387	0,7295	2,0386

Таблица 67 – Суммарное потребление абонентов, подключенных к системам централизованного теплоснабжения Каптыревского сельсовета за 2021 г.

Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии, Гкал/год									Всего суммарная нагрузка, Гкал/год					
	Население			Прочие			Бюджетные учреждения								
	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка				ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка						
Котельная по Мира, 17	Величина полезного отпуска в разрезе категорий абонентов не представлена										3821,822				
Котельная по ул. Малая, 19													312,731	312,731	
Котельная по ул. К. Маркса, 16														29,919	29,919
Итого по МО														4164,472	4164,472

Таблица 68 – Договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе абонентов систем теплоснабжения на территории Каптыревского сельсовета

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
ЖД по ул. Весенняя N 2 2х кв. откл 1-я кв	226,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0090	0,0085	0,0175	Котельная по ул. Мира, 17 с. Каптырево
ЖД по ул. Весенняя N 4 2х кв.	472,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0194	0,0000	0,0194	
ЖД по ул. Весенняя N 6 2х кв откл 2-я кв	222,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0091	0,0000	0,0091	
ЖД по ул. Весенняя N 1 2х кв. откл 1-я кв	230,38		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0095	0,0000	0,0095	
ЖД по ул. Весенняя N 3 2х кв.	454,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0186	0,0000	0,0186	
ЖД по ул. Весенняя N 5 2х кв. откл 2-я кв	239,40		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0098	0,0000	0,0098	
ЖД по ул. Дорожная N 3 2х кв.	461,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0189	0,0000	0,0189	
ЖД по ул. Дорожная N 5 2х кв.	512,66		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0205	0,0000	0,0205	
ЖД по ул. Дорожная N 7 2х кв. откл 2-я кв	264,21		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0105	0,0000	0,0105	
ЖД по ул. Дорожная N 1 2х кв. откл	0,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0000	0,0000	0,0000	
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 4 2х кв.	459,28		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0189	0,0000	0,0189	
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 7 2х кв.	462,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0190	0,0000	0,0190	
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 5 2х кв. откл 1-я кв	266,74		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0106	0,0000	0,0106	
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 3 2х кв.	464,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0191	0,0000	0,0191	
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 1 2х кв. откл 1-я кв	228,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0094	0,0000	0,0094	
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 6 2х кв.	459,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0188	0,0000	0,0188	
ЖД по ул. Зеленая N 4 2х кв.	544,95		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0217	0,0000	0,0217	
ЖД по ул. Зеленая N 2 2х кв.	526,77		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0210	0,0000	0,0210	

0024.ОМ-ПСТ.002.000

Страница 195 из 346

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
ЖД по ул. Зеленая N 6 2х кв.	516,83		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0206	0,0000	0,0206	Котельная по ул. Мира, 17 с. Каптырево
ЖД по ул. Зеленая N 1 2х кв.	443,20		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0182	0,0000	0,0182	
ЖД по ул. Зеленая N 8 2х кв.	443,29		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0182	0,0000	0,0182	
ЖД по ул. К. Маркса 14 кв. 2	292,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0132	0,0000	0,0132	
ЖД по ул. Капкова N 6 2х кв.	491,09		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0202	0,0000	0,0202	
ЖД по ул. Капкова N 4 2х кв. откл 2-я кв	229,89		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0092	0,0000	0,0092	
ЖД по ул. Капкова N 2 2х кв. откл 1-я кв	265,44		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0106	0,0000	0,0106	
ЖД по ул. Капкова N 1 2х кв.	533,94		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0213	0,0000	0,0213	
ЖД по ул. Капкова N 5 2х кв. откл 1-я кв	223,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0092	0,0000	0,0092	
ЖД по ул. Капкова N 3 2х кв. 1-я кв откл	229,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0091	0,0000	0,0091	
ЖД по ул. Лазо N 10 2х кв. откл 1-я кв.	232,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0095	0,0000	0,0095	
ЖД по ул. Лазо N 12 2х кв.	464,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0191	0,0000	0,0191	
ЖД по ул. Лазо N 14 2х кв. откл 2-я кв	269,63		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0108	0,0000	0,0108	
ЖД по ул. Лазо N 1 2х кв. откл 1-я кв.	250,78		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0103	0,0000	0,0103	
ЖД по ул. Лазо N 3 2х кв.	505,79		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0202	0,0000	0,0202	
ЖД по ул. Лазо N 5 2х кв. откл 1-я кв	282,03		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0113	0,0000	0,0113	
ЖД по ул. Лазо N 7 2х кв.	462,94		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0190	0,0000	0,0190	
ЖД по ул. Лазо N 9 2х кв.	533,31		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0213	0,0000	0,0213	
ЖД по ул. Лазо N 11 2х кв. откл 1-я кв	271,46		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0108	0,0000	0,0108	

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
ЖД по ул. Лазо N 13 2х кв.	552,22		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0220	0,0000	0,0220	Котельная по ул. Мира, 17 с. Каптырево
ЖД по ул. Ленина N 32 2х кв.	453,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0186	0,0000	0,0186	
ЖД по ул. Ленина N 34 2х кв.	528,25		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0211	0,0000	0,0211	
ЖД по ул. Ленина N 16 2х кв.	450,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0185	0,0000	0,0185	
ЖД по ул. Ленина N 18 2х кв.	455,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0187	0,0000	0,0187	
ЖД по ул. Ленина N 20 2х кв. откл 1-я кв	224,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0092	0,0000	0,0092	
ЖД по ул. Ленина N 15 2х кв.	543,89		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0217	0,0000	0,0217	
ЖД по ул. Ленина N 13 2х кв.	492,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0202	0,0000	0,0202	
ЖД по ул. Ленина N 11 2х кв.	450,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0185	0,0000	0,0185	
ЖД по ул. Ленина N 9 2х кв. откл 2-я кв	290,44		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0116	0,0000	0,0116	
ЖД по ул. Ленина N 7 2х кв. откл 1-я кв	293,59		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0117	0,0000	0,0117	
ЖД по ул. Ленина N 8 2х кв. откл 2-я кв	246,53		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0101	0,0000	0,0101	
ЖД по ул. Ленина N 10 2х кв.	0,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0000	0,0000	0,0000	
ЖД по ул. Ленина N 12 2х кв. откл 2-я кв.	263,47		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0105	0,0000	0,0105	
ЖД по ул. Ленина N 14 2х кв.	416,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0171	0,0000	0,0171	
ЖД по ул. Ленина N 6 кв 2	293,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0100	0,0000	0,0100	
ЖД по ул. Ленина N 22 2х кв.	435,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0179	0,0000	0,0179	
ЖД по ул. Ленина N 24 2х кв.	528,41		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0211	0,0000	0,0211	
ЖД по ул. Ленина N 26 2х кв. откл 2-я кв	271,41		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0108	0,0000	0,0108	

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
ЖД по ул. Ленина N 28 2х кв. откл 2-я кв	270,63		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0108	0,0000	0,0108	
ЖД по ул. Ленина N 30 2х кв. откл 2-я кв	242,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0097	0,0000	0,0097	
ЖД по ул. Ленина N 5	570,95		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0228	0,0000	0,0228	
ЖД по ул. Мира N 15	344,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0147	0,0000	0,0147	Котельная по ул. Мира, 17 с. Каптырево
ЖД по ул. Мира N 2 2хкв	572,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0228	0,0000	0,0228	
ЖД по ул. Мира N 13	327,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0140	0,0000	0,0140	
ЖД по ул. Мира N 11	374,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0160	0,0000	0,0160	
ЖД по ул. Мира N 9	297,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0134	0,0000	0,0134	
ЖД по ул. Островского N 1 2х кв.	501,24		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0200	0,0000	0,0200	
ЖД по ул. Островского N 2 2х кв. откл 2-я кв	227,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0093	0,0000	0,0093	
ЖД по ул. Островского N 4 2х кв. откл 2-я кв	219,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0090	0,0000	0,0090	
ЖД по ул. Островского N 6 2х кв.	493,76		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0203	0,0000	0,0203	
ЖД по ул. Островского N 3 2х кв.	530,48		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0212	0,0000	0,0212	
ЖД по ул. Островского N 8 2х кв.	456,57		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0187	0,0000	0,0187	
ЖД по ул. Пионерская 4 2х кв.	495,34		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0203	0,0000	0,0203	
ЖД по ул. Пионерская 3 2х кв. 1-я кв откл	232,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0095	0,0000	0,0095	
ЖД по ул. Пионерская 2 2х кв.	567,60		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0227	0,0000	0,0227	
ЖД по ул. Пионерская 1 2х кв.	512,78		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0205	0,0000	0,0205	
ЖД по ул. Победы 3 4х кв.	1278,20		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0436	0,0000	0,0436	

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
ЖД по ул. Полевая 1 2х кв. откл 2-я кв	246,50		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0101	0,0000	0,0101	
ЖД по ул. Полевая 2 2х кв.	532,67		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0213	0,0000	0,0213	
ЖД по ул. Полевая 3 2х кв. откл 2-я кв	292,92		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0117	0,0000	0,0117	
ЖД по ул. Полевая 4 2х кв.	593,59		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0237	0,0000	0,0237	
ЖД по ул. Полевая 8 2х кв.	540,63		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0216	0,0000	0,0216	Котельная по ул. Мира, 17 с. Каптырево
ЖД по ул. Полевая 7 2х кв	484,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0199	0,0000	0,0199	
ЖД по ул. Мира 2а Горбунов в здании почты	298,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0100	0,0000	0,0100	
ФГУП «Почта России» (почтовое отделение)	305,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0078	0,0000	0,0078	
ОАО «Ростелеком» (узел связи)	305,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0078	0,0000	0,0078	
МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) гараж	182,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0069	0,0000	0,0069	
МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) мастерские	756,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0225	0,0000	0,0225	
МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) учебный корпус	3503,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0839	0,0000	0,0839	
МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) оздоровительный центр	1956,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0480	0,0008	0,0488	
МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) учебный корпус	11793,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,2312	0,0143	0,2455	
МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) школа искусств	661,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0153	0,0034	0,0187	
МБДОУ Детский сад «Сказка» (ИНН 2442011549)	4656,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,1086	0,0149	0,1235	
МКУ Администрация Каптыревского сельсовета ИНН (2442006789) гараж	152,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0056	0,0010	0,0066	
МКУ «ПД Каптыревского сельсовета» (ИНН 2442012038)	288,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0075	0,0009	0,0084	

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
КГБУЗ «Шушенская РБ» (ИНН 2442003386) лечебный корпус	2816,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0669	0,0027	0,0696	Котельная по ул. Малая, 19 с. Каптырево
КГБУЗ «Шушенская РБ» (ИНН 2442003386) пищеблок	246,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0048		0,0048	
КГБУЗ «Шушенская РБ» (ИНН 2442003386) гараж	285,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0099		0,0099	
МКУК ЦКС Каптыревского сельсовета (ИНН 2442012045)	2428,00		24:42:2801002	с. Каптырево	0,0498	0,0007	0,0505	
МБОУ Шунерская ООШ (ИНН 2442009035) мастерские	342,00		24:42:2802002	с. Шунеры	0,0073		0,0073	Котельная по ул. К. Маркса, 16 с. Шунеры
МБОУ Шунерская ООШ (ИНН 2442009035) учебный корпус	639,00		24:42:2802002	с. Шунеры	0,0148		0,0148	

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

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и «Методическими указаниями по разработке схемы теплоснабжения», утвержденными приказом Минэнерго России от 05 марта 2019 г. №212, прогнозы перспективной застройки и перспективной тепловой нагрузки сформированы территориально-распределенными.

В качестве расчетных элементов территориального деления согласно генерального плана поселения были приняты планировочные районы:

- населенный пункт: село Каптырево (24:42:2801003);
- населенный пункт: село Шунеры (24:42:2802003);
- населенный пункт: поселок Синий Камень (24:42:2806001);
- населенный пункт: село Новопокровка (24:42:2803001);
- населенный пункт: поселок Шарып (24:42:2804001);
- населенный пункт: село Саянск (24:42:2805001).

Согласно п.3.2.6.3 Теплоснабжение Раздела 3.2.6 Инженерное обеспечение Генерального плана поселения, размещенного на официальном сайте ФГИС ТП:

Первое:

На первую очередь реализации генерального плана поселения (2028 г.) сохраняется существующая схема теплоснабжения.

Второе:

Предлагается теплоснабжение усадебной и индивидуальной малоэтажной застройки осуществлять от индивидуальных отопительных котлов, работающих на различных видах топлива, в том числе газовых.

Таблица 69 – Объемы жилищного строительства Каптыревского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана муниципального образования «Каптыревский сельсовет» Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Существующее положение	I очередь
1	Численность населения	чел.	2514	2578
2	Норма обеспеченности общей площадью	м ² /чел.	25,9	28
3	Потребность в жилищном фонде	тыс. м ²		72,2
4	Существующий жилищный фонд, всего	тыс. м ²	65,1	
5	Сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ²		65,1
6	Объем необходимого нового жилищного строительства	тыс. м ²		7,1

Таблица 70 – Объемы жилищного фонда и расход тепловой энергии по элементам территориального деления Каптыревского сельсовета на 01.01.2030 г.

№ п/п	Элементы территориального деления МО	Население на I очередь, чел. (2031 г.)	Площадь жилищного фонда, м ³	Расход тепла, Гкал/час	Общественный сектор	Промышленность, сельское хозяйство, производство	Расчетное потребление, с учетом неучтенных потерь в размере 5%, Гкал/ч
1	24:42:2801003	1618	45304	2,383	0,946	--	3,329
2	24:42:2802003	553	15484	0,815	0,473	-	1,288
3	24:42:2806001	5	140	0,007	-	-	0,007
4	24:42:2803001	176	4928	0,259	-	-	0,259
5	24:42:2804001	151	4228	0,223	-	-	0,223
6	24:42:2805001	75	2100	0,11	-	-	0,11
Всего по МО		2578	72184	3,797	1,419	-	5,216

В соответствии с приведенными расчетами (Раздел 3.2.4 Главы 3 Обосновывающих материалов Генерального плана муниципального образования «Каптыревский сельсовет» Шушенского района Красноярского края) в границах Каптыревского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана не планируется строительство объектов федерального, регионального, местного значения.

Третье:

Проектом не предусматривается строительство магистральных и межпоселковых распределительных газопроводов.

Объем теплоснабжения с учетом прогнозируемой тепловой нагрузки централизованной системы в целом по поселению составляет: на I очередь 6,065 МВт (5,216 Гкал/час).

В настоящее время утвержденные проекты планировки территорий в границах населенных пунктов Каптыревского сельсовета отсутствуют.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод об отсутствии прогнозного прироста строительных площадей в тепловых зонах источников МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение сохраняется в существующих значениях удельных расходов тепловой энергии в тепловых зонах населенного пункта с. Каптырево.

2.4 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 предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) теплоносителя сохраняется в существующих значениях объемах потребления тепловой энергии (мощности) в тепловых зонах населенного пункта с. Каптырево.

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

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 представлены в разделе 2.2. настоящей Главы 2.

Таблица 71 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в расчетных элементах территориального деления в тепловых зонах централизованных источников МУП «ШТЭС»

Элементы территориального деления МО	Прирост объемов потребления ТЭ, Гкал/год								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
24:42:2801003	4134,51	0	0	0	0	0	0	0	0
24:42:2802003	55,08	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по МО	4189,59	0	0	0	0	0	0	0	0

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии 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 предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.

На дату настоящей актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета планы по строительству источников тепловой энергии отсутствуют.

3 ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В соответствии с п. 2 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в составе схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 год данная глава не разрабатывалась.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1 Общие положения

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для теплоснабжающей организации для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения, рассматриваемого в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000). В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии, сложившихся (установленных по утвержденным картам гидравлических режимов тепловых сетей) в отопительных периодах 2020 – 2021 и 2021-2022 годов. Установленные тепловые балансы в указанных годах являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.000).

В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки, в соответствии с данными, изложенными в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023

год). Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии и теплоносителя на цели теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.002.000).

Далее были составлены балансы существующей располагаемой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия источника тепловой энергии с учетом его существующей тепловой мощности для различных периодов действия схемы теплоснабжения. На основании указанных балансов существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки были определены дефициты (резервы) тепловой мощности и установлены зоны развития территории сельского поселения с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью. Далее, на основании полученных данных по резервам и дефицитам располагаемой тепловой мощности в зоне действия существующего источника тепловой энергии, были предложены мероприятия по реконструкции существующих и строительству новых источников тепловой энергии с целью обеспечения резерва тепловой мощности для актуализированного варианта развития систем теплоснабжения, указанного в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000). После этого были составлены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия котельной с учетом реализации указанных мероприятий.

При определении перспективной располагаемой мощности существующих и новых источников тепловой энергии проводилась проверка условия СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» о том, что при авариях на источнике тепловой энергии на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям в размере не менее 88 %⁶ от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при отсутствии возможности его отключения).

Также при определении перспективной располагаемой мощности котельных принималось допущение, что после установки новых котлов на них будет достигнута номинальная теплопроизводительность, то есть располагаемая мощность котла будет соответствовать установленной.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам тепловой энергии поселений были определены с учетом следующего соотношения:

$$(Q_{р\ гв} - Q_{сн\ гв}) - (Q_{пот\ тс} + Q_{факт\ 21}) - Q_{прирост} = Q_{рез}, \text{ где}$$

$Q_{р\ гв}$ – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

$Q_{сн\ гв}$ – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции (котельной), Гкал/ч;

$Q_{пот\ тс}$ – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха, принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

$Q_{факт\ 21}$ – фактическая тепловая нагрузка в 2021 году (в случаях отсутствия исходных данных - договорная);

$Q_{прирост}$ – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

$Q_{рез}$ – резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

4.2 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

⁶ Для регионов с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 36°C.

Перспективные балансы существующей располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки составлены на основании следующих данных:

- данные по существующим располагаемым мощностям источников тепловой энергии, затратам мощности на собственные нужды и потерям мощности в тепловых сетях на 2021 год;
- данные по существующим договорным тепловым нагрузкам в зонах действия источников тепловой энергии на 2021 год;
- данные по перспективным тепловым нагрузкам в существующих зонах действия источников тепловой энергии и в зонах, граничащих с существующими зонами действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» Каптыревского сельсовета за период с 2022 по 2029 годы.

По результатам составления балансов существующей располагаемой мощности и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии определены:

- резервы и дефициты существующей располагаемой тепловой мощности в существующих зонах действия источников тепловой энергии на конец каждого прогнозируемого периода;
- зоны развития территории муниципального образования – Каптыревского сельсовет с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью.

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» в период с 2021 по 2029 годы приведены в таблице ниже.

Таблица 72 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч

Наименование показателя	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Установленная тепловая мощность	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Располагаемая тепловая мощность	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,1354	0,1354	0,1354	0,1354	0,1354	0,1354	0,1354	0,1354	0,1354
Хозяйственные нужды котельной									
Располагаемая тепловая мощность нетто	8,0646	8,0646	8,0646	8,0646	8,0646	8,0646	8,0646	8,0646	8,0646
Потери в тепловых сетях	1,2525	1,2525	1,2525	1,2525	1,2525	1,2525	1,2525	1,2525	1,2525
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	1,8817	1,8817	1,8817	1,8817	1,8817	1,8817	1,8817	1,8817	1,8817
- отопление и вентиляция	1,8379	1,8379	1,8379	1,8379	1,8379	1,8379	1,8379	1,8379	1,8379
- ГВС	0,0438	0,0438	0,0438	0,0438	0,0438	0,0438	0,0438	0,0438	0,0438
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	1,6445								
- отопление и вентиляция									
- ГВС									
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	4,9304	4,9304	4,9304	4,9304	4,9304	4,9304	4,9304	4,9304	4,9304
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	5,1676	5,1676	5,1676	5,1676	5,1676	5,1676	5,1676	5,1676	5,1676
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла ⁷	3,9646	3,9646	3,9646	3,9646	3,9646	3,9646	3,9646	3,9646	3,9646
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	2,7581	2,7581	2,7581	2,7581	2,7581	2,7581	2,7581	2,7581	2,7581

⁷ В отсутствии данных в техническом паспорте котельной по установленной мощности в разрезе котлов данный параметр не определен.

Таблица 73 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч

Наименование показателя	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Установленная тепловая мощность	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Располагаемая тепловая мощность	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058
Хозяйственные нужды котельной									
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,7342	0,7342	0,7342	0,7342	0,7342	0,7342	0,7342	0,7342	0,7342
Потери в тепловых сетях	0,0147	0,0147	0,0147	0,0147	0,0147	0,0147	0,0147	0,0147	0,0147
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348	0,1348
- отопление и вентиляция	0,1314	0,1314	0,1314	0,1314	0,1314	0,1314	0,1314	0,1314	0,1314
- ГВС	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,1341	-	-	-	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция ⁸									
- ГВС									
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5847	0,5847	0,5847	0,5847	0,5847	0,5847	0,5847	0,5847	0,5847
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,5854	0,5854	0,5854	0,5854	0,5854	0,5854	0,5854	0,5854	0,5854
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,3342	0,3342	0,3342	0,3342	0,3342	0,3342	0,3342	0,3342	0,3342
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,1316	0,1316	0,1316	0,1316	0,1316	0,1316	0,1316	0,1316	0,1316

⁸ МУП «ШТЭС» не представило объемы реализации тепловой энергии по видам предоставляемых услуг потребителям за 2021 год.

Таблица 74 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч

Наименование показателя	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Установленная тепловая мощность	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Располагаемая тепловая мощность	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035
Хозяйственные нужды котельной									
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,6065	0,6065	0,6065	0,6065	0,6065	0,6065	0,6065	0,6065	0,6065
Потери в тепловых сетях	0,0112	0,0112	0,0112	0,0112	0,0112	0,0112	0,0112	0,0112	0,0112
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221
- отопление и вентиляция	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221	0,0221
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,0128	-	-	-	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	0,0128	-	-	-	-	-	-	-	-
- ГВС									
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5732	0,5732	0,5732	0,5732	0,5732	0,5732	0,5732	0,5732	0,5732
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,5825	--	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,2965	0,2965	0,2965	0,2965	0,2965	0,2965	0,2965	0,2965	0,2965
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,02930	0,02930	0,02930	0,02930	0,02930	0,02930	0,02930	0,02930	0,02930

Таблица 75 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч

Наименование показателя	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Установленная тепловая мощность	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая тепловая мощность	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048	0,0048
Хозяйственные нужды котельной									
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452
Потери в тепловых сетях	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
- отопление и вентиляция	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- отопление и вентиляция	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ГВС									
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,4416	0,4416	0,4416	0,4416	0,4416	0,4416	0,4416	0,4416	0,4416
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452	0,4452
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Отсутствуют данные в разрезе котлоагрегатов								
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,003168	0,003168	0,003168	0,003168	0,003168	0,003168	0,003168	0,003168	0,003168

Как следует из представленных данных по состоянию на 01.01.2022 года:

- на котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 резерв тепловой мощности составил 4,9304 Гкал/ч (61,14%) по договорной нагрузке;
- на котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 резерв тепловой мощности составил – 0,5847 Гкал/ч (79,64%) по договорной нагрузке;
- на котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 резерв тепловой мощности составил – 0,5732 Гкал/ч (94,51%) по договорной нагрузке. Дополнительно необходимо информировать, что котельная переведена на режим консервации с отопительного сезона 2021-2022 до проведения работ по восстановлению конструктивной целостности строений, которые входят в тепловую зону источника;
- котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 резерв тепловой мощности составляет – 0,4416 Гкал/ч (99,19%) по договорной нагрузке. Дополнительно необходимо информировать, что котельная переведена на режим консервации до проведения работ по восстановлению конструктивной целостности строения, которое отапливается.

В течении всего расчетного периода существующих мощностей котельных достаточно для покрытия существующих тепловых нагрузок в отсутствии прироста перспективных тепловых нагрузок в существующих зонах действия соответствующих котельным МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры.

В течение всего расчетного периода на котельных, в случае аварийного вывода самого мощного котла на соответствующей котельной располагаемая мощность остального генерирующего оборудования обеспечит минимально допустимое СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплоснабжение с учетом собственных нужд соответствующей котельной.

4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

В отсутствии прироста присоединенной тепловой нагрузки источников тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода, не производится.

4.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения поселения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов тепловой мощности источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета за период с 2021 до 2029 годы приведены в таблице ниже.

Таблица 76 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета в 2021-2029 годах

Календарный год	Единица измерения	Значение показателя	Единица измерения	Значение показателя
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17				
2021 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2022 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2023 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2024 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2025 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2026 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2027 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2028 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
2029 год	Гкал/ч	4,9304	%	61,34
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19				
2021 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2022 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2023 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2024 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2025 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2026 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2027 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2028 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64
2029 год	Гкал/ч	0,5847	%	79,64

Календарный год	Единица измерения	Значение показателя	Единица измерения	Значение показателя
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16				
2021 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2022 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2023 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2024 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2025 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2026 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2027 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2028 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
2029 год	Гкал/ч	0,5732	%	94,51
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28				
2021 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2022 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2023 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2024 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2025 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2026 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2027 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2028 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19
2029 год	Гкал/ч	0,4416	%	99,19

Анализ приведенной выше таблице позволяет сделать вывод, что в период с 2021 по 2029 годы:

- по Котельной с. Каптырево, ул. Мира, 17 значение располагаемой мощности нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого мощного котла выше минимально допустимого значения тепловой нагрузки на коллекторе котельной при аварийном выводе самого мощного котла (3,9646 Гкал/ч > 2,7581 Гкал/ч);
- по Котельной с. Каптырево, ул. Малая, 19 значение располагаемой мощности нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого мощного котла выше минимально допустимого значения тепловой нагрузки на коллекторе котельной при аварийном выводе самого мощного котла (0,3342 Гкал/ч > 0,1316 Гкал/ч);
- по Котельной с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 значение располагаемой мощности нетто (с учетом затрат на собственные нужды котельной) при аварийном выводе самого мощного котла выше минимально допустимого значения тепловой нагрузки на

коллекторе котельной при аварийном выводе самого мощного котла ($0,2965 \text{ Гкал/ч} > 0,02930 \text{ Гкал/ч}$);

- по котельной с. Шунеры, ул. Победы, 28 технический паспорт котельной не содержит значения мощности каждого из установленных котлоагрегатов.

4.5 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период времени, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, в отсутствие прироста присоединенной тепловой нагрузки:

- тепловая нагрузка источника тепловой энергии (с. Каптырево, ул. Мира, 17) осталась на уровне существующей;
- тепловая нагрузка источника тепловой энергии (с. Каптырево, ул. Малая, 19) осталась на уровне существующей.

Тепловые нагрузки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в с. Шунеры остались на прежнем уровне, но на дату актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета в связи с неудовлетворительным состоянием конструктивных элементов строений Абонентов систем теплоснабжения источников котельное оборудование переведено в режим консервации и объекты остаются подключенными к тепловой сети каждый в соответствующей тепловой зоне источника тепловой энергии.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Общие положения

Мастер - план актуализации схемы теплоснабжения выполняется для формирования варианта развития систем теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края с учетом варианта развития в соответствии с утвержденной ранее схемой теплоснабжения и с учетом изменений в планах развития Каптыревского сельсовета.

Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов Каптыревского сельсовета.

В соответствии с актуализированной на 2021 год схемой теплоснабжения Каптыревского сельсовета для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, предусмотрены мероприятия по перекладке тепловых сетей, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и замене котлоагрегатов на котельных МУП «ШТЭС» в с. Каптырево по ул. Мира, 17 и в с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16.

В настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения.

Генеральный план Каптыревского сельсовета не содержит проектных решений по строительству котельных на 1-ю очередь и расчетный срок.

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению (модернизации) котельных и (или) тепловых сетей в границах территории Каптыревского сельсовета включенные в действующие федеральные, краевые, муниципальные программы отсутствуют.

Инвестиционная программа теплоснабжения МУП «ШТЭС» не разработана.

Предложений от Администрации Шушенского района, Каптыревского сельсовета, МУП «ШТЭС» о включении в настоящую актуализацию разработанных и утвержденных проектов по строительству, реконструкции объектов (сооружений) в сфере развития теплоснабжения Каптыревского сельсовета не поступило.

5.2 Анализ «Схемы и программы развития единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» и «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Красноярского края на 2022-2026 годы» (СИПРЭ КК)

В «Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» (СИПР ЕЭС Р), утверждённой Приказом Минэнерго России от 30 июня 2020 года № 508 приведены прогнозные значения спроса на электрическую энергию и электрическую мощность, а также возможности покрытия спроса на электрическую мощность и электрическую энергию с высокой вероятностью реализации мероприятий по вводу и выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования. Основной целью Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Основными задачами схемы и программы являются обеспечение надежного функционирования ЕЭС России в долгосрочной перспективе, скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей и информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии и инвесторов.

Объекты электроэнергетики на территории Красноярского края входят в энергосистему Красноярского края и Республики Тыва, которая, в свою очередь, входит в состав Объединенной энергосистемы Сибири (далее – ОЭС Сибири).

Прогноз спроса на электрическую энергию на территории Красноярского края предполагает среднегодовой прирост электрической энергии за период с 2020 по 2026 годы в объеме 1,82%. В таблице ниже представлен прогноз спроса на электрическую энергию по энергосистеме Красноярского края.

Таблица 77 – Прогноз потребления электроэнергии энергосистемы на территории Красноярского края

Наименование показателя	2020 г. (отчет)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	Ср.год прирост за 2020-2026 г.г, %
Электропотребление, млн кВт ч	46688,4	48051,0	48984,0	50328,0	51004,0	51285,0	51811,0	
Темпы прироста, %	-0,7	2,9	1,9	2,7	1,3	0,6	1,0	1,82

Баланс мощности энергосистемы на территории Красноярского края на протяжении всего отчетного периода 2016 – 2020 гг. складывался с избытком располагаемой мощности электрических станций. Величина избытка располагаемой мощности находилась в диапазоне от 3640,5 МВт в 2016 г. до 5514,9 МВт в 2020 г.

Нагрузка электростанций энергосистемы на территории Красноярского края за рассматриваемый отчетный период превышала максимум потребления мощности энергосистемы, соответственно, часть избыточной мощности передавалась в смежные энергосистемы ОЭС Сибири. Сальдо-переток мощности из энергосистемы на территории Красноярского края находился в диапазоне от 1082,0 МВт в 2016 г. до 2454,5 МВт в 2019 г.

В таблице ниже приведены сводные данные по развитию генерирующих мощностей с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации по энергосистеме Красноярского края на период 2021-2026 г.г.

Таблица 78 – Структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема на территории Красноярского края, МВА

№ п/п	Наименование объекта	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
		МВА	МВА	МВА	МВА	МВА	МВА
1	Полярная ГТЭС	0	169,37	0	0	0	0
2	ТЭЦ АО «Краслесинвест»	0	0	0	0	0	240
3	Красноярская ГРЭС-2	14	0	0	0	0	0
4	Краноярская ТЭЦ-1	0	0	0	-220	0	0
		0	0	0	70	0	0
5	Красноярская ТЭЦ-3	0	0	0	185	0	0
6	Усть-Хантайская ГЭС	10	20	0	0	0	0
7	Норильская ТЭЦ-2	0	32	0	32	0	0
8	Итого	24	221,37	0	67	0	240

Распоряжением Губернатора Красноярского края от 30.04.2021 №212-РГ утверждена «Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Красноярского края на 2022-2026 годы» (СИПРЭ КК).

СиПРЭ КК сохраняет преемственность и взаимосвязь со схемой и программой развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы. Перспективное развитие электростанций энергосистемы Республики Башкортостан в СиПРЭ РБ принято на основании «Схемы и программы развития ЕЭС России на 2020-2026 годы».

Выводы:

На основании проведенного выше анализа «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы» и «Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики Красноярского края на 2022-2026 годы» можно сделать следующие выводы:

- -на всем рассматриваемом перспективном периоде энергосистема на территории Красноярского края является избыточной по располагаемой мощности;
- -переоборудование существующих котельных с установкой на них электрогенерирующего оборудования не предусмотрено.

5.3 Анализ Региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций Красноярского края на период 2022-2031 годов» и «Генеральной схемы газоснабжения и газификации Красноярского края» (ГСГГ КК)

В настоящее время в Красноярском крае сетевым газом газифицирован только г. Норильск, газ для которого поставляют за счет месторождений, разрабатываемых поблизости.

Газоснабжение населения остальной части региона осуществляется сжиженным углеводородным газом (СУГ), в результате уровень газификации жилого фонда Красноярского края, по данным Минэнерго, составляет порядка 15%.

Основным видом топлива для подавляющего большинства источников тепловой энергии является уголь, что осложняет экологическую обстановку на территории края.

Одним из вариантов газификации юга Красноярского края является подключение к МГП Сила Сибири-2.

Данный газопровод, помимо поставок газа в Китай по западному маршруту, обеспечит соединение газотранспортной инфраструктуры Запада и Востока России и газификацию в Восточной Сибири.

Газификация Красноярской агломерации от МГП Сила Сибири-2 считается наиболее перспективной, поскольку позволит существенно сократить затраты на газификацию региона. Расчетная потребность Красноярского края в газе составляет 5 млрд м³/год газа.

«Минэнерго России совместно с ПАО «Газпром» прорабатывает вопрос трассировки объекта с учётом его прохождения по территории Красноярского края и возможности резервирования объема природного газа для потребителей края.

Ориентировочный срок реализации мероприятий по газификации края – до конца десятилетия. Он может изменяться в зависимости от реализации проекта «Сила Сибири – 2».

В случае оптимистичного сценария перспективы газификации края могут сдвинуться на 2025-2027 год.

Региональная программа газификации Красноярского края разработана в соответствии с Федеральным законом от 31 марта 1999 г. №69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2016 г. №903 «О порядке разработки и реализации межрегиональных и региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций» (с изменениями на 13 сентября 2021 г.) и утверждена постановлением Правительства Красноярского края от 11.03.2022 г. №167-п

Паспорт региональной программы содержит:

- Сроки реализации программы 2022-2031 годы
- целевые показатели программы газификации, такие как:
 - протяженность (строительство) межпоселковых газопроводов - 0 км;
 - протяженность (строительство) внутрипоселковых газопроводов - 0 км;
 - перевод котельных на природный газ - 0 шт.;
 - перевод котельных на СУГ - 0 шт.;
 - перевод котельных на СПГ - 0 шт.

В действующей региональной программе газификации Красноярского края не предусматривается строительство магистральных и межпоселковых распределительных газопроводов и перевод котельных на природный газ, СУГ, СПГ в границах поселений Шушенского района.

В настоящего времени по заказу ПАО «Газпром» находится на стадии согласования и далее утверждения Правительством Красноярского края, разработанный проект актуализации Генеральной схемы газоснабжения и газификации Красноярского края, которая. Актуализация схемы состоит из нескольких этапов: планируется провести оценку энергоснабжения и топливопотребления в регионе; разработать перспективные схемы газификации муниципальных образований и определить наиболее предпочтительные места размещения источников газа; проработать автономную газификацию потребителей со строительством завода по производству сжиженного природного газа; сформировать перспективы

развития газотранспортной системы региона. Выполнение данных этапов позволит сформировать полное представление о необходимых технических решениях по развитию системы газоснабжения. Заключительным этапом станет оценка очередности строительства объектов газоснабжения и газораспределения, а также оценка показателей экономической эффективности развития системы и потенциальной стоимости газа.

Генеральная схема газоснабжения и газификации является информационно-аналитическим документом, а сроки прокладки трубопроводов с природным газом по территории Красноярского края и источники финансирования будут определены после включения мероприятий в инвестиционную программу ПАО «Газпром».

По окончании формирования мероприятий на территории Красноярского края и включения данных мероприятий в инвестиционную программу ПАО «Газпром» будет представлена перспектива о возможности перехода источников тепловой энергии на такой вид топлива, как природный газ.

5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения

Как было отмечено в разделе 1 настоящей Главы 5, в настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом незначительных изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета. В связи с отсутствием существенных изменений относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения, ниже приведено описание одного, рекомендуемого варианта.

5.4.1 Комплекс мероприятий на источниках тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом

Мероприятия по реконструкции, модернизации источника тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета не предусмотрены. На двух

источниках тепловой энергии централизованной системы Каптыревского сельсовета запланированы мероприятия по техническому перевооружению, а именно замене водогрейных котлов на новые с более энергоэффективными характеристиками. Данные мероприятия решат проблемы с высокой степенью износа оборудования, нарушением температурного графика подачи тепла, высокой себестоимостью выработки тепла.

5.4.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом

Основными направлениями реализации технической политики развития системы теплоснабжения муниципального образования «Каптыревский сельсовет» в части тепловых сетей и теплосетевых объектов являются мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

5.4.2.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов

Мероприятия не предусмотрены.

5.4.2.2 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Мероприятия не предусмотрены.

5.4.2.3 Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Таблица 79 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета

Мероприятие		Технические характеристики участков				
		Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно́м исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка						
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
Система тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево по ул. Мира, 17						

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно́м исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,216	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-1-1	0,278	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-1-Жил.дома №1	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-1-Жил.дома №2	0,032	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-1-ТК-1-2	0,154	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-2-Жил.дома №3	0,032	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-2-Жил.дома №4	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-2-ТК-1-3	0,042	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-3-ТК-1-4	0,068	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-4-Жил.дома №6	0,022	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-4-Жил.дома №7	0,022	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-1А	0,216	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1А-ТК-1Б	0,212	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1Б-ТК-2	0,13	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Угла поворота №1	0,194	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3	0,128	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	0,13	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5	0,12	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ТК-6	0,12	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-6-1	0,458	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-1-ТК-6-2	0,108	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно́м исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-2-Пож. депо	0,108	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Пож. депо-Гаража "Водоканала"	0,144	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7	0,048	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-Жил.дома №2	0,074	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-ТК-8	0,142	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-ТК-9	0,148	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-9-1	0,062	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-1-Угла поворота №2	0,028	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-1-ТК-9-2	0,128	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-Угла поворота №3	0,028	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-Угла поворота №4	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-ТК-9-3	0,12	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-Угла поворота №5	0,028	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-Жил.дома №14	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-ТК-9-4	0,114	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-4-Жил.дома №13	0,028	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-Жил.дома №1	0,058	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-10	0,128	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-Жил.дома №3	0,038	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-Жил.дома №14	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-11	0,108	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однострубнои исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-Угла поворота №6	0,038	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-12	0,082	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-12-2	0,1	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-2-Угла поворота №7	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-2-ТК-12-3	0,17	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-3-Жил.дома №26	0,088	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-3-ТК-12-4	0,044	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-4-Жил.дома №3	0,024	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-4-Жил.дома №4	0,024	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-4-Угла поворота №8	0,08	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Угла поворота №8-Жил.дома №2	0,024	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Угла поворота №8-Жил.дома №1	0,024	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-3-ТК-12-5	0,104	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-5-Угла поворота №9	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-5-ТК-12-6	0,158	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-6-Угла поворота №10	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-12-1	0,206	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-1-Жил.дома №4	0,02	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-1-Жил.дома №6	0,038	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-13	0,098	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Жил.дома №20	0,032	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ТК-14	0,092	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-Угла поворота №11	0,084	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-ТК-15	0,084	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-Жил.дома №13	0,052	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-ТК-15-1	0,224	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-1-Угла поворота №12	0,104	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-1-Угла поворота №13	0,074	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-1-ТК-15-2	0,14	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-2-Угла поворота №14	0,074	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-2-ТК-15-3	0,08	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-3-Жил.дома №10	0,034	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-3-ТК-15-4	0,254	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-ТК-16	0,088	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-Жил.дома №11	0,018	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-Угла поворота №15	0,084	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-ТК-17	0,128	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Угла поворота №16	0,052	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Угла поворота №17	0,076	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18	0,068	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-18-1	0,05	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-ТК-18-2	0,034	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-2-Жил.дома №2	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-2-ТК-18-3	0,088	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-Жил.дома №1	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-Жил.дома №4	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-ТК-18-4	0,086	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-4-Угла поворота №18	0,074	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-19	0,052	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-19-1	0,192	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-Угла поворота №19	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-Угла поворота №20	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-ТК-19-2	0,104	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-20	0,126	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-21	0,11	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-21-1	0,14	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №21	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №22	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однострубнои исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-ТК-21-2	0,1	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-22	0,116	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-Жил.дома №6	0,042	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-23	0,114	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-Жил.дома №3	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-26	0,154	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	0,112	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-ТК-28	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Оздор. центра	0,024	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-29	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-ТК-30	0,18	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-30-1	0,142	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-1-Школы искусств	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	0,18	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	0,62	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-1	0,226	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Начальной школы	0,18	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Средней школы	0,138	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-2	0,08	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-2-д/с	0,086	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-ТК-17	0,128	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Угла поворота №16	0,052	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Угла поворота №17	0,076	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18	0,068	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-18-1	0,05	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-ТК-18-2	0,034	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-2-Жил.дома №2	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-2-ТК-18-3	0,088	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-Жил.дома №1	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-Жил.дома №4	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-ТК-18-4	0,086	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-4-Угла поворота №18	0,074	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-19	0,052	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-19-1	0,192	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-Угла поворота №19	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-Угла поворота №20	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-ТК-19-2	0,104	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-20	0,126	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-21	0,11	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-21-1	0,14	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №21	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №22	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-ТК-21-2	0,1	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-22	0,116	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-Жил.дома №6	0,042	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-23	0,114	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-Жил.дома №3	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-26	0,154	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	0,112	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-ТК-28	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Оздор. центра	0,024	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-29	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-ТК-30	0,18	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-30-1	0,142	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-1-Школы искусств	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	0,18	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	0,62	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-1	0,226	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Начальной школы	0,18	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Средней школы	0,138	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-2	0,08	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-2-д/с	0,086	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-ТК-17	0,128	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Угла поворота №16	0,052	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Угла поворота №17	0,076	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18	0,068	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-18-1	0,05	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-ТК-18-2	0,034	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-2-Жил.дома №2	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-2-ТК-18-3	0,088	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-Жил.дома №1	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-Жил.дома №4	0,034	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-3-ТК-18-4	0,086	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-4-Угла поворота №18	0,074	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-19	0,052	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-19-1	0,192	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-Угла поворота №19	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-Угла поворота №20	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-1-ТК-19-2	0,104	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-20	0,126	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-21	0,11	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-21-1	0,14	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №21	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №22	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-ТК-21-2	0,1	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-22	0,116	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-Жил.дома №6	0,042	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-23	0,114	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-Жил.дома №3	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-26	0,154	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр , мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	0,112	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-ТК-28	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Оздор. центра	0,024	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-29	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-ТК-30	0,18	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-30-1	0,142	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-1-Школы искусств	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	0,18	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	0,62	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-1	0,226	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Начальной школы	0,18	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Средней школы	0,138	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-2	0,08	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-2-д/с	0,086	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-Угла поворота №22	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-1-ТК-21-2	0,1	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №5	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-2-Жил.дома №6	0,054	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-22	0,116	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-Жил.дома №6	0,042	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно́м исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-23	0,114	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-Жил.дома №3	0,074	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-26	0,154	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	0,112	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-ТК-28	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Оздор. центра	0,024	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-29	0,174	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-ТК-30	0,18	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-30-1	0,142	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-1-Школы искусств	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	0,18	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	0,62	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-1	0,226	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Начальной школы	0,18	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-1-Средней школы	0,138	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-ТК-32-2	0,08	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-2-д/с	0,086	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Котельная СДК-1 МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	0,078	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-Больница	0,01	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2	0,076	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно́м исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Пищцеблок	0,04	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-Гараж	0,006	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Котельная МБОУ ШООШ МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса. 16					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК	0,032	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-Мастерские	0,044	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Тк-Интернат	0,07	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Котельная СДК-2 МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-СДК	0,01	2029	70	Надземная	ППУ

5.5 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения не проводилось в связи с отсутствием необходимости рассмотрения альтернативного варианта по причинам, изложенным в разделе 5.4 настоящей главы.

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения приведено в следующих документах:

- описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии поселения с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год)». Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000);
- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных

0024.ОМ-ПСТ.005.000

проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000);

- оценка эффективности инвестиций – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение (шифр 0024.ОМ-ПСТ.012.000).

5.6 Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения

За прошедший период существенных изменений в развитии систем теплоснабжения Каптыревского сельсовета не произошло.

ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Величины суммарного годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры приведена в таблице ниже.

Таблица 80 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Календарный год	Баланс теплоносителя		
	Потери теплоносителя, м3/год в том числе:	Нормативные потери теплоносителя, м3/год	Сверхнормативные потери теплоносителя ⁹
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17			
2021 год	1855,1401	1702,4537	-
2022 год	1702,4537	1702,4537	-
2023 год	1702,4537	1702,4537	-
2024 год	1702,4537	1702,4537	-
2025 год	1702,4537	1702,4537	-
2026 год	1702,4537	1702,4537	-
2027 год	1702,4537	1702,4537	-
2028 год	1702,4537	1702,4537	-
2029 год	1702,4537	1702,4537	-
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19			
2021 год	4,3720	4,0122	-
2022 год	4,0122	4,0122	-
2023 год	4,0122	4,0122	-
2024 год	4,0122	4,0122	-
2025 год	4,0122	4,0122	-
2026 год	4,0122	4,0122	-
2027 год	4,0122	4,0122	-
2028 год	4,0122	4,0122	-
2029 год	4,0122	4,0122	-
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16			

⁹ В связи с отсутствием приборов учета на источнике тепловой энергии и у каждого потребителя данные о сверх нормативных утечек теплоносителя отсутствуют.

Календарный год	Баланс теплоносителя		
	Потери теплоносителя, м3/год в том числе:	Нормативные потери теплоносителя, м3/год	Сверхнормативные потери теплоносителя ⁹
2021 год	1,8667	1,7131	
2022 год	1,7131	1,7131	
2023 год	1,7131	1,7131	
2024 год	1,7131	1,7131	
2025 год	1,7131	1,7131	
2026 год	1,7131	1,7131	
2027 год	1,7131	1,7131	
2028 год	1,7131	1,7131	
2029 год	1,7131	1,7131	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28			
2021 год	0,5449	0,5001	
2022 год	0,5001	0,5001	
2023 год	0,5001	0,5001	
2024 год	0,5001	0,5001	
2025 год	0,5001	0,5001	
2026 год	0,5001	0,5001	
2027 год	0,5001	0,5001	
2028 год	0,5001	0,5001	
2029 год	0,5001	0,5001	

Отсутствие роста величины подпитки тепловых сетей обусловлено значением нормативных потерь и затрат сетевой воды в отсутствии подключения новых потребителей.

6.2 Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемые с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии привести не представляется возможным в отсутствии данных.

Таблица 81 – Перечень потребителей ГВС в СЦТ от Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17

Источник	Потребители	Расход тепловой энергии на ГВС, Гкал/ч	Расход теплоносителя на ГВС, м ³ /ч	
			среднечасовой	максимальный
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17	Жилищный фондс. Каптырево	0,0085	0,35	0,42
	МБОУ Каптыревская СОШ (2442009042) оздоровительный центр	0,0185	0,253	0,304
	МБДОУ Детский сад «Сказка» (ИНН 2442011549)	0,0149	0,203	0,244
	МКУ Администрация Каптыревского сельсовета ИНН (2442006789) гараж	0,0010	0,014	0,017
	МКУ «ПД Каптыревского сельсовета» (ИНН 2442012038)	0,0009	0,012	0,015
Итого		0,0438	0,75	1,00

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В системе теплоснабжения котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17 установлены баки-аккумуляторы в количестве 2 единиц, объемом по 120 м³ каждый.

При возникновении аварийной ситуации на участке магистрального трубопровода существует возможность организовать подпитку тепловой сети.

На котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19 установлен 1 (один) бак подпитки, объемом по 0,5 м³.

На котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 установлен 1 (один) бак подпитки, объемом 1,2 м³.

На котельной МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28 установлен 1 (один) бак подпитки, объемом 0,4 м³.

6.4 Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию

нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325. Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее - ПСВ) с утечкой. Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Величины нормативных и расчетных часовых расходов подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» приведены в таблице ниже.

Таблица 82 – Нормативное значение потерь и расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Потери с нормативной утечкой, м ³ /год	Аварийная подпитка, м ³ /ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17			
2021 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2022 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2023 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2024 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2025 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2026 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2027 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2028 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
2029 год	127,23869	1702,4537	2,5447738
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая , 19			
2021 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2022 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Потери с нормативной утечкой, м ³ /год	Аварийная подпитка, м ³ /ч
2023 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2024 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2025 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2026 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2027 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2028 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
2029 год	0,2998669	4,0122186	0,0059973
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса , 16			
2021 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2022 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2023 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2024 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2025 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2026 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2027 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2028 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
2029 год	0,1280382	1,7131512	0,0025608
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28			
2021 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2022 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2023 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2024 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2025 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2026 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2027 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2028 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475
2029 год	0,0373739	0,5000621	0,0007475

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Теплоснабжение в Каптыревском сельсовета организовано по закрытой и открытой схемам. Подготовка на трех из четырех котельных для подпитки тепловых сетей не организована.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки:

- закрытой системы теплоснабжения следует принимать — 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий;
- открытых систем теплоснабжения следует принимать равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Таблица 83 – Расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Календарный год	Располагаемая производительность водоподготовительной установки, тонн/ч	Количество баков-аккумуляторов (баков подпитки), штук	Емкость баков-аккумуляторов(емкость бака подпитки), м ³	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек, тонн/ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17				
2021 год	25	2	240	4,950835
2022 год	25	2	240	4,950835
2023 год	25	2	240	4,950835
2024 год	25	2	240	4,950835
2025 год	25	2	240	4,950835
2026 год	25	2	240	4,950835
2027 год	25	2	240	4,950835
2028 год	25	2	240	4,950835
2029 год	25	2	240	4,950835
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19				
2021 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2022 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2023 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2024 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2025 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2026 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2027 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2028 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
2029 год	-	(1)	(0,5)	0,0271414
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса , 16				

Календарный год	Располагаемая производительность водоподготовительной установки, тонн/ч	Количество баков-аккумуляторов (баков подпитки), штук	Емкость баков-аккумуляторов(емкость бака подпитки), м ³	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек, тонн/ч
2021 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2022 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2023 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2024 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2025 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2026 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2027 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2028 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
2029 год	-	(1)	(1,2)	0,0317201
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28				
2021 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2022 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2023 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2024 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2025 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2026 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2027 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2028 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804
2029 год	-	(1)	(0,4)	0,0187804

Таблица 84 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Прогнозируемый объем теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17						
2021 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2022 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2023 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2024 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2025 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2026 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2027 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2028 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
2029 год	127,238	25	0,00	25	127,238	25
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19						
2021 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2022 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2023 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2024 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2025 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2026 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2027 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2028 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022
2029 год	0,2998	0,0022	0,00	0,0022	0,2998	0,0022

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Прогнозируемый объем теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16						
2021 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2022 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2023 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2024 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2025 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2026 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2027 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2028 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
2029 год	0,1280	0,0009	0,00	0,0009	0,1280	0,0009
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28						
2021 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2022 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2023 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2024 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2025 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2026 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2027 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2028 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002
2029 год	0,0373	0,0002	0,00	0,0002	0,0373	0,0002

Нормируемые среднегодовые технологические потери теплоносителя с утечкой определяются исходя из установленной п. 4.12.30 «Правил эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» нормы утечки равной 0,25 % от среднегодового объема воды в тепловых сетях. При расчете среднегодового объема сетевой воды в тепловых сетях учитывается объем затраченный в плановый ремонтный период.

Существующие балансы теплоносителя котельной МУП «ШТЭС» приведены в таблице ниже.

Таблица 85 – Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в системах теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета

Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	Расчетная величина суммарной аварийной подпитки т/ч	Объем воды, м ³	Нормативные значения потерь за год теплоносителя с его нормируемой утечкой, м ³	Часовой расход воды на подпитку Уп.час, м ³ /час	Объём подпиточной воды Уподп, м ³	Нормативные значения потерь теплоносителя с его нормируемой утечкой, м ³ /ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17							
1,8817	1,85429019	2,5447738	127,24	1702,4537			1,3180967
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19							
0,1348	0,00224900	0,0059973	0,299	4,0122			0,0007497
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16							
0,0221	0,00096028	0,0025608	0,128	1,7131			0,0003201
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28							
0,0027	0,00028030	0,0007475	0,037	0,5000			0,00009343

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, изменения в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей отсутствуют.

6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 86 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МУП «ШТЭС», м³

№ п/п	Баланс теплоносителя	2021 год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17		
1	Потери теплоносителя, в том числе:	1855,14
1.1	нормативные потери теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м ³ /год	1702,45
1.2	сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	В отсутствии приборов учета по всей технологической схеме не определены
2	Фактические потери теплоносителя, м ³ /год	МУП «ШТЭС» данные не представило
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19		
1	Потери теплоносителя, в том числе:	4,372
1.1	нормативные потери теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м ³ /год	4,0122
1.2	сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	В отсутствии приборов учета по всей технологической схеме не определены
2	Фактические потери теплоносителя, м ³ /год	МУП «ШТЭС» данные не представило
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16		
1	Потери теплоносителя, в том числе:	1,866
1.1	нормативные потери теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м ³ /год	1,713
1.2	сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	В отсутствии приборов учета по всей технологической схеме не определены
2	Фактические потери теплоносителя, м ³ /год	МУП «ШТЭС» данные не представило
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28		
1	Потери теплоносителя, в том числе:	0,5449
1.1	нормативные потери теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м ³ /год	0,5000
1.2	сверхнормативные потери теплоносителя, м ³ /год	В отсутствии приборов учета по всей технологической схеме не определены
2	Фактические потери теплоносителя, м ³ /год	МУП «ШТЭС» данные не представило

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1 Общие положения

В данной главе представлены предложения и мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии Каптыревского сельсовета.

7.2 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Существующая жилищная застройка в границах территории Каптыревского сельсовета централизованным теплоснабжением частично охвачена исключительно на территории населенного пункта - село Каптырево.

Существующее поквартирное отопление в домах блокированной застройки по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения приведен ниже.

Таблица 87 – Перечень домов блокированной застройки присоединенных к централизованной системе теплоснабжения СЦТ №1 от Котельной Центральная (с. Каптырево, ул. Мира, 17) с наличием поквартирного индивидуального отопления на дату актуализации схемы теплоснабжения (2023 год)

Адреса домов блокированной застройки	Номера квартир на индивидуальном поквартирном отоплении
ЖД по ул. Весенняя N 1	№1
ЖД по ул. Весенняя N 2	№1
ЖД по ул. Весенняя N 5	№2
ЖД по ул. Весенняя N 6	№2
ЖД по ул. Дорожная N 7	№2
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 1	№1
ЖД по ул. 3. Космодемьянской N 5	№1
ЖД по ул. Капкова N 2	№1
ЖД по ул. Капкова N 3	№1
ЖД по ул. Капкова N 4	№2
ЖД по ул. Капкова N 5	№1
ЖД по ул. Лазо N 1	№1
ЖД по ул. Лазо N 5	№1
ЖД по ул. Лазо N 10.	№1
ЖД по ул. Лазо N 11	№1

Адреса домов блокированной застройки	Номера квартир на индивидуальном поквартирном отоплении
ЖД по ул. Лазо N 14	№2
ЖД по ул. Ленина N 7	№1
ЖД по ул. Ленина N 8	№2
ЖД по ул. Ленина N 9	№2
ЖД по ул. Ленина N 12	№2
ЖД по ул. Ленина N 20	№1
ЖД по ул. Ленина N 26	№2
ЖД по ул. Ленина N 28	№2
ЖД по ул. Ленина N 30	№2
ЖД по ул. Островского N 2	№2
ЖД по ул. Островского N 4	№2
ЖД по ул. Пионерская №3	№1
ЖД по ул. Полевая №1	№2
ЖД по ул. Полевая №3	№2
Итого по с. Каптырево	

7.3 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В границах территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет» по ранее принятым в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на

оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)

В границах территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет» отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.5 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Согласно данным существующей «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы» и «Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» строительство энергоисточников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Каптыревского сельсовета не планируется.

Подробный анализ выше изложенных документов представлен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000). В связи с этим, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок Каптыревского сельсовета, в актуализированной Схеме теплоснабжения не предусмотрено.

7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

В системе теплоснабжения муниципального образования «Каптыревский сельсовет» источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

7.7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.8 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.9 Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.10 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.11 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024. ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.13 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Прирост тепловой нагрузки в горячей воде в существующих зонах действующих котельных МУП «ШТЭС» на территории с. Каптырево и с. Шунеры в соответствии с актуализированным вариантом не прогнозируется.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в 2022-2029 годах котельных,

эксплуатируемых МУП «ШТЭС» в соответствии с актуализированным вариантом приведен в таблице ниже.

Данные балансы представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.004.000) и Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах (шифр 0024.ОМ-ПСТ.006.000).

Как следует из представленных данных, по состоянию на 01.01.2022 года на котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета присутствует достаточный резерв тепловой мощности.

В течении всего расчетного периода существующие мощности котельных МУП «ШТЭС» достаточны для покрытия тепловых нагрузок в зонах их действия на соответствующий период действия схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета.

В течение всего расчетного периода на всех источниках (в случае аварийного вывода самого мощного котла располагаемая мощность остального генерирующего оборудования обеспечит минимально допустимое по СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплотребление с учетом собственных нужд котельных.

7.14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет» источники тепла и электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

Для оценки целесообразности ввода новых источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии на территории Каптыревского сельсовета в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год) не был проведён анализ солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии. При расчете солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии определяющее значение имеют интенсивность прямой и рассеянной солнечной радиации, которые зависят (и представлены в справочниках) от широты расположения населенных пунктов поселения. Само поселение расположено в пределах 53° Северной широты.

На основании указанных исходных данных и с использованием методических положений, изложенных в документе «ВСН 52-86. Нормы проектирования. Раздел «Установки солнечного горячего водоснабжения», определяются интенсивность падающей и поглощенной солнечным коллектором радиации на единицу площади солнечного коллектора.

Имеющийся опыт проектирования и сооружения солнечных теплообменных установок для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС показывает, что средняя стоимость солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч составляет на 01.01.2020 года около 100 млн рублей.

С учетом аналогичных данные можно сделать вывод, что использование солнечных теплообменных установок для нового строительства или реконструкции действующих источников тепловой энергии на территории Каптыревского сельсовета является неэффективным мероприятием.

7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Перспективное развитие промышленности муниципального образования за счет развития и реконструкции существующих предприятий не предусмотрено.

7.16 Обоснование предложений по новому строительству котельных

Целесообразность строительства новых котельных на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет» отсутствует, так как на существующих источниках тепловой энергии имеются резервы тепловой мощности.

7.17 Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов

Исходя из данных по величине износа приведенных МУП «ШТЭС» нормативный срок эксплуатации по 4 (четырем) котлоагрегатам из 8 (восьми) истечет к 2024 году. Нормативный процент износа составляет 90%, парковый ресурс не является предельным сроком эксплуатации. По котлам, отработавшим расчетный срок службы будет проведена экспертиза промышленной безопасности котлов, по результатам которой будут установлена возможность дальнейшей эксплуатации котлов. Согласно актов технического обследования котлоагрегатам установлена оценка «малонадежные», помимо этого, котлы уже не отвечают существующим стандартам по экологичности и энергоэффективности.

На перспективу увеличение тепловой нагрузки за счет подключения новых абонентов не планируется.

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) приведены предложения по техническому перевооружению

(модернизации) теплоисточников в целях повышения надежности системы теплоснабжения за счет увеличения в последующие годы объемов замены оборудования, выработавшего свой ресурс и обеспечения требуемого по нормативам резервирования подачи тепла.

Таблица 88 – Мероприятия по техническому перевооружению источников тепловой энергии в границах Каптыревского сельсовета

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Объем работ
1	Котельная «ШТЭС» МУП с. Каптырево, ул. Мира, 17	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 2 единиц
2	Котельная «ШТЭС» МУП с. Шунеры, ул. Победы, 28	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 2 единиц

7.18 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Расчет перспективного радиуса эффективного теплоснабжения для централизованного источника тепловой энергии проведен на основании методических положений, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.000).

7.19 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии не произошло.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них разработаны в соответствии с пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения, состоящим из следующих предложений:

- реконструкция и (или) модернизация и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);
- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- строительство и реконструкция насосных станций.

В результате разработки в соответствии с пунктом 13 Требований выполнены предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, изложенных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000). В рассмотренном варианте полностью покрывается

потребность в отсутствии прироста тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии.

8.2 Структура предложений

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них сформированы в составе подгрупп проектов, реализация которых направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим и вновь создаваемым тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей при условии соблюдения расчетных гидравлических режимов и надежности систем теплоснабжения. С целью обеспечения возможности взаимной увязки проектов, разработанных в схеме теплоснабжения, и будущих инвестиционных программ теплоснабжающих организаций, формирование групп проектов по развитию системы транспорта теплоносителя при разработке схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета осуществлено:

- с учетом состава групп проектов, предусмотренных п. 43 Требований к схемам теплоснабжения;
- с учетом состава групп проектов, предусмотренных в соответствии с п. 9 Правил согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу таких программ, утвержденных постановлением Правительства РФ №410 от 05.05.2014 г.

С учетом вышеизложенного, при разработке схемы теплоснабжения сформированы следующие группы проектов:

- структура номера мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX":
- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО:
 - «.001» – МУП «ШТЭС»;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО:
 - «.02» - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них;
- третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО:

- «.01» - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;
- «.02» - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;
- «.03» - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- «.04» - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- «.05» - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;
- «.06» - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;
- «.07» - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;
- «.08» - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей;
- «.09» - подгруппа проектов по переводу потребителей с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения.

8.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

8.3.1 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в

осваиваемых районах поселения под жилую, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилую, комплексную или производственную застройку, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении условий надёжности теплоснабжения, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизация теплосетевых объектов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет ликвидации котельных не предусмотрены.

8.3.5 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции (модернизации) тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрены.

8.3.6 Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Перечень мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей, рекомендованных к замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей приведен в таблице ниже, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет с учетом НДС.

В целях обеспечения нормативного срока эксплуатации тепловых сетей необходимо выполнить мероприятия по перекладке тепловых сетей.

С учетом требуемых объемов перекладки и наличием технической возможности, в первую очередь необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с наибольшим сроком службы, наибольшим количеством повреждений и тепловых потерь, что позволит получить наибольший эффект за счет сокращения потерь тепловой энергии и теплоносителя, а также сократить количество повреждений.

В связи с тем, что схема теплоснабжения, в соответствии с ФЗ-190, является предпроектным документом, объемы, сроки реконструкции и перечень реконструируемых участков подлежат уточнению в ходе текущей деятельности предприятия.

Конкретный перечень мероприятий по капитальному ремонту на каждый год будет формироваться ремонтной программой предприятия.

Таблица 89 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятие №1		Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
Реконструкция тепловой сети с заменой участка		Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Наименование начала участка	Наименование конца участка						
Котельная	ТК-1	219	0,108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3205,821
ТК-1	ТК-1-1	133	0,139	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3115,340
ТК-1-1	Жил.дом №1	38	0,006	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	41,782
ТК-1-1	Жил.дом №2	32	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	111,418
ТК-1-1	ТК-1-2	133	0,077	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1725,764
ТК-1-2	Жил.дом №3	38	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	111,418
ТК-1-2	Жил.дом №4	38	0,006	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	41,782
ТК-1-2	ТК-1-3	133	0,021	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	470,663
ТК-1-3	ТК-1-4	108	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	708,446
ТК-1-4	Жил.дом №6	38	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-1-4	Жил.дом №7	38	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-1	ТК-1А	219	0,108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3205,821
ТК-1А	ТК-1Б	219	0,106	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3146,454
ТК-1Б	ТК-2	219	0,065	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1929,429
ТК-2	Угол поворота №1	76	0,097	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1477,588
ТК-2	ТК-3	219	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1899,746
ТК-3	ТК-4	219	0,065	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1929,429
ТК-4	ТК-5	219	0,06	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1781,012
ТК-5	ТК-6	219	0,06	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1781,012
ТК-6	ТК-6-1	108	0,229	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	4771,592

ТК-6-1	ТК-6-2	108	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1125,179
ТК-6-2	Пож. депо	108	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1125,179
Пож. депо	Гараж "Водоканала"	57	0,072	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	783,404
ТК-6	ТК-7	159	0,024	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	604,374
ТК-7	Жил.дом №2	133	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	829,263
ТК-7	ТК-8	159	0,071	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1787,940
ТК-8	ТК-9	159	0,074	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1863,486
ТК-9	ТК-9-1	57	0,031	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	337,299
ТК-9-1	Угол поворота №2	45	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	97,490
ТК-9-1	ТК-9-2	57	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	696,359
ТК-9-2	Угол поворота №3	45	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	97,490
ТК-9-2	Угол поворота №4	45	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-9-2	ТК-9-3	57	0,06	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	652,837
ТК-9-3	Угол поворота №5	45	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	97,490
ТК-9-3	Жил.дом №14	45	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-9-3	ТК-9-4	57	0,057	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	620,195
ТК-9-4	Жил.дом №13	45	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	97,490
ТК-9	Жил.дом №1	45	0,029	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	201,944
ТК-9	ТК-10	159	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1611,664
ТК-10	Жил.дом №3	45	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	132,308
ТК-10	Жил.дом №14	57	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	402,583
ТК-10	ТК-11	159	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1359,841
ТК-11	Угол поворота №6	45	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	132,308
ТК-11	ТК-12	159	0,041	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1032,472
ТК-12	ТК-12-2	76	0,05	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	870,449
ТК-12-2	Угол поворота №7	45	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-12-2	ТК-12-3	76	0,085	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1479,764

ТК-12-3	Жил.дом №26	45	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	306,398
ТК-12-3	ТК-12-4	76	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	382,998
ТК-12-4	Жил.дом №3	45	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
ТК-12-4	Жил.дом №4	45	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
ТК-12-4	Угол поворота №8	57	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
Угол поворота №8	Жил.дом №2	45	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
Угол поворота №8	Жил.дом №1	45	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
ТК-12-3	ТК-12-5	76	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	905,267
ТК-12-5	Угол поворота №9	45	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-12-5	ТК-12-6	76	0,079	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1375,310
ТК-12-6	Угол поворота №10	45	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
ТК-12	ТК-12-1	57	0,103	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1120,704
ТК-12-1	Жил.дом №4	45	0,01	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
ТК-12-1	Жил.дом №6	45	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	132,308
ТК-12	ТК-13	133	0,049	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1098,213
ТК-13	Жил.дом №20	45	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	111,418
ТК-13	ТК-14	133	0,046	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1030,976
ТК-14	Угол поворота №11	45	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	292,471
ТК-14	ТК-15	133	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	941,326
ТК-15	Жил.дом №13	45	0,026	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	181,053
ТК-15	ТК-15-1	76	0,112	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1949,807
ТК-15-1	Угол поворота №12	45	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	362,107
ТК-15-1	Угол поворота №13	45	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	257,653
ТК-15-1	ТК-15-2	57	0,07	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	761,643
ТК-15-2	Угол поворота №14	45	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	257,653
ТК-15-2	ТК-15-3	57	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
ТК-15-3	Жил.дом №10	38	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	118,381

TK-15-3	TK-15-4	38	0,127	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	884,377
TK-15	TK-16	133	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	986,151
TK-16	Жил.дом №11	45	0,009	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	62,672
TK-16	Угол поворота №15	45	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	292,471
TK-16	TK-17	133	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1434,401
TK-17	Угол поворота №16	45	0,026	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	181,053
TK-17	Угол поворота №17	45	0,038	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	264,617
TK-17	TK-18	133	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	762,026
TK-18	TK-18-1	57	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	272,015
TK-18-1	TK-18-2	57	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	184,970
TK-18-2	Жил.дом №2	45	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	118,381
TK-18-2	TK-18-3	57	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	478,747
TK-18-3	Жил.дом №1	45	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	118,381
TK-18-3	Жил.дом №4	45	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	118,381
TK-18-3	TK-18-4	57	0,043	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	467,867
TK-18-4	Угол поворота №18	45	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	257,653
TK-18	TK-19	133	0,026	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	582,725
TK-19	TK-19-1	89	0,096	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1671,263
TK-19-1	Угол поворота №19	57	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	402,583
TK-19-1	Угол поворота №20	57	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	402,583
TK-19-1	TK-19-2	89	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	905,267
TK-19-2	Жил.дом №5	38	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	188,017
TK-19-2	Жил.дом №6	38	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	188,017
TK-19	TK-20	89	0,063	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1096,766
TK-20	TK-21	89	0,055	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	957,494
TK-21	TK-21-1	89	0,07	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1218,629
TK-21-1	Угол поворота №21	57	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	402,583

ТК-21-1	Угол поворота №22	57	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	402,583
ТК-21-1	ТК-21-2	89	0,05	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	870,449
ТК-21-2	Жил.дом №5	38	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	188,017
ТК-21-2	Жил.дом №6	38	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	188,017
ТК-21	ТК-22	89	0,058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1009,721
ТК-22	Жил.дом №6	57	0,021	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	228,493
ТК-22	ТК-23	89	0,057	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	992,312
ТК-23	Жил.дом №3	57	0,037	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	402,583
ТК-6	ТК-26	219	0,077	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2285,632
ТК-26	ТК-27	219	0,056	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1662,278
ТК-27	ТК-28	219	0,087	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2582,467
ТК-28	Оздоровительный центр	57	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	130,567
ТК-28	ТК-29	219	0,087	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2582,467
ТК-29	ТК-30	219	0,09	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2671,517
ТК-30	ТК-30-1	57	0,071	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	772,524
ТК-30-1	Школа искусств	38	0,006	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	41,782
ТК-30	ТК-31	133	0,09	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2017,126
ТК-31	ТК-32	108	0,31	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	6459,360
ТК-32	ТК-32-1	89	0,113	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1967,216
ТК-32-1	Начальная школа	76	0,09	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1370,958
ТК-32-1	Средняя школа	108	0,069	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1437,729
ТК-32	ТК-32-2	89	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	696,359
ТК-32-2	Детский сад	89	0,043	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	748,586
Итого по котельной по ул. Мира, 17 с. Каптырево (тепловые сети)			6,092	2024-2029			109498,380
Мероприятие №2			Технические характеристики участка тепловой сети				Затраты без НДС, тыс. руб.
Реконструкция тепловой сети с заменой участка							

							в ценах на 01.01.2021 год
Котельная	до угла поворота	45	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	97,490
от угла поворота	ТК-1	45	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
ТК-1	Больница	89	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	87,045
ТК-1	ТК-2	45	0,038	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	264,617
ТК-2	Пищеблок	45	0,02	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272
ТК-2	Гараж	38	0,002	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	13,927
Итого по котельной по ул. Малая, д.19 с. Каптырево (тепловые сети)			0,104	2024-2029			776,441
Мероприятие №3			Технические характеристики участка тепловой сети				Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
Реконструкция тепловой сети с заменой участка							
Котельная	ТК	57	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
ТК	Интернат	32	0,035	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	243,726
ТК	Столярная мастерская	32	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	153,199
Итого по котельной по ул. К. Маркса, д.16 с. Шунеры (тепловые сети)			0,073				571,015
Мероприятие №4			Технические характеристики участка тепловой сети				Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
Реконструкция тепловой сети с заменой участка							
Котельная	СДК	76	0,005	2024-2029	Наружная	ППУ	71,983
Итого по котельной по ул. Победы, 28 с. Шунеры (тепловые сети)			0,005	2024-2029			71,983
Итого по Каптыревскому сельсовету (тепловые сети)			6,274				110917,819

Таблица 90 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Каптыревского сельсовета, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	0	21405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	141369,080
НДС	0	4281,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	28273,816
Всего смета	0	25686,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	169642,896
Всего смета накопительным итогом	0	25686,303	52348,685	80024,238	108751,462	138570,320	169642,896	
Подгруппа проектов 001-02.03 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»								
Всего капитальные затраты	0	21405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	141369,080
НДС	0	4281,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	28273,816
Всего смета	0	25686,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	169642,896
Всего смета накопительным итогом	0	25686,303	52348,685	80024,238	108751,462	138570,320	169642,896	
Мероприятие 1. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Каптырево, ул. Мира, 17 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 6,092 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	21145,047	21948,559	22782,604	23648,343	24546,981	25479,766	139551,301
НДС	0	4229,009	4389,712	4556,521	4729,669	4909,396	5095,953	27910,26
Всего смета	0	25374,057	26338,271	27339,125	28378,012	29456,377	30575,719	167461,56
Всего смета накопительным итогом	0	25374,057	51712,328	79051,453	107429,466	136885,842	167461,561	
Мероприятие 2. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Каптырево, ул. Малая, 19 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,104 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	149,937	155,635	161,549	167,688	174,060	180,674	989,543
НДС	0	29,987	31,127	32,310	33,538	34,812	36,135	197,909
Всего смета	0	179,925	186,762	193,859	201,225	208,872	216,809	1187,451
Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого

Всего смета накопительным итогом	0	179,925	366,686	560,545	761,770	970,642	1187,451	
Мероприятие 3. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 сетей для обеспечения надежности горячего водоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,073 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	110,268	114,458	118,807	123,322	128,008	132,872	727,735
НДС	0	22,054	22,892	23,761	24,664	25,602	26,574	145,547
Всего смета	0	132,321	137,349	142,569	147,986	153,610	159,447	873,283
Всего смета накопительным итогом	0	132,321	269,671	412,239	560,226	713,836	873,283	
Мероприятие 4. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Шунеры, ул. Победы, 28 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,005 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	0	0	100,501	100,501
НДС	0	0	0	0	0	0	20,100	20,100
Всего смета	0	0	0	0	0	0	120,601	120,601
Всего смета накопительным итогом	0	0	0	0	0	0	120,601	

Целью реализации данных мероприятий является достижения целевых показателей Схемы теплоснабжения, представленных в Утверждаемой части Схемы теплоснабжения, а также снижение доли изношенных тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации. Данный перечень проектов подлежит корректировке в рамках ежегодной актуализации с учетом фактических темпов реконструкции.

8.3.7 Строительство и реконструкция насосных станций

Мероприятия по строительству и реконструкции (или) модернизации насосных станций, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.4 Объемы капитальных вложений

Объемы необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них в ценах соответствующих лет с учетом НДС до 2029 года приведены в таблицах пункта 8.3.6 раздела 8.3 настоящей главы.

Таблица 91 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Каптыревского сельсовета до 2029 года, тыс. руб. с НДС

Мероприятия	Капитальные затраты, с НДС в учетом индексов – дефляторов на соответствующий календарный год
Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	169 642,896
Итого	169 642,896

8.5 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в ретроспективном периоде, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

1. В отсутствии проектов планировок и выданных технических условий на технологическое подключение к тепловым сетям относительно утвержденной схемы теплоснабжения скорректирована стоимость мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

2. Мероприятия, заложенные в рамках настоящей схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, выполненные (частично выполненные) в период, предшествующий актуализации на тепловых сетях, отсутствуют.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Проект перевода системы теплоснабжения котельной Центральная МУП «ШТЭС» (с. Каптырево, ул. Мира, 17) Каптыревского сельсовета на закрытую схему ГВС охватывает комплекс работ по реконструкции источников, тепловых и водопроводных сетей, систем электроснабжения, а также внутридомовых систем теплоснабжения, водоснабжения и электроснабжения.

На дату разработки схемы теплоснабжения План мероприятий по переходу на закрытую схему ГВС не утвержден. Проект мероприятий по переходу на закрытую схему ГВС не разработан.

Отмеченное связывается с рядом организационных, финансовых и технических проблем.

На объектах реконструкции ГВС надлежит смонтировать множество насосов и столько же теплообменников, комплектов автоматики. В условиях импортозамещения организация поставки такого объема оборудования отечественного производства представляет определенную проблему. Кроме того, особенности российской промышленности не позволяют полностью отказаться от импортных комплектующих, что в текущей экономической ситуации приведет к существенному возрастанию инвестиций.

Определение источников финансирования проекта и механизма возврата инвестиций

Мероприятия по переводу ГВС на закрытую схему по принадлежности объектов реконструкции делятся на две группы проектов.

Первая группа включает мероприятия по источникам, ЦТП и тепловым сетям, находящимся на балансе ТСО. Финансирование этих мероприятий предполагается за счет собственных средств предприятий с частичным привлечением бюджетных средств.

Вторая группа включает комплекс мероприятий в зданиях, принадлежащих в большинстве своем собственникам жилья, а именно:

- реконструкция или устройство нового ИТП с установкой теплообменников ГВС и автоматизацией;
- замена внутридомовых систем ГВС с применением полимерных труб;
- увеличение пропускной способности водопроводных вводов с учетом дополнительного расхода воды на ГВС;
- обеспечение не ниже 2 - й категории надежности электроснабжения ИТП.

Эта группа мероприятий требует наибольших инвестиций.

Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении» предусматривается включение программ по переводу на закрытую схему ГВС в инвестиционные программы ТСО, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей от которых осуществляется ГВС, с соответствующим учетом затрат на финансирование в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Вместе с тем, отмеченное приведет к значительному росту тарифа на тепловую энергию для населения, либо пойдет в ущерб другим мероприятиям, реализуемым ТСО, с сопутствующим увеличением недоремонтов существующих систем теплоснабжения, что требует поиска альтернативных источников финансирования указанных мероприятий.

Отсутствие межотраслевой синхронизации работ

Вышеописанные объемы работ по переходу на закрытую схему ГВС и связанные с ними потребности в финансовых и трудовых ресурсах касаются только сферы теплоснабжения. Вместе с тем, рассматриваемая задача значительно шире и требует определения необходимого объема мероприятий на смежных инженерных системах, в том числе внутридомовых.

Из схемы ниже видно, что работы по переходу на закрытую схему ГВС влекут за собой дополнительные мероприятия на наружных и внутренних системах водоснабжения и электроснабжения. Кроме того, в целях

рационального расходования денежных средств требуется решение сопутствующих задач улучшения условий жизнедеятельности населения – по изменению схем присоединения МКД, домов блочной застройки «на сцепке» и снижения затрат населения из-за перетопов домов.

Единовременная реализация этих мероприятий позволит достичь синергетического эффекта за счет целевого использования средств различных источников финансирования при совокупном решении нескольких задач, что требует консолидации усилий организаций различных форм и сфер деятельности (ИОГВ, РСО, управляющие компании) для разработки синхронизированных программ реализации мероприятий.

В отсутствии планов по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые в границах муниципального образования «Каптыревский сельсовет» в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год) в Главе 8 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000) оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не приведена.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Общие положения

Перспективное топливо потребление рассчитано для актуализированного варианта развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на модернизацию системы теплоснабжения, приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000).

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия рассматриваемых источников тепловой энергии, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.004.000);
- перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях и затрат тепла на собственные нужды источников тепловой энергии принимались с учетом существующих значений этих показателей по материалам тарифных дел¹⁰, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;
- перспективный удельный расход условного топлива (далее по тексту - УРУТ) на выработку тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии со значением этого показателя, принятого в материалах тарифных дел;

¹⁰ В данном случае рассматривались материалы по обоснованию тарифов на тепловую энергию для организаций, осуществляющих деятельность в сфере теплоснабжения.

- УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых источников тепловой энергии принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

В рамках реализации актуализированного варианта для обеспечения существующих и прогнозных тепловых нагрузок, а также с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зонах действия котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры предполагается выполнить ряд мероприятий, которые подробно представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000), Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000), Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000). В таблице ниже представлены основные показатели топливного - энергетического баланса котельных МУП «ШТЭС» в Каптыревском сельсовете на период до 2029 года.

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида для топлива для зимнего, летнего и переходного периодов выполняются в соответствии с «Методическими указаниями по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т.у.т. определяется умножением общего количества вырабатываемой теплоты $Q_{\text{выр}}$ на удельную норму условного топлива для выработки 1 Гкал теплоты:

$$B = Q_{\text{выр}} * b * 10^{-3},$$

где: b – удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал.

Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал, вычисляется по формуле:

$$b = \frac{142,86}{(\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}})^{\text{ср}}} \cdot 100$$

где: $(\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}})^{\text{ср}}$ – коэффициент полезного действия котлоагрегата, соответствующий номинальной нагрузке котлоагрегата, %.

Таблица 92 – Удельные нормы расхода условного топлива

Тип котлоагрегата	КПД, %		Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал
	расчетный	по режимным картам	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17			
КЕ-6,5-14	80	не представлены данные	((142,86*100)/80,0=178,575)
КЕ-6,5-14	80	не представлены данные	
Котельная	80		178,575
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19			
КВр	82,4	не представлены данные	((142,86*100)/78,05=183,036)
КВр-0,4	73,7	не представлены данные	
Котельная	78,05		183,036
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16			
Универсал-5	80	не представлены данные	((142,86*100)/80,0=178,575)
Универсал-5	80	не представлены данные	
Котельная	80		178,575
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28			
КВр	80	не представлены данные	(142,86*100)/80=178,575
КВр	80	не представлены данные	
Котельная	80		178,575

Расчет перспективного топливного баланса произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источника тепловой энергии.

Исходные данные для расчета:

- Отопительный период: 223 суток – 5352 часа;
- Расчетная внутренняя температура воздуха - 18°C;
- Расчетная наружная средняя температура – минус 41°C;
- Низшая теплота сгорания основного топлива (бурый уголь) –4902¹¹ ккал/кг);
- Калорийный эквивалент для перевода условного топлива в натуральное – 0,7002 (4902/7000=0,7002).
- Средняя температура холодной (водопроводной) воды в летней период – 15 °С;
- Средняя температура холодной (водопроводной) воды в зимний период – 5 °С.

Годовое количество тепловой энергии на отопление и вентиляцию для общественных зданий определяется как сумма среднемесячных расходов тепловой энергии.

Расчетное количество тепловой энергии на горячее водоснабжение определяется с учетом режима работы котельных в неотапительный период. (Котельные МУП «ШТЭС» в с. Каптырево и с. Шунеры работают в режиме отопления, то есть исключительно в отопительный сезон).

Планируемая выработка тепловой энергии на котельных МУП «ШТЭС» в с. Каптырево составит:

- по котельной на ул. Мира, 17 – 7743,180 Гкал/год (3833,74+337,01+3572,430);
- по котельной на ул. Малая, 19 – 358,568 Гкал/год (300,77+14,08+43,718).

¹¹ Согласно результатам испытаний, к Протоколу №067-21 от 30.03.2021 переданным МУП «ШТЭС» в адрес Разработчика.

Планируемая выработка тепловой энергии на котельных МУП «ШТЭС»

в с. Шунеры составит:

- по котельной на ул. К. Маркса, 16 – 100,239 Гкал/год (55,08+8,70+36,459);
- по котельной на ул. Победы, 28 – 222,578 Гкал/год (208,35+11,70+2,528).

Планируемая потребность в условном топливе на производство тепла на котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево составит:

- по котельной на ул. Мира, 17 – 1382,74 т.у.т. (7743,18*0,178575);
- по котельной на ул. Малая, 19 – 65,63 т.у.т. (358,568*0,183036).

Планируемая потребность в условном топливе на производство тепла на котельных МУП «ШТЭС» с. Шунеры составит:

- по котельной на ул. К. Маркса, 16 – 17,90 т.у.т. (100,239*0,178575);
- по котельной на ул. Победы, 28 – 39,75 т.у.т. (222,578*0,178575).

Расход натурального топлива на котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры составит:

- по котельной на ул. Мира, 17 – 1974,535 т.н.т. ((7743,18*0,178575)/0,7002);
- по котельной на ул. Малая, 19 – 93,720 т.н.т. ((358,568*0,183036)/0,7002);
- по котельной на ул. К. Маркса, 16 – 25,561 т.н.т. ((100,239*0,178575)/0,7002);
- по котельной на ул. Победы, 28 – 56,758 т.н.т. ((222,578*0,178575)/0,7002)

Показатели работы котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры на базовый период (по состоянию на 01.01.2022 год) приведены в таблице ниже.

Таблица 93 – Показатели работы котельных МУП «ШТЭС» в границах Каптыревского сельсовета за 2021 период

Показатели	Ед.изм.	Значение показателя по котельной			
		в границах с. Каптырево		в границах с. Шунеры	
		на ул. Мира, 17	на ул. Малая, 19	на ул. К. Маркса, 16 ¹²	на ул. Победы, 28 ¹³
Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	1,8379	0,1314	0,0221	0,0027
Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	0,0438	0,0034	-	-
Всего	Гкал/ч	1,8817	0,1348	0,0221	0,0027
Потребление тепловой энергии, в том числе:	Гкал	3902,947	326,811	35,039	0,00
-собственные нужды котельной	Гкал	81,125	14,08	5,12	0,00
% от выработки	%	4,352	3,927	8,679	-
Потери в сетях	Гкал	3572,43	43,718	21,511	0,00
% от отпуска в сеть	%	49,9	12,86	26,1	-
Выработка тепловой энергии	Гкал	7475,377	370,529	56,55	0,00
Средний удельный расход топлива	т.н.т./Гкал	0,319343	0,417781	0,266136	-
Расход топлива	т.н.т.	2387,21	154,80	15,05	-
Средний удельный расход условного топлива	т.у.т./Гкал	0,22553	0,29428	0,18815	-
Расход условного топлива	т.у.т.	1685,92	109,04	10,64	-

¹² Котельная переведена в режим консервации оборудования с отопительного сезона 2021-2022 годы.

¹³ Котельная переведена в режим консервации оборудования с отопительного сезона 2018-2019 годы, который продолжен до настоящего времени.

Таблица 94 – Показатели режима работы источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета

Эксплуатационный номер котельной	Вид топлива	Номер рабочих/резервных котлов в отопительный период	КПД котлов брутто/нетто, %	Удельный расход условного топлива на выработку и отпуск тепла, кг/Гкал в отопительный сезон	КПД котлов брутто/нетто, %	Удельный расход условного топлива на выработку и отпуск тепла, кг/Гкал в отопительный сезон
Котельная с. Каптырево, ул. Мира, 179	Бурий уголь	№1/№2	80 ¹⁴ /76,13	218,39/-	80/76,52	178,575/186,701
Котельная с. Каптырево, ул. Малая, 19	Бурий уголь	№1/№2	78,05/75,08	191,44/-	78,05/74,98	183,036/190,518
Котельная с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	Бурий уголь	№1/№2	80/72,76	221,56/-	80/73,06	178,575/195,547
Котельная с. Шунеры, ул. Победы, 28	Бурий уголь	№1/№2	80/	-	80/75,79	178,575/188,483

¹⁴ В отсутствии режимных карт принято по данным переданным МУП «ШТЭС» КПД по соответствующим котельным.

Таблица 95 – Перспективные топливные балансы на источниках тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета

№п/п	Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17									
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	7743,180	7743,180	7743,180	7743,180	7743,180	7743,180	7743,180	7743,180
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	337,01	337,01	337,01	337,01	337,01	337,01	337,01	337,01
1.2	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	в том числе:								
	-с горячей водой	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-с паром	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Хозяйственные нужды теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4	Отпуск тепловой энергии в сети	7406,17	7406,17	7406,17	7406,17	7406,17	7406,17	7406,17	7406,17
1.5	Потери тепловой энергии в сети	3572,430	3572,430	3572,430	3572,430	3572,430	3572,430	3572,430	3572,430
1.6	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	3833,74	3833,74	3833,74	3833,74	3833,74	3833,74	3833,74	3833,74
1.7	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575
1.8	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	186,7001	186,7001	186,7001	186,7001	186,7001	186,7001	186,7001	186,7001
1.9	Калорийный эффект	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
1.9	Расход условного топлива, т у.т.	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738
1.9.1	Бурый уголь	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738
1.9.2	Каменный уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.10	Расход натурального топлива, т.н.т.	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535
1.10.1	Бурый уголь	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535
1.10.2	Каменный уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19									

1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	358,568	358,568	358,568	358,568	358,568	358,568	358,568	358,568
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08	14,08
1.2	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	в том числе:								
	-с горячей водой	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-с паром	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Хозяйственные нужды теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4	Отпуск тепловой энергии в сети	344,488	344,488	344,488	344,488	344,488	344,488	344,488	344,488
1.5	Потери тепловой энергии в сети	43,718	43,718	43,718	43,718	43,718	43,718	43,718	43,718
1.6	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	300,77	300,77	300,77	300,77	300,77	300,77	300,77	300,77
1.7	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036
1.8	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	190,518	190,518	190,518	190,518	190,518	190,518	190,518	190,518
1.9	Калорийный эффект	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
1.9	Расход условного топлива, т у.т.	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63
1.9.1	Бурый уголь	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63
1.9.2	Каменный уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.10	Расход натурального топлива, т.н.т.	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72
1.10.1	Бурый уголь	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72
1.10.2	Каменный уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16									
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	100,239	100,239	100,239	100,239	100,239	100,239	100,239	100,239
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70
	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

0024.ОМ-ПСТ.010.000

Страница 288 из 346

	в том числе:	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-с горячей водой	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-с паром	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Хозяйственные нужды теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4	Отпуск тепловой энергии в сети	91,539	91,539	91,539	91,539	91,539	91,539	91,539	91,539
1.5	Потери тепловой энергии в сети	36,459	36,459	36,459	36,459	36,459	36,459	36,459	36,459
1.6	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	55,08	55,08	55,08	55,08	55,08	55,08	55,08	55,08
1.7	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575
1.8	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	195,547	195,547	195,547	195,547	195,547	195,547	195,547	195,547
1.9	Калорийный эффект	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
1.9	Расход условного топлива, т у.т.	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90
1.9.1	Бурый уголь	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90	17,90
1.9.2	Каменный уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.10	Расход натурального топлива, т.н.т.	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56
1.10.1	Бурый уголь	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56	25,56
1.10.2	Каменный уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28									
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	222,578	222,578	222,578	222,578	222,578	222,578	222,578	222,578
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70	11,70
	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	в том числе:								
	-с горячей водой	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-с паром	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

1.3	Хозяйственные нужды теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4	Отпуск тепловой энергии в сети	210,878	210,878	210,878	210,878	210,878	210,878	210,878	210,878
1.5	Потери тепловой энергии в сети	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528	2,528
1.6	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	208,35	208,35	208,35	208,35	208,35	208,35	208,35	208,35
1.7	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575
1.8	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482
1.9	Калорийный эффект	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
1.9	Расход условного топлива, т у.т.	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74
1.9.1	Бурый уголь	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74
1.9.2	Каменный уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.10	Расход натурального топлива, т.н.т.	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75
1.10.1	Бурый уголь	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75
1.10.2	Каменный уголь	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Таблица 96 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива по источнику тепловой энергии на территории Каптыревского сельсовета

Показатель	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17									
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	258,359	258,359	258,359	258,359	258,359	258,359	258,359	258,359
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	368,933	368,933	368,933	368,933	368,933	368,933	368,933	368,933
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал/тепла	кг у. т./Гкал	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575
Удельный расход удельного топлива на отпуск тепла	кг/Гкал	186,701	186,701	186,701	186,701	186,701	186,701	186,701	186,701
Калорийный эквивалент		0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
Расход условного топлива	т.у.т.	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738	1382,738
Расход натурального топлива	т.н.т.	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535	1974,535
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19									
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	17,51	17,51	17,51	17,51	17,51	17,51	17,51	17,51
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал/тепла	кг у. т./Гкал	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036	183,036
Удельный расход удельного топлива на отпуск тепла	кг/Гкал	190,517	190,517	190,517	190,517	190,517	190,517	190,517	190,517
Калорийный эквивалент		0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
Расход условного топлива	т.у.т.	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63	65,63
Расход натурального топлива	т.н.т.	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72	93,72
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16									
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал/тепла	кг у. т./Гкал	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575
Удельный расход удельного топлива на отпуск тепла	кг/Гкал	199,547	199,547	199,547	199,547	199,547	199,547	199,547	199,547

Показатель	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Калорийный эквивалент		0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
Расход условного топлива	т.у.т.	17,900	17,900	17,900	17,900	17,900	17,900	17,900	17,900
Расход натурального топлива	т.н.т.	25,561	25,561	25,561	25,561	25,561	25,561	25,561	25,561
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28									
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42	7,42
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал/тепла	кг у.т./Гкал	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575	178,575
Удельный расход удельного топлива на отпуск тепла	кг/Гкал	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482	188,482
Калорийный эквивалент		0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
Расход условного топлива	т.у.т.	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74	39,74
Расход натурального топлива	т.н.т.	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75	56,75

10.3 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

В соответствии с требованиями СП 89.13330.2016 п.4.18 СНиП II-35-76 «Котельные установки» необходимость резервного или аварийного топлива устанавливается с учетом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Для котельных теплоснабжающих организаций установлено требование по наличию резервного топлива. В системах централизованного теплоснабжения МУП «ШТЭС» резервное топливо предусмотрено на всех котельных. В качестве резервного топлива используется уголь, который доставляется до расходных емкостей котельных автомобильным транспортом.

Нормативные запасы топлива на источниках тепловой энергии МУП «ШТЭС» на 2019-2021 годы утверждены приказом министерства тарифной политики Красноярского края от 14.03.2019 №26-о в целом по предприятию.

10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для производства тепловой энергии источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Каптыревского сельсовета является бурый уголь.

10.5 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания, используемые для производства тепловой энергии, в каждой системе теплоснабжения

Вид ископаемого угля используемый в качестве топлива для системы теплоснабжения котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам» - уголь бурый (ЗБОМ). Значение низшей теплоты сгорания топлива приведены в разделе 10.2 настоящей главы.

Доля бурого угля, используемого в качестве топлива на котельных МУП «ШТЭС» с. Каптырево и с. Шунеры – 100%.

10.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении

На территории Каптыревского сельсовета в централизованных системах теплоснабжения источниками тепловой энергии в качестве основного топлива используется уголь бурый.

10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории Каптыревского сельсовета до конца действия схемы теплоснабжения поселения направление развития топливного баланса остается неизменным.

10.8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения относительно источников теплоснабжения Каптыревского сельсовета на перспективный период приведены в таблицах раздела 10.2 настоящей главы.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения

Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$)

составляет:

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_э=0,8$;
- при наличии резервного электроснабжения $K_э=1,0$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_в$)

составляет:

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_в=0,8$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии от 5 Гкал/ч до 20 Гкал/ч $K_в=0,7$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_т$)

составляет:

- при наличии резервного топлива $K_т=1,0$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей ($K_б$) выбирается исходя из условий размера дефицита тепловой мощности:

- до 10% $K_б=1,0$. (На котельных отсутствует дефицит тепловой мощности).

Показатель уровня резервирования ($K_р$) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию выбирается исходя из условий:

- от 50% до 70% $K_р = 0,5$ (На котельной с. Каптырево, ул. Мира, 17 уровень резервирования составляет 61,34%);
- от 70% до 90% $K_р=0,7$. (На котельной с. Каптырево, ул. Малая, 19 уровень резервирования составляет 79,64%);
- от 90% до 1000% $K_р = 1,0$ (На котельной с. Шунеры ул. К. Маркса, 16 и по ул. Победы, 28 уровень резервирования составляет соответственно 94,51% и 99,19%)

Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_с$) выбирается исходя из условий ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- свыше 30% $K_c = 0,5$. (100% тепловых сетей подлежат замене).

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($I_{отк}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за 2021 год определяется по формуле:

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

где, $n_{отк}$ - количество отказов за 2021 год, шт; S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения, [км].

Информация о количестве отказов за 2021 год и протяженности тепловой сети системы теплоснабжения приведен в таблице ниже.

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

- до 0,5 $K_{отк} = 1,0$. (Количество отказов равно нулю).

Показатель относительного недоотпуска тепла ($Q_{нед}$) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = \frac{Q_{ав}}{Q_{факт}} \cdot 100, [\%]$$

где, $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за 2021 год, Гкал

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2021 год, Гкал.

Сведения об аварийном недоотпуске тепла за 2021 год и фактическом отпуске тепла системы теплоснабжения за 2021 год приведен в таблице ниже.

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

- до 0,1 $K_{нед} = 1,0$. (Аварийный недоотпуск тепла равен нулю).

Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения определяется по формуле:

$$Ж = \frac{Д_{жал}}{Д_{сним}} \cdot 100, [\%]$$

где,

$D_{жил}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения;

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

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

- до 0,2 $K_{ж}=1,0$. (Количество жалоб равно нулю).

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{над}$) определяется как средний по частным:

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

где, n - число показателей, учтённых в числителе.

$$K_{над} = (1,0+0,7+1+1+0,5+0,5+1+1+1)/9 = 0,85$$

$$K_{над} = (0,8+0,8+1+1+0,7+0,5+1+1+1)/9 = 0,87$$

$$K_{над} = (0,8+0,8+1+1+1,0+0,5+1+1+1)/9 = 0,90$$

$$K_{над} = (0,8+0,8+1+1+1,0+0,5+1+1+1)/9 = 0,90$$

Из анализа расчета данных расчета можно сделать вывод, что среднее значение показателя вероятности безотказной работы и коэффициента готовности к 2029 году в зоне действия источников тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета находится в диапазоне 0,85 - 0,90 и говорит о достаточном уровне надежности перспективного теплоснабжения.

11.2 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

За период времени, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, показатель говорит о надежности перспективного теплоснабжения.

Таблица 97 – Значения показателей надежности систем бы теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета

Котельная	Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (Кб)	Показатель уровня резервирования (Кр)	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель надежности (Копк)	Показатель надежности (Кнед)	Показатель надежности (Кж)	Показатель надежности (Кнад)
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17	1	0,7	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,85
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19	0,8	0,8	1	1	0,7	0,5	1	1	1	0,87
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	0,8	0,8	1	1	1	0,5	1	1	1	0,90
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победы, 28	0,8	0,8	1	1	1	0,5	1	1	1	0,90

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

12.1 Официальные источники

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2023 года (опубликован 16.09.2020 года);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, опубликованные Министерством экономического развития Российской Федерации 28.11.2018.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице ниже.

12.2 Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый уровень регулирования установлен на 2021-2022 годы;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии за 2020-2021 годы приняты по материалам тарифных дел;
- учитывались параметры, принятые на 2021-2022 годы в рамках долгосрочного регулирования;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии до 2029 года для рассматриваемых в схеме теплоснабжения теплоснабжающих организаций сформированы методом экономически обоснованных расходов в соответствии с методологическими положениями, указанными в приказе Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 №760-Э.

Таблица 98 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Наименование индекса	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая	$I_{ИПЦ,i}$	103,7	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	$I_{ЗП,i}$	102,3	102,5	102,5	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
Производство нефтепродуктов (23/2)	$I_{МЗ,i}$	100,0	101,9	101,9	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
Индекс дефлятор цен на уголь	$I_{У,i}$	104,0	104,2	104,3	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ТЭ,i}$	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Рост цен на электроэнергию для всех категорий потребителей на розничном рынке, искл. население, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ЭЭ,i}$	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Рост цен на воду	$I_{В,i}$	103,7	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс цен СМР (Капитальные вложения)	$I_{СМР,i}$	103,7	103,7	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8

12.3 Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по схеме теплоснабжения, начиная с 2024 года, составляет 6 лет. Расчетный период действия схемы – 2029 год. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался порядка 30 лет. Шаг расчета принимался равным одному календарному году.

12.4 Ставка дисконтирования

Заемные и кредитные средства в рамках схемы теплоснабжения рассматриваются.

12.5 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения сформированы на основе мероприятий, указанных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год) Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000).

Финансовые потребности для реализации данных мероприятий указаны в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000) и Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (0024.ОМ-ПСТ.008.000).

Суммарные финансовые затраты на реализацию мероприятий до 2029 года представлены в таблице ниже соответственно.

При расчете капитальных затрат было учтено следующее.

Для проведения технической модернизации котельных предусмотреть разработку ПСД с целью определения замены котлов на более энергоэффективные и отвечающими современным нормативным требованиям экологии с учетом возможной эксплуатации котлов, после 2025 года. После разработки ПСД, скорректировать объем финансовых вложений и прогнозные сроки реализации мероприятий.

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13. типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ремонту по замене участков трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в эксплуатации более 25 лет.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 марта 2021 г. №150/пр, а именно, укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2021 Сборник №13. «Наружные тепловые сети») для наружных тепловых сетей с учетом коэффициента перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Красноярский край).

Указанный документ содержит укрупненные стоимости строительства тепловых сетей в диапазоне диаметров от Ду 80 мм до Ду 500 мм для различных способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции, а также содержит величины значения дополнительной стоимости перевозки

грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей, при этом подземная прокладка трубопроводов предусмотрена на глубине 2 м и 3 м.

Для расчета принята подземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в непроходимых каналах при условном давлении 1,6 Мпа, температуре 150°C, в траншеях с откосами с разработкой грунта в отвал, глубина заложения принята - 1,7 м, коэффициент, учитывающие изменение стоимости строительства на территории Красноярского края, связанные с климатическими условиями $K_{\text{рег1}}$, который составляет 1,02 и поправочного коэффициента для Красноярского края 1,05, были определены укрупненные удельные стоимости строительства трубопроводов.

При расчете стоимости по НЦС 81-02-13-2021 в состав затрат не включаются работы по восстановлению благоустройства (отсыпка чернозёма, посев трав, посадка деревьев, восстановление малых архитектурных форм и т.д.), срезке и подсыпке грунта при планировке, а также работы по разборке и устройству дорожного покрытия.

Затраты на реализацию проектов по реконструкции трубопроводов тепловых сетей определены с учетом вышеприведенных удельных стоимостей строительства (реконструкции).

Объем финансирования в ценах на соответствующий календарный год действия схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета с учетом индекса-дефлятора приведен в таблице ниже.

Таблица 99 – Цели реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Каптыревского сельсовета

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Объем работ	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2021 года, без учета НДС, тыс. руб. Стоимость оборудования ¹⁵ , тыс. руб. без учета НДС	Период реализации
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17	Строительство БМК	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	1 этап Разработка ПСД с получением положительной экспертизы. 2 этап Строительство	Согласно ПСД 8117,044	Равномерно в течение 2024-2025 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	Техническая модернизация	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Замена котлов в количестве 2 единиц, монтаж автоматизированной системы: контроля технического состояния котлов (гидравлического сопротивления, запаса по невоскипанию воды), обеспечению расчетной минимальной температуры сетевой воды (для исключения наружной коррозии конвективных поверхностей нагрева)	Согласно ПСД 210,0 210,0	За пределы срока действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

¹⁵ Стоимость котлов приведена по данным сайта: Водогрейные котлы - Котельный завод <https://kvtc.ru> > boiler-kvr-04.

Таблица 100 – Цели реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Каптыревского сельсовета

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, км.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2021 года, без учета НДС, тыс. руб.	Период реализации
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17	Реконструкция тепловой сети с заменой участков	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная непроходной канал	6,092	109498,380	Равномерно в течение 2024-2029 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Малая, 19	Реконструкция тепловой сети с заменой участков	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная непроходной канал	0,104	776,441	Равномерно в течение 2024-2029 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	Реконструкция тепловой сети с заменой участков	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная непроходной канал	0,073	571,015	Равномерно в течение 2024-2029 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, км.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2021 года, без учета НДС, тыс. руб.	Период реализации
Котельная МУП «ШТЭС» с. Шунеры, ул. Победа, 28	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	наружная	0,005	71,983	Равномерно в течение 2024-2029 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Таблица 101 – Объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов для Каптыревского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов								
Всего капитальные затраты	0	52405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	172369,080
НДС	0	10481,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	34473,816
Всего смета	0	62886,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	206842,896
Всего смета накопительным итогом	0	62886,303	89548,685	117224,238	145951,462	175770,320	206842,896	
Группа проектов 001-01 «Источники тепловой энергии»								
Всего капитальные затраты	0	31000,000	0	0	0	0	0	31000,000
НДС	0	6200,00	0	0	0	0	0	6200,00
Всего смета	0	37200,00	0	0	0	0	0	37200,00
Всего смета накопительным итогом	0	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	
Подгруппа проектов 001-01.01 «Строительство источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	31000,000	0	0	0	0	0	31000,000
НДС	0	6200,00	0	0	0	0	0	6200,00
Всего смета	0	37200,00	0	0	0	0	0	37200,00
Всего смета накопительным итогом	0	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	0	21405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	141369,080
НДС	0	4281,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	28273,816
Всего смета	0	25686,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	169642,896
Всего смета накопительным итогом	0	25686,303	52348,685	80024,238	108751,462	138570,320	169642,896	

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Подгруппа проектов 001-02.03 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»								
Всего капитальные затраты	0	21405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	141369,080
НДС	0	4281,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	28273,816
Всего смета	0	25686,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	169642,896
Всего смета накопительным итогом	0	25686,303	52348,685	80024,238	108751,462	138570,320	169642,896	

12.6 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, возможно рассмотрение различных источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов, предусмотренных различными вариантами развития:

- собственные средства теплоснабжающих организаций, образующиеся за счет следующих источников:
 - прибыли от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;
 - платы (тариф) за подключение (на территории Каптыревского сельсовета не рассматривается);
 - амортизационных отчислений, включенных в тариф на тепловую энергию (в том числе на вновь вводимое оборудование, здания, сооружения, нематериальные активы и т.д.);
 - экономии операционных расходов и расходов на топливо за счет энергоресурсосбережения как следствие реализации проектов по модернизации и техническому перевооружению систем теплоснабжения при введении долгосрочных тарифов;
 - заемные средства (кредиты);
 - финансирование из бюджетов различных уровней.

С 2016 года осуществляется поэтапный переход к регулированию тарифов на тепловую энергию, тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, теплоноситель на основе долгосрочных параметров государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (с применением метода обеспечения доходности инвестированного капитала, или метода индексации установленных тарифов, или метода сравнения аналогов).

Возврат инвестиций при формировании тарифа методом индексации установленных тарифов может осуществляться следующим способом:

- за счет включения в тариф ускоренной амортизации (неподконтрольные расходы - п.39 №760-Э от 13 июня 2013 года), варьируемым параметром в данном случае является коэффициент уменьшаемого остатка, который может принимать значения от 1 до 3 (в соответствии с п. 43 «Основ

ценообразования в сфере теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075, сумма амортизации основных средств регулируемой организации для расчета тарифов определяется в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в сфере бухгалтерского учета);

- за счет включения в тариф расходов по выплате займов и кредитных договоров средства, которых направляются на капитальные вложения (за вычетом амортизационных отчислений, являющихся источником финансирования капитальных вложений), включая проценты по займам и кредитным договорам (неподконтрольные расходы - п.39 №760-Э от 13 июня 2013 года);
- за счет устанавливаемого нормативного уровня прибыли¹⁶, учитывающего, в том числе необходимость в осуществлении инвестиций (устанавливаемая прибыль - п.41 №760-Э от 13 июня 2013 года).

Финансирование рассматриваемого проекта из бюджетов различных уровней может быть реализовано через различные целевые муниципальные, краевые и федеральные программы. Бюджетные средства могут быть использованы для финансирования низкоэффективных проектов и социально-значимых проектов при отсутствии других возможностей по финансированию проектов. Также бюджетные средства могут быть использованы для субсидирования разницы между экономически обоснованным значением тарифа на тепловую энергию (сформированного с учетом возврата капитальных затрат на реконструкцию и модернизацию систем теплоснабжения) и тарифом установленным регулирующим органом с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги.

На основании вышеизложенного предлагается реализовать следующую схему финансирования предложенных к реализации проектов:

- группы (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования (сооружений), выработавшего парковый ресурс на объектах, находящихся в муниципальной, региональной

¹⁶ Нормативный уровень прибыли не должен быть выше нормы доходности установленной по методу возврата инвестированного капитала.

собственности предлагается финансировать за счет целевого бюджетного финансирования;

- остальные группы проектов (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования, выработавшего парковый ресурс на объектах, не находящихся в муниципальной, региональной собственности предлагается финансировать за счет амортизации и привлечения заемных средств с их возвратом за счет включения капитальных затрат в тариф на тепловую энергию.

12.6 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

За период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета работы, планируемые в рамках мероприятий не проводились.

В таблице выше представлен общий план финансирования проектов, предусмотренных для реализации в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Каптыревского сельсовета.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

13.1 Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории Каптыревского сельсовета характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования системы теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проекта, предложенного к включению в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.

13.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения разделены на четыре группы.

В первую группу включены показатели физической обеспеченности теплоснабжением потребителей поселения. Эти показатели и их изменение характеризуют физическую доступность теплоснабжения для потребителей Каптыревского сельсовета на весь период действия схемы теплоснабжения.

Базовые значения целевых показателей первой группы отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формирует основные перспективные показатели производственной программы, действующей теплоснабжающим предприятием поселения в части товарного отпуска тепловой энергии.

Данные показатели приведены в таблице ниже.

Вторая группа индикаторов характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии. В отсутствии на территории Каптыревского сельсовета источников с

комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии данные показатели отсутствуют.

Третья группа индикаторов характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источника тепловой энергии на территории Каптыревского сельсовета. Данные показатели приведены в таблице ниже.

Четвертая группа индикаторов характеризует развитие системы теплоснабжения Каптыревского сельсовета в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице ниже.

Таблица 102 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Каптыревского сельсовета

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная с. Каптырево по ул. Мира, 17		Котельная с. Каптырево по ул. Малая, 19		Котельная с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16		Котельная с. Шунеры по ул. Победы, 28	
1	Строительный объем общественно-деловой застройки	тыс. м ²	56678,08	56678,08	5775	5775	981	981	136	136
	Тепловая нагрузка объектов общественно деловой застройки в зонах действия существующих и проектируемых источников	Гкал/ч	1,8817	1,8817	0,1348	0,1348	0,0221	0,0221	0,0027	0,0027
	Располагаемая тепловая мощность существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	8,2	8,2	0,74	0,74	0,62	0,62	0,45	0,45
2	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой	%	-	-	-	-				

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная с. Каптырево по ул. Мира, 17		Котельная с. Каптырево по ул. Малая, 19		Котельная с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16		Котельная с. Шунеры по ул. Победы, 28	
	энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)									
	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	-	-	-				
3	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	-	-	-	-				
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на	ед.	-	-	-	-				

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная с. Каптырево по ул. Мира, 17		Котельная с. Каптырево по ул. Малая, 19		Котельная с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16		Котельная с. Шунеры по ул. Победы, 28	
	источниках тепловой энергии									
	Удельный расход условного топлива на отпуск единицы тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	225,53	186,70	294,282	190,52	188,152	195,55	-	188,48
	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м ²	2,725	2,725	4,497	4,497	3,93	6,66	-	
	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	15,63	17,64	8,59	9,72	2,82	3,02	-	9,24
	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал /ч	799,683	797,203	72,498	75,364	252,16	231,86	-	281,48

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная с. Каптырево по ул. Мира, 17		Котельная с. Каптырево по ул. Малая, 19		Котельная с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16		Котельная с. Шунеры по ул. Победы, 28	
	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	10,75	100	69,7	100	0	100	-	100
	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет		5		5		5		5
4	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	нет данных	100	нет данных	100	нет данных	100	нет данных	100
	Отношение установленной тепловой мощности	%	-	-	-	-	-	-	-	-

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная с. Каптырево по ул. Мира, 17		Котельная с. Каптырево по ул. Малая, 19		Котельная с. Шунеры по ул. К. Маркса, 16		Котельная с. Шунеры по ул. Победы, 28	
	оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии									

13.3 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Прогнозные значения индикаторов развития системы теплоснабжения Каптыревского сельсовета, в отсутствии изменений в части принятых к реализации проектов схемы теплоснабжения остались неизменными.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия) рассчитываются по методу экономически обоснованных расходов при следующих условиях:

- с учетом включения в тариф на тепловую энергию части капитальных вложений (инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем теплоснабжения с учетом предложенной схемы финансирования (с учетом инвестиционной надбавки);
- без инвестиционной надбавки (использование собственных средств предприятия без включения в тариф на тепловую энергию либо использование бюджетных средств).

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определяются с учетом производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019-2023 годы, принятых по материалам, представленным организацией, индекс дефляторов, и с учетом изменения технико-экономических показателей работы оборудования при реализации проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

14.1 Ценовые последствия для потребителей в соответствии с рассмотренным вариантом

Согласно данным приведенным в Постановление Правительства Красноярского края от 30.09.2013 г. №503-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края "Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности" (с изменениями на 15 марта 2022 года) основными показателями, характеризующими отрасль жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края, в том числе и в пределах Шушенского района, являются:

- высокий уровень износа коммунальной инфраструктуры обусловлен принятием в муниципальную собственность объектов коммунального назначения в ветхом и аварийном состоянии;

- высокие потери энергоресурсов на всех стадиях от производства до потребления, составляющие 25 - 34%, вследствие эксплуатации устаревшего технологического оборудования с низким коэффициентом полезного действия;
- высокая себестоимость производства коммунальных ресурсов из-за сверхнормативного потребления энергоресурсов, наличия нерационально функционирующих затратных технологических схем и низкого коэффициента использования установленной мощности и, вследствие этого, незначительная инвестиционная привлекательность объектов;
- отсутствие очистки питьевой воды и недостаточная степень очистки сточных вод на значительном числе объектов водопроводно-канализационного хозяйства.

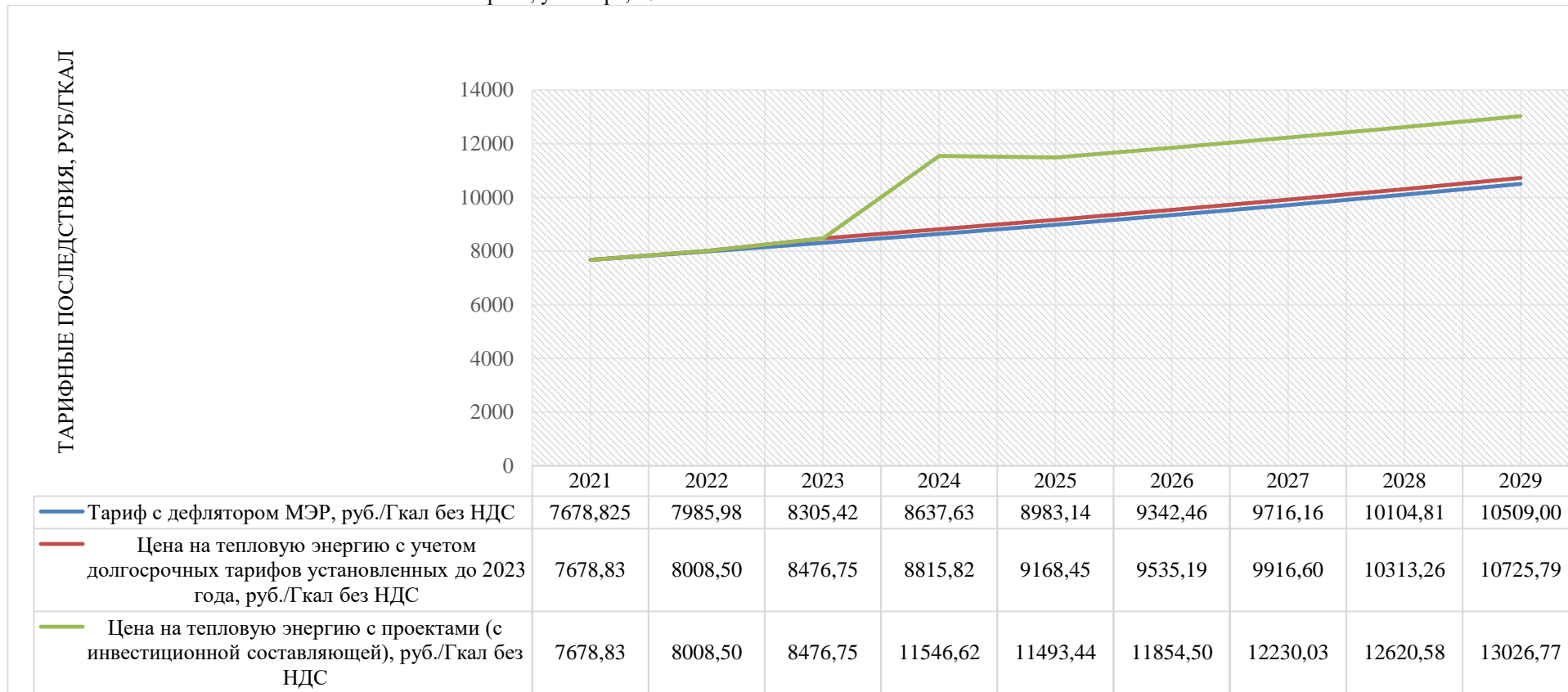
Высокий уровень износа коммунальной инфраструктуры актуален для сетей инженерно-технического обеспечения, оборудования коммунального комплекса Красноярского края и составляет 63,9%. Ввиду ограниченности лимитов финансирования наметилась тенденция увеличения износа коммунальной инфраструктуры, соответственно растет количество инцидентов и аварий в системах тепло-, электро- и водоснабжения, увеличиваются сроки ликвидации аварий и стоимость ремонтов.

В целях обеспечения стабильного функционирования объектов коммунальной инфраструктуры реализуются неотложные мероприятия по повышению эксплуатационной надежности объектов коммунальной инфраструктуры муниципальных образований Красноярского края, направленные на предупреждение ситуаций, связанных с нарушением условий жизнедеятельности населения, и повышения качества коммунальных услуг, а также на предупреждение ситуаций, которые могут привести к нарушению функционирования систем жизнеобеспечения населения.

В таблице и на диаграмме ниже представлены прогнозные цены на тепловую энергию для потребителей, присоединенных к тепловым сетям, эксплуатируемым в границах Каптыревского сельсовета МУП «ШТЭС» в ценах соответствующих лет на период до 2029 года для принятого варианта

с учетом с инвестиционной составляющей, а также прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (без проектов и с дефлятором МЭР).

Рисунок 21 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей Каптыревского сельсовета с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» с. Каптырево, ул. Мира, 17



Из приведенных выше диаграмм видно, что включение в тариф на тепловую энергию возврата инвестиций проектов по замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведет к резкому росту экономически обоснованного тарифа на тепловую энергию и возврат инвестиций в пределах расчетного срока действия схемы теплоснабжения Каптыревского сельсовета (до 2029 года) осуществлен не будет.

Как было описаны выше в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию (шифр 0024.ОМ-ПСТ.012.000), реализация предложенного проекта в прогнозные сроки, учитывая его низкую эффективность в отсутствии потенциальных перспективных потребителей и увеличении объема потребления существующих абонентов, может быть решена:

- путем подачи заявки на включение объема финансирования, или его части в действующие муниципальные, региональные программы;

- путем разработки инвестиционной программы теплоснабжающей организацией, эксплуатирующими данные объекты;

- путем заключения концессионного соглашения.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, устанавливают следующие критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации:

- 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.

Рабочая мощность источника тепловой энергии – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» единая теплоснабжающая организация поставляет тепловую энергию (мощность) по единому тарифу всем потребителям, находящимся в зоне ее деятельности и относящимся к одной категории (группе) потребителей.

Единые тарифы на тепловую энергию (мощность) не применяются в отношении потребителей:

- которые заключили договор теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон в отношении объема, предусмотренного таким договором, в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении»;
- которые заключили долгосрочный договор теплоснабжения с применением долгосрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;
- в случае, предусмотренном ч. 9 ст. 23 Федерального закона «О теплоснабжении».

15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предусматривают следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;
- расширение зоны деятельности при технологическом объединении систем теплоснабжения (зон действия источников тепловой энергии, не связанных между собой на момент утверждения границ зоны деятельности ЕТО);
- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);
- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;
- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
- утрата статуса ЕТО на основаниях, приведенных в Правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат

внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

Задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения при выполнении актуализации состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой системе теплоснабжения.

15.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице ниже.

Таблица 103 – Реестр систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная, с. Каптырево, ул. Мира, 17	Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (662710, Красноярский край, район Шушенский, поселок городского типа Шушенское, улица Пионерская, 14, ОГРН: 1022401128683, Дата присвоения ОГРН: 03.08.2002, ИНН: 2442000890, КПП: 244201001) (сокращенное наименование – МУП «ШТЭС»)	Источник/тепловые сети
2	Котельная, с. Каптырево, ул. Малая, 19	Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (662710, Красноярский край, район Шушенский, поселок городского типа Шушенское, улица Пионерская, 14, ОГРН: 1022401128683, Дата присвоения ОГРН: 03.08.2002, ИНН: 2442000890, КПП: 244201001) (сокращенное наименование – МУП «ШТЭС»)	Источник/тепловые сети
3	Котельная, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (662710, Красноярский край, район Шушенский, поселок городского типа Шушенское, улица Пионерская, 14, ОГРН: 1022401128683, Дата присвоения ОГРН: 03.08.2002, ИНН: 2442000890, КПП: 244201001) (сокращенное наименование – МУП «ШТЭС»)	Источник/тепловые сети
4	Котельная, с. Шунеры, ул. Победы, 28	Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (662710, Красноярский край, район Шушенский, поселок городского типа Шушенское, улица Пионерская, 14, ОГРН: 1022401128683, Дата присвоения ОГРН: 03.08.2002, ИНН: 2442000890, КПП: 244201001) (сокращенное наименование – МУП «ШТЭС»)	Источник/тепловые сети

15.4 Реестр единых теплоснабжающих организаций содержащих перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

15.4.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения

На основании критериев, установленных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, при утверждении схемы теплоснабжения были утверждены зоны деятельности с назначением в зоне единой теплоснабжающей организации.

Утвержденные ЕТО – Схема теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года – приведены в таблице ниже.

Таблица 104 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО – Схема теплоснабжения муниципального образования Каптыревского сельсовета на период с 2015 года до 2029 года	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, с. Каптырево, ул. Мира, 17	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС» (Постановление Администрации Шушенского района Красноярского края от 22 марта 2018 г. №358)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная, с. Каптырево, ул. Малая, 19	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС» (Постановление Администрации Шушенского района Красноярского края от 22 марта 2018 г. №358)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС» (Постановление Администрации Шушенского района Красноярского края от 22 марта 2018 г. №358)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО – Схема теплоснабжения муниципального образования Каптыревского сельсовета на период с 2015 года до 2029 года	Основание для присвоения статуса ЕТО
4	Котельная, с. Шунеры, ул. Победы, 28	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС» (Постановление Администрации Шушенского района Красноярского края от 22 марта 2018 г. №358)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

15.4.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО

Исходя из принципов, описанных в пп. 1.2, был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО и зон действия систем теплоснабжения.

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и оснований для внесения изменений приведено в таблице ниже.

Таблица 105 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО – Схема теплоснабжения муниципального образования Каптыревского сельсовета на период с 2015 года до 2029 года (актуализация 2023 г.)	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
1	Котельная, с. Каптырево, ул. Мира, 17	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС»	Без изменений	Без изменений
2	Котельная, с. Каптырево, ул. Малая, 19	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС»	Без изменений	Без изменений
3	Котельная, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС»	Без изменений	Без изменений
4	Котельная, с. Шунеры, ул. Победы, 28	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС»	Без изменений	Без изменений

15.5 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Сравнительный анализ критериев, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице ниже.

Таблица 106 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Располагаемая тепловая мощность источника,	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой)	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой)	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м3	Информация о подаче заявки на присвоение ЕТО	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, с. Каптырево, ул. Мира, 17	8,2	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	127,24	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная, с. Каптырево, ул. Малая, 19	0,74	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	0,299	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	0,62	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	0,128	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

4	Котельная, с. Шунеры, ул. Победы, 28	0,45	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	0,0373	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Едиственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
---	--------------------------------------	------	------------	---------	-------------------------	------------------------------	--------	---------------	---	------------	---

15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности по состоянию на 2015 год приведены на рисунке и в таблице ниже. До настоящего времени границы зон не изменились.

Таблица 107 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Каптыревского сельсовета

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
1	№1	Котельная, с. Каптырево, ул. Мира, 17	ЖД по улице Весенняя №№1, 2, 3, 4, 5, 6; ЖД по улице Дорожная №№1, 3, 5, 7; ЖД по улице З. Космодемьянской №№1, 3, 4, 5, 6, 7; ЖД по улице №№Зеленая №№1, 2, 4, 6, 8№ ЖД по ул. К. Маркса №14; ЖД по улице Капкова №№1, 2, 3, 4, 5, 6; ЖД по улице Лазо №№1, 3, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14; ЖД по улице Ленина №№5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30,32, 34; ЖД по улице Мира №№2, 2а, 9, 11, 13, 15; ЖД по улице Островского №№1, 2, 3, 4, 6, 8; ЖД по улице Пионерская №№1, 2, 3, 4; ЖД по улице Победы №4; ЖД по улице Полевая №№1, 2, 3, 4, 7, 8; ФГУП «Почта России» (почтовое отделение); ОАО «Ростелеком» (узел связи); МБОУ Каптыревская СОШ (ИНН 2442009042). К тепловой сети подключены 6 (шесть) строений: гараж, мастерские, учебный корпус, оздоровительный центр, учебный корпус, школа искусств. МБДОУ Детский сад «Сказка» (ИНН 2442011549); МКУ Администрация Каптыревского сельсовета ИНН (2442006789) гараж; МКУ «ПД Каптыревского сельсовета» (ИНН 2442012038).
1	№2	Котельная, с. Каптырево, ул. Малая, 19	КГБУЗ «Шушенская РБ» (ИНН 2442003386). К тепловой сети подключены 3 (три) строения: лечебный корпус, пищеблок, гараж; МКУК ЦКС Каптыревского сельсовета (ИНН 2442012045).
1	№3	Котельная, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16	МБОУ Шунерская ООШ (ИНН 2442009035). К тепловой сети подключены 2 (два) строения: мастерские, учебный корпус.
1	№4	Котельная, с. Шунеры, ул. Победы, 28	МБУ «РЦК» (2442011267) Филиал №4

На территории муниципального образования «Каптырево сельсовет» постановлением администрации Шушенского района №358 от 22.03.2018 года присвоен статус единой теплоснабжающей организации МУП «ШТЭС».

15.7. Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единой теплоснабжающей организаций на территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет».

Реестр единых теплоснабжающих организаций с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблицах ниже.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения. В соответствии с приведенным документом 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;
- 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.

Таблица 108 – Реестр ЕТО в границах территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ систем теплоснабжения	Наименование источника	Кол-во систем теплоснабжения
1	МУП «ШТЭС»	№1, №2, №3, №4	Котельная, с. Каптырево, ул. Мира, 17 Котельная, с. Каптырево, ул. Малая, 19 Котельная, с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 Котельная с. Шунеры, ул. Победы, 28	4

Таблица 109 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории муниципального образования «Каптыревский сельсовет»

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии					Тепловые сети						Утве ржд енна я ЕТО	Осн ован	
		Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой)	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права			Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб.
1	1	Котельная	8,2	МУП «ШТЭС»	в наличии	Право хозяйственное ведение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	127, 24	Право хозяйственное ведение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС» (Постановление администрации Шушенского района №358 от 22.03.2018)
	2	Котельная	0,74	МУП «ШТЭС»	в наличии		241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	0,29 9		241 095	Заявка подана	
	3	Котельная	0,62	МУП «ШТЭС»	в наличии		241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	0,12 8		241 095	Заявка подана	
	4	Котельная	0,45	МУП «ШТЭС»	в наличии		241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	0,03 73		241 095	Заявка подана	

п. 6 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Общие положения

Настоящий документ содержит программы технических мероприятий, обеспечивающих достижение перспективных целевых показателей эффективности систем теплоснабжения Каптыревского сельсовета.

Документ включает:

- реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности);
- реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

16.2 Перечень мероприятий нового строительства, реконструкции, технического перевооружения (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий (проектов) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, включенных в Схему теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год) представлен в таблице ниже.

Детальное описание мероприятий приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) и Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000).

16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Реестр мероприятий нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период

с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год), представлен в таблице ниже.

Детальное описание мероприятий приведено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Каптыревского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) и Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000).

Таблица 110 – Реестр проектов и объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов для Каптыревского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов								
Всего капитальные затраты	0	52405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	172369,080
НДС	0	10481,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	34473,816
Всего смета	0	62886,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	206842,896
Всего смета накопительным итогом	0	62886,303	89548,685	117224,238	145951,462	175770,320	206842,896	
Группа проектов 001-01 «Источники тепловой энергии»								
Всего капитальные затраты	0	31000,000	0	0	0	0	0	31000,000
НДС	0	6200,00	0	0	0	0	0	6200,00
Всего смета	0	37200,00	0	0	0	0	0	37200,00
Всего смета накопительным итогом	0	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	
Подгруппа проектов 001-01.01 «Строительство источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	31000,000	0	0	0	0	0	31000,000
НДС	0	6200,00	0	0	0	0	0	6200,00
Всего смета	0	37200,00	0	0	0	0	0	37200,00
Всего смета накопительным итогом	0	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	
Мероприятие 1. «Строительство блочно-модульной котельной с. Каптырево производительностью 9,5 МВт в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	31000,000	0	0	0	0	0	31000,000
НДС	0	6200,00	0	0	0	0	0	6200,00
Всего смета	0	37200,00	0	0	0	0	0	37200,00
Всего смета накопительным итогом	0	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	37200,00	

0024.ОМ-ПСТ.016.000

Страница 344 из 346

Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	0	21405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	141369,080
НДС	0	4281,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	28273,816
Всего смета	0	25686,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	169642,896
Всего смета накопительным итогом	0	25686,303	52348,685	80024,238	108751,462	138570,320	169642,896	
Подгруппа проектов 001-02.03 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»								
Всего капитальные затраты	0	21405,252	22218,652	23062,961	23939,353	24849,049	25893,813	141369,080
НДС	0	4281,050	4443,730	4612,592	4787,871	4969,810	5178,763	28273,816
Всего смета	0	25686,303	26662,382	27675,553	28727,224	29818,858	31072,576	169642,896
Всего смета накопительным итогом	0	25686,303	52348,685	80024,238	108751,462	138570,320	169642,896	
Мероприятие 1. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Каптырево, ул. Мира, 17 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 6,092 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	21145,047	21948,559	22782,604	23648,343	24546,981	25479,766	139551,301
НДС	0	4229,009	4389,712	4556,521	4729,669	4909,396	5095,953	27910,26
Всего смета	0	25374,057	26338,271	27339,125	28378,012	29456,377	30575,719	167461,56
Всего смета накопительным итогом	0	25374,057	51712,328	79051,453	107429,466	136885,842	167461,561	
Мероприятие 2. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Каптырево, ул. Малая, 19 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,104 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	149,937	155,635	161,549	167,688	174,060	180,674	989,543
НДС	0	29,987	31,127	32,310	33,538	34,812	36,135	197,909
Всего смета	0	179,925	186,762	193,859	201,225	208,872	216,809	1187,451
Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Всего смета накопительным итогом	0	179,925	366,686	560,545	761,770	970,642	1187,451	

Мероприятие 3. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Шунеры, ул. К. Маркса, 16 сетей для обеспечения надежности горячего водоснабжения потребителей, в том числе в связи с истощением эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,073 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	110,268	114,458	118,807	123,322	128,008	132,872	727,735
НДС	0	22,054	22,892	23,761	24,664	25,602	26,574	145,547
Всего смета	0	132,321	137,349	142,569	147,986	153,610	159,447	873,283
Всего смета накопительным итогом	0	132,321	269,671	412,239	560,226	713,836	873,283	
Мероприятие 4. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Шунеры, ул. Победы, 28 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с истощением эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,005 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	0	0	0	0	0	100,501	100,501
НДС	0	0	0	0	0	0	20,100	20,100
Всего смета	0	0	0	0	0	0	120,601	120,601
Всего смета накопительным итогом	0	0	0	0	0	0	120,601	