

ТОМ II

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СИНЕБОРСКОГО 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.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

Термины	Определения
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.....	27
ВВЕДЕНИЕ.....	28
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	29
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	29
1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	29
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей....	30
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями.....	33
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии.....	33
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	33
1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	34
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	35
2.1 Котельные МУП «ШТЭС».....	35
2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «ШТЭС»	37
2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования.....	41
2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной МУП «ШТЭС».....	41
2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	42
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....	43

2.1.6	Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	43
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	44
2.1.8	Среднегодовая загрузка оборудования.....	46
2.1.9	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	48
2.1.10	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	48
2.1.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	48
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.....	48
2.1.13	Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии.....	48
3	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	50
3.1	Общие положения	50
3.2	Тепловые сети, сооружения на них МУП «ШТЭС».....	50
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	50
3.2.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	50
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.....	53
3.2.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	95
3.2.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	95

3.2.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	96
3.2.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	96
3.2.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	96
3.2.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	98
3.2.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет	98
3.2.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	98
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	99
3.2.13	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	99
3.2.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	100
3.2.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	102
3.2.16	Описание наиболее распространенных типов присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	102
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	102
3.2.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	103
3.2.19	Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций	103
3.2.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	103

3.2.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	103
3.2.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей	104
3.2.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	104
4	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ.....	105
4.1	Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	105
4.2	Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»	105
4.3	Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения.....	107
4.4	Определение эффективного радиуса теплоснабжения	107
5	ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	111
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	111
5.2	Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	121
5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	121
5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	121
5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	124
5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	127
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.....	127
6	БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКАМ ...	130

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.	130
6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	130
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	131
6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	131
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	131
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.....	131
7	БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	133
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 ...	133
7.2	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	136
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.....	137
8	ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	138
8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	138

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	138
8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	139
8.4 Описание местных видов топлива	143
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.....	143
8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем, находящихся в соответствующем поселении	143
8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	143
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.....	143
9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	145
9.1 Общие положения	145
9.1.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	145
9.1.2 Частота отключений потребителей	148
9.1.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	149
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»	150
9.3 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	150

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.....	150
10	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	152
10.1	Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации	152
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.....	154
11	ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	156
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	156
11.2	Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	158
11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения	164
11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности ..	164
11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	164
12	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	165
12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей)	165
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)	165
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	166
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	166
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	166
12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системе теплоснабжения поселения, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	166
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	168
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	168
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	175
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	177
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	177
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.	177
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.....	178
3 ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	179
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	180
4.1 Общие положения.....	180
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.....	182
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.....	185
4.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения поселения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	185
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.....	186
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	187
5.1 Общие положения.....	187
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).....	191
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).....	193
5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения	196
5.4.1 Комплекс мероприятий на источниках тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом.....	196

5.4.2	Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом	197
5.4.2.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	197
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	197
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	197
5.5	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения	210
5.6	Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения	211
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.....	212
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	212
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов	213
6.4	Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии.....	213
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	215
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.....	217
6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	217
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	219
7.1 Общие положения.....	219
7.2 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления ...	219
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. 220	220
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)	220
7.5 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	220
7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	221
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.....	221
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.....	221

7.9 Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	222
7.10 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	222
7.11 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	222
7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	223
7.13 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	223
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	224
7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	225
7.16 Обоснование предложений по новому строительству котельных...	225
7.17 Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов	228
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	228
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	228
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	229
8.1 Общие положения	229
8.2 Структура предложений.....	230

8.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	231
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.....	231
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	231
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.....	232
8.3.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	232
8.3.5 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	232
8.3.6 Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	232
8.3.7 Строительство и реконструкция насосных станций	251
8.4 Объемы капитальных вложений.....	251
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	251
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	253
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	256
10.1 Общие положения	256
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	257

10.3 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	264
10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	264
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	264
10.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении ..	265
10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	265
10.8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	265
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	266
11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения	266
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	268
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	270
12.1 Официальные источники	270
12.2 Применение индексов-дефляторов	270
12.3 Сроки реализации	272
12.4 Ставка дисконтирования	272
12.5 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	272
12.6 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	278
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	280
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	281
13.1 Общая часть	281
13.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	281
13.3 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	284
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	285
14.1 Ценовые последствия для потребителей в соответствии с рассмотренным вариантом.....	285
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	290
15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации.....	290
15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.....	292
15.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	293
15.4 Реестр единых теплоснабжающих организаций содержащих перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	295
15.4.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения.....	295
15.4.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО.....	297
15.5 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	299
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	301
15.7. Выводы.....	302
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	306
16.1 Общие положения	306
16.2 Перечень мероприятий нового строительства, реконструкции, технического перевооружения (или) модернизации источников тепловой энергии	306

16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	306
---	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельной Центральной МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	38
Таблица 2 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования на Котельной Центральной МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	38
Таблица 3 – Техническая характеристика основного оборудования Котельной Центральной МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета (продолжение 1).....	38
Таблица 4 - Техническая характеристика основного оборудования Котельной Центральной МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета (продолжение 2).....	39
Таблица 5 - Техническая характеристика основного оборудования Котельной Центральной МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета (продолжение 3).....	39
Таблица 6 – Располагаемая мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43).....	41
Таблица 7 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск на 01.01.2021 г., Гкал/ч.....	42
Таблица 8 – Выработка, отпуск тепла по котельным МУП «ШТЭС» с. Синеборск за 2021 г., тыс. Гкал/год	42
Таблица 9 – Сроки эксплуатации котлов на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) на 01.01.2021 г.	43
Таблица 10 – Температурный график сетевой воды на выводе котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)	44
Таблица 11 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) за 2021 г.	47
Таблица 12 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов от источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета.....	53
Таблица 13 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки	54
Таблица 14 – Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах Синеборского сельсовета	55

Таблица 15 – Технические характеристики каналов системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	66
Таблица 16 – Техническая характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	76
Таблица 17 – Технические характеристика механического оборудования на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	86
Таблица 18 – Технические характеристики тепловых камер на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	91
Таблица 19 – Капитальные ремонта и регламентные работы в рамках технологического процесса на тепловых сетях МУП «ШТЭС» за 2021 год..	99
Таблица 20 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии.....	100
Таблица 21 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии на тепловых сетях котельной МУП»ШТЭС» с. Синеборск в границах территории Синеборского сельсовета	101
Таблица 22 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» от Котельной с. Кинеборск (ул. Ленина, 43)	102
Таблица 23 – Зоны действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43).....	105
Таблица 24 – Радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета	108
Таблица 25 – Расчет радиуса эффективного действия централизованного Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	110
Таблица 26 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Синеборского сельсовета и по группам потребителей тепловой энергии	111
Таблица 27 – Тепловые нагрузки и теплоснабжение абонентов (категории Бюджетные учреждения, Прочие) СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета	112
Таблица 28 - Тепловые нагрузки и теплоснабжение категории Население СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета	114

Таблица 29 – Перечень жилых помещений в МКД, ДБЗ с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета.....	121
Таблица 30 – Потребление тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета в период 2016-2021 годы в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей от централизованных источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»	123
Таблица 31 - 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):	124
Таблица 32 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района.....	125
Таблица 33 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к тепловым сетям котельной Центральная МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета, в 2019-2021 годах, Гкал/ч.....	129
Таблица 34 - Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «ШТЭК» по состоянию на 01.01.2022 год, Гкал/ч.....	130
Таблица 35 – Техническая характеристика водоподготовительной установки на Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	133
Таблица 36 – Баланс производительности водоподготовительных установок, установленных на источниках, максимально-часовой подпитки тепловых сетей на источниках тепловой энергии Синеборского сельсовета	136
Таблица 37 – ВПУ теплоносителя для тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	137
Таблица 38 – Характеристика и расход твердого топлива сжигаемого на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 за период 2016-2021 г.г.....	138
Таблица 39 – Нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии МУП «ШТЭС» в период 2019-2021 г.г.	139
Таблица 40 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета за период 2016-2021 г.г.	148
Таблица 41 – Значение коэффициентов.....	149
Таблица 42 – Расстояние между СЗ в метрах и место их расположения.....	149

Таблица 43 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной Центральной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43).....	153
Таблица 44 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия централизованного источника тепловой энергии в границах Синеборского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.....	155
Таблица 45 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета за период 2019-2023 г.г.....	156
Таблица 46 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной Центральной в границах Синеборского сельсовета за период 2019-2023 г.г.....	157
Таблица 47 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск)	160
Таблица 48 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с Синеборск)	162
Таблица 49 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Синеборского сельсовета по состоянию на 01.01.2022.....	169
Таблица 50 – Договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе абонентов централизованной систем теплоснабжения на территории Синеборского сельсовета.....	169
Таблица 51 – Объемы жилищного строительства Синеборского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана муниципального образования «Синеборский сельсовет» Шушенского района Красноярского края.....	175
Таблица 52 – Объемы жилищного фонда и расход тепловой энергии по элементам территориального деления Синеборского сельсовета на 01.01.2030 г.	176
Таблица 53 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в расчетных элементах территориального деления в тепловых зонах централизованных источников МУП «ШТЭС»	178
Таблица 54 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 в 2021-2029 г.г., Гкал/ч.....	184
Таблица 55 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета в 2021-2029 годах.....	186

Таблица 56 - Техничко-экономические показатели проекта планировки Микрорайона с. Синеборск.....	187
Таблица 57 – Прогноз потребления электроэнергии энергосистемы на территории Красноярского края.....	192
Таблица 58 – Структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема на территории Красноярского края, МВА.....	192
Таблица 59 – Объемы реконструкции тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах Синеборского сельсовета	198
Таблица 60 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета.....	212
Таблица 61 – Перечень потребителей ГВС Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43.....	213
Таблица 62 – Нормативное значение потерь и расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета	214
Таблица 63 – Расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета	215
Таблица 64 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета	216
Таблица 65 – Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя.....	217
Таблица 66 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МУП «ШТЭС», м ³	217
Таблица 67 – Перечень домов блокированной застройки присоединенных к централизованной системе теплоснабжения СЦТ от Котельной Центральная (с. Синеборск, ул. Ленина, 43) с наличием поквартирного индивидуального отопления на дату актуализации схемы теплоснабжения (2023 год).....	219
Таблица 68 – Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета	226
Таблица 69 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников	

тепловой энергии для Синеборского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.....	227
Таблица 70 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	234
Таблица 71 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Синеборского сельсовета, тыс. руб.....	250
Таблица 72 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Синеборского сельсовета до 2029 года, тыс. руб. с НДС	251
Таблица 73 – Удельные нормы расхода условного топлива	258
Таблица 74 – Показатели работы котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	260
Таблица 75 – Показатели режима работы источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	261
Таблица 76 – Перспективные топливные балансы на источнике тепловой энергии МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета	262
Таблица 77 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива по источнику тепловой энергии МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43)на территории Синеборского сельсовета	263
Таблица 78 – Значения показателей надежности системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета.....	269
Таблица 79 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %	271
Таблица 80 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Синеборского сельсовета.....	275
Таблица 81 – Объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Синеборского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.....	276

Таблица 82 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Синеборского сельсовета.....	283
Таблица 83 – Реестр систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»	294
Таблица 84 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»	296
Таблица 85 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО	298
Таблица 86 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»	300
Таблица 87 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета.....	301
Таблица 88 – Реестр ЕТО в границах территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»	304
Таблица 89 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории муниципального образования «Синеборский сельсовет».....	305
Таблица 90 – Реестр проектов и объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов для Синеборского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.	308

ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Зоны действия источников тепловой энергии в границах территории населенного пункта - с. Синеборск Синеборского сельсовета....	30
Рисунок 2 – Схема взаимодействия диспетчерской службы МУП «ШТЭС» с участками и отделами в эксплуатационных зонах источников тепловой энергии	32
Рисунок 3 – Схема структуры договорных отношений МУП «ШТЭС» с потребителями муниципального образования «Синеборский сельсовет»	33
Рисунок 4 – Технологическая схема Котельной Центральной МУП «ШТЭС» с. Синеборск	36
Рисунок 5 – Земельный участок, на котором размещена Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск	37
Рисунок 6 – Температурный график котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43).....	46
Рисунок 7 – Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск) в границах Синеборского сельсовета	52
Рисунок 8 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам.....	53
Рисунок 9 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах Синеборского сельсовета	106
Рисунок 10 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №027-18 от 07 марта 2018 г.	141
Рисунок 11 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №067 от 21 марта 2021 г.	142
Рисунок 12 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета (Котельная Центральная) МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43).....	158
Рисунок 13 – Схема размещения планируемой к строительству БМК в с. Синеборск	190
Рисунок 14 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей Синеборского сельсовета с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	288
Рисунок 15 – Зона действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах муниципального образования «Синеборский сельсовет».....	302

ВВЕДЕНИЕ

Актуализация схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 год (далее - Схема теплоснабжения Синеборского 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 - Синеборский сельсовет Шушенского муниципального района Красноярского края, муниципальное образование общей площадью 328,069 тыс. км². Численность населения сельского поселения по состоянию на 01.01.2021 составило 1 626 человек (источник – бюллетень «Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года». Росстат, 2021.

В состав сельского поселения входит 3 населенных пункта, в том числе:

- село Синеборск – административный центр сельского поселения;
- село Дубенское;
- поселок Веселые Ключи.

Согласно форме федерального статистического наблюдения № 1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2021 общая площадь жилых помещений жилищного фонда Синеборского сельсовета составила 22,3 тыс. м².

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

Централизованное теплоснабжение ЖКС Синеборского сельсовета осуществляет:

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

-котельную, расположенную по адресу село Синеборск, промышленная зона, северо-восточная окраина, с установленной тепловой мощностью 8,2 Гкал/ч (далее - Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск). К

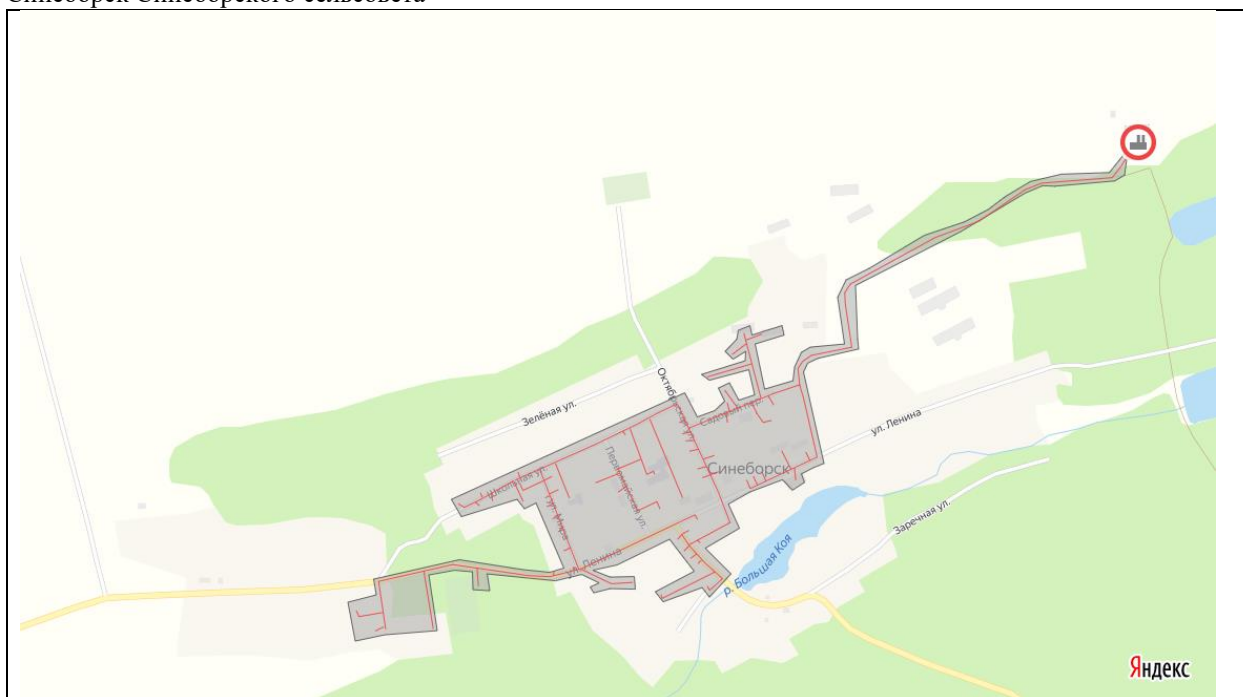
котельной подключены следующие категории абонентов: население, бюджетные учреждения, прочие организации. Котельная является источником централизованного теплоснабжения.

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

Функциональная структура теплоснабжения Синеборского сельсовета представлена централизованной (от Котельной Центральной МУП «ШТЭС» с. Синеборск) системой теплоснабжения и имеет единое юридическое лицо по производству и передаче тепловой энергии до конечного потребителя.

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

Рисунок 1 - Зоны действия источников тепловой энергии в границах территории населенного пункта - с. Синеборск Синеборского 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

телопотребления 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.

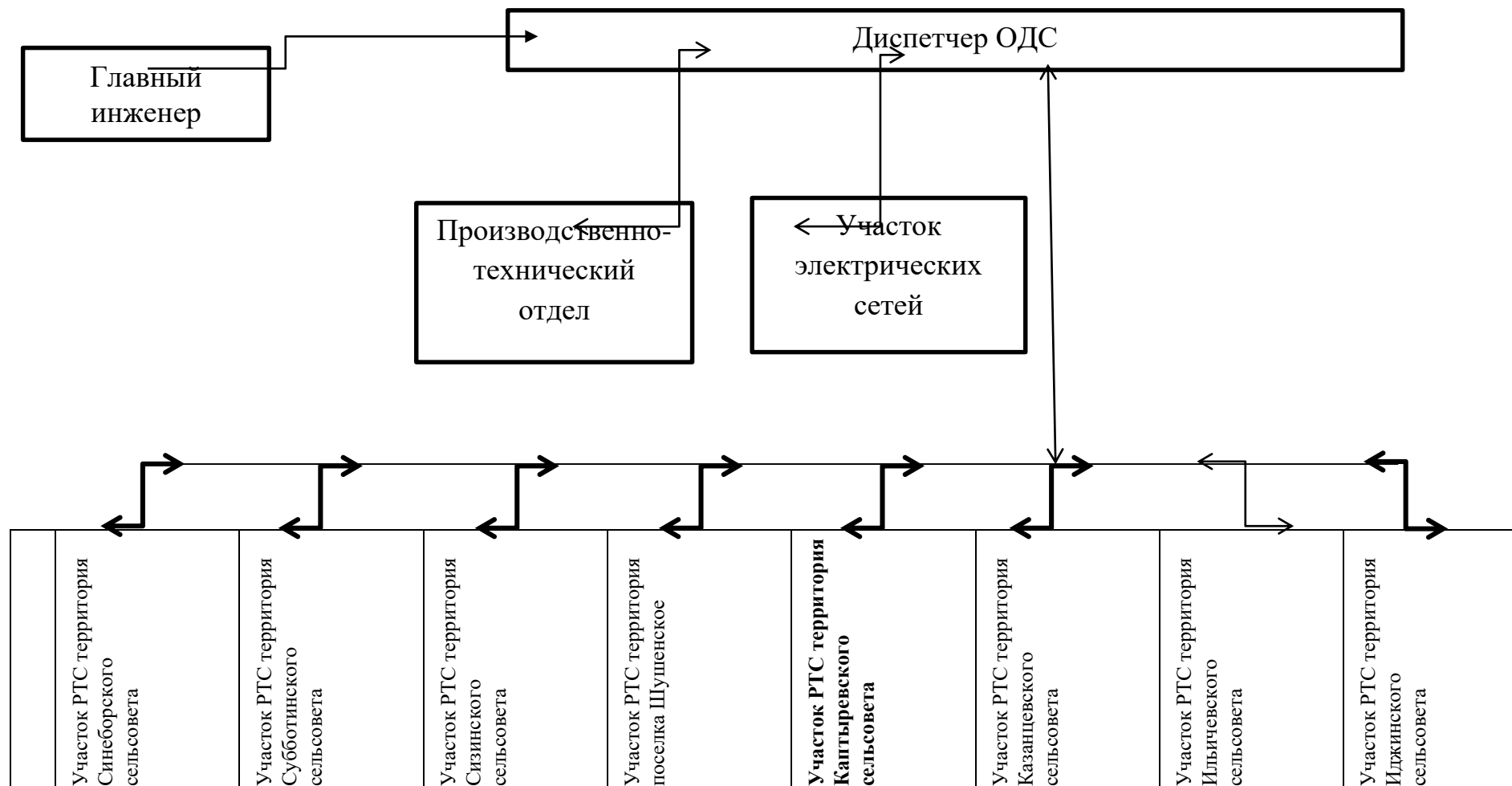
Диспетчерская служба является структурным подразделением МУП «ШТЭС» и подчиняется непосредственно главному инженеру.

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 2 – 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 Синеборского 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 3 – Схема структуры договорных отношений МУП «ШТЭС» с потребителями муниципального образования «Синеборский 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 Синеборского сельсовета – поселок Веселые Ключи, село Дубенское в полном объеме находится в зоне индивидуального теплоснабжения.

Зона действия индивидуального теплоснабжения в населенном пункте Синеборского сельсовета – село Синеборск сформирована в районах жилой застройки на западной и восточной окраинах.

Площадь жилых помещений Синеборского сельсовета которые не подключены к централизованному теплоснабжению по данным статистической отчетности по состоянию на 01.01.2021 года составляет 7,04

тыс. м² или 30% 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 Синеборского 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 Синеборского сельсовета является МУП «ШТЭС». Перечень и функции основной теплоснабжающей организации Синеборского сельсовета не изменились.

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Котельные МУП «ШТЭС»

На 01.01.2021 год в ведении МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета расположена одна котельная.

МУП «ШТЭС» осуществляет полный цикл производства, передачи и сбыта тепловой энергии потребителям от котельной, размещенной по адресу:

- с. Синеборск, ул. Ленина, 43 через присоединенные тепловые сети до потребителя (Котельная Центральная с. Синеборск).

Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 относится ко второй категории котельных, так как имеет резервный источник электроснабжения (дизельная ЭД 200-Т400-1РКМ1 - передвижная; дизельная АД 100-Т400-1РПМ2 – стационарная).

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.

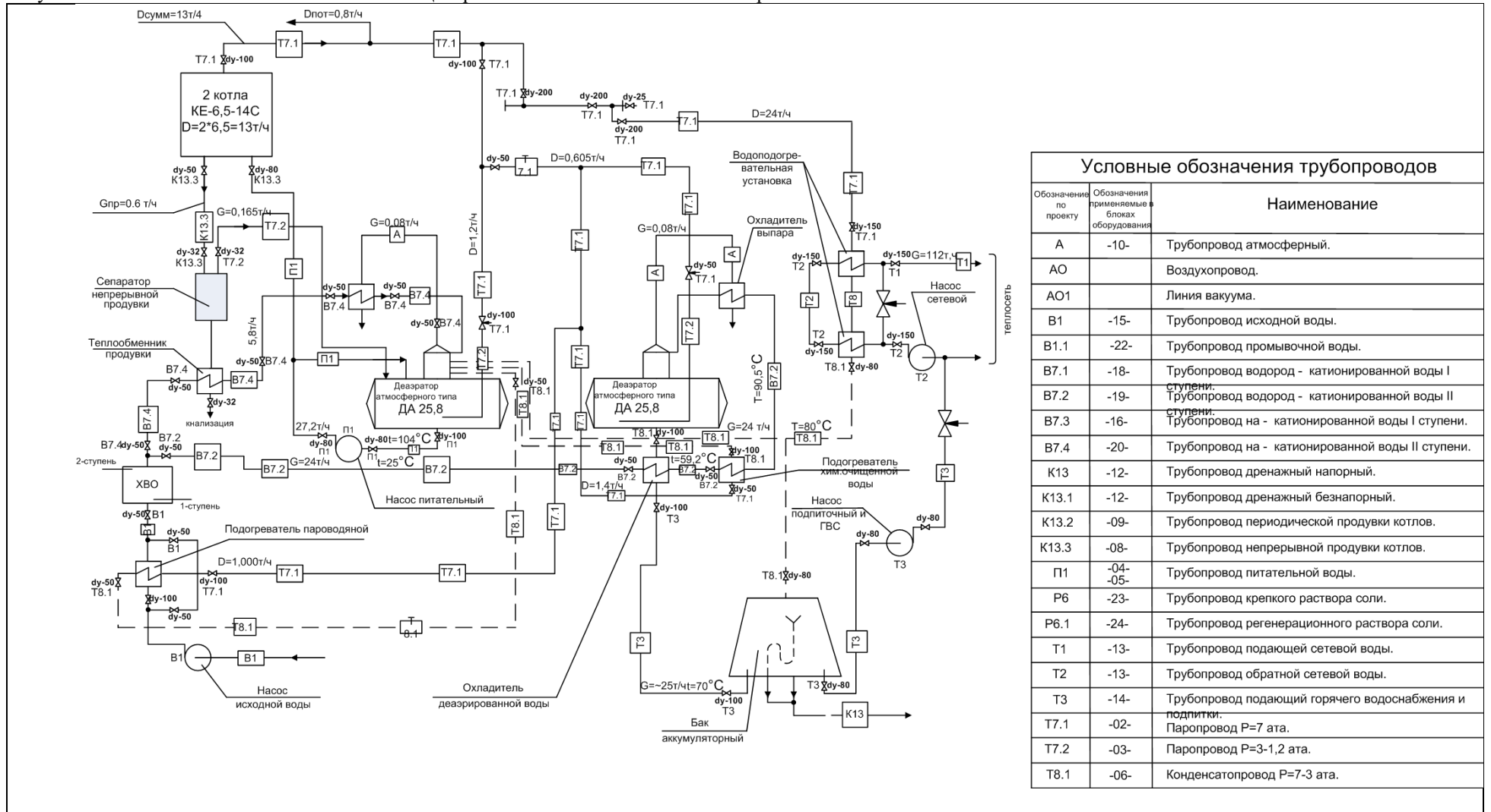
Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

Год ввода котельной – 1984.

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 центральной и южной части населенного пункта.

Рисунок 4 – Технологическая схема Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск



Условные обозначения трубопроводов		
Обозначение по проекту	Обозначения применяемые в блоках оборудования	Наименование
A	-10-	Трубопровод атмосферный.
AO		Воздуховод.
AO1		Линия вакуума.
B1	-15-	Трубопровод исходной воды.
B1.1	-22-	Трубопровод промывочной воды.
B7.1	-18-	Трубопровод водород - катионированной воды I ступени.
B7.2	-19-	Трубопровод водород - катионированной воды II ступени.
B7.3	-16-	Трубопровод на - катионированной воды I ступени.
B7.4	-20-	Трубопровод на - катионированной воды II ступени.
K13	-12-	Трубопровод дренажный напорный.
K13.1	-12-	Трубопровод дренажный безнапорный.
K13.2	-09-	Трубопровод периодической продувки котлов.
K13.3	-08-	Трубопровод непрерывной продувки котлов.
П1	-04-05-	Трубопровод питательной воды.
P6	-23-	Трубопровод крепкого раствора соли.
P6.1	-24-	Трубопровод регенерационного раствора соли.
T1	-13-	Трубопровод подающей сетевой воды.
T2	-13-	Трубопровод обратной сетевой воды.
T3	-14-	Трубопровод подающий горячего водоснабжения и подпитки.
T7.1	-02-	Паропровод P=7 ата.
T7.2	-03-	Паропровод P=3-1,2 ата.
T8.1	-06-	Конденсатопровод P=7-3 ата.

К системе теплоснабжения от котельной подключены потребители:

- потребители первой категории, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещении ниже предусмотренных действующими нормативными документами;
- второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до 12оС.

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

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



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

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск по состоянию на 01.01.2021 года представлены в таблице ниже.

Сетевое и котельно-вспомогательное оборудование котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по состоянию на 01.01.2021 года представлено в таблицах ниже.

Таблица 1 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельной Центральная МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского 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
КЕ-6,5-14	1	80	90	4,1	Бурый уголь	водогрейный	2652	1984	2,4182
КЕ-6,5-14	1	80	90	4,1		водогрейный	2652	1984	
Итого	2	80	90	8,2			2652		2,4182

Таблица 2 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования на Котельной Центральная МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт.	Подача, (м3/ч)/(м3/с)	Номинал. Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Износ, %
Сетевой насос	6НДВ-60	3	320		75	1500	90
Сетевой насос	К-65-50-160	2	25	32	5,5	2900	90
Сетевой насос	Д280	1	380		45	1500	90
Сетевой насос	ЦНСГ-60-66-330	2	60	330	30	300	90
Подпиточный насос	5НДВ-60	1	250	145	30	2900	90

Таблица 3 – Техническая характеристика основного оборудования Котельной Центральная МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета (продолжение 1)

Дымовая труба		
Вид материала	Диаметр, мм	Износ, %
Кирпичная	1500	72

Таблица 4 - Техническая характеристика основного оборудования Котельной Центральная МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета (продолжение 2)

Вентилятор				
Тип, марка	Подача, (м ³ /ч)/(м ³ /с)	Параметры давления Па	Кол-во, шт.	Износ, %
ВДН-8	10,2-10,3	219	2	90
ВДН-8У	6970	99	2	90

Таблица 5 - Техническая характеристика основного оборудования Котельной Центральная МУП «ШТЭС» (с. Синеборск ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета (продолжение 3)

Дымосос						
Тип, марка	Кол-во, шт.	Частота вращения, об/мин	Производительность тыс. м ³ /ч	Полное давление, Па	Мощность, электродвигателя, кВт	Напряжение, В
ДН-11,2	2	1500	28,7	1013	45	380

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

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. Синеборск (ул. Ленина, 43), 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;

Требуется замена оборудования.

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.

Котельно-вспомогательное оборудование:

- подогреватели пароводяные ПП-1-32-72 требуют капитального ремонта вследствие физического износа оборудования, налицо утонение стенок трубной системы;
- Срок иного котельно-вспомогательного оборудования ограничен 5 годами.

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.

Прочее оборудование (углеподача, угледробилка, шлакоудаления)

- физический износ оборудования.

2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

В системе теплоснабжения населенных пунктов, входящих в состав Синеборского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельной 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск в соответствии с данными режимных карт котельного оборудования.

Таблица 6 – Располагаемая мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)

№ котла	Тип котла	Номинальная нагрузка, Гкал/ч	Мах достигнутая нагрузка, % от номинальной	Мах достигнутая нагрузка, Гкал/ч	Примечание
1	КЕ-6,5-14	4,1/6,5 т/ч	нет данных	нет данных	Режимные карты составлены по состоянию оборудования на 2021 г.
2	КЕ-6,5-14	4,1/6,5 т/ч	нет данных	нет данных	
Итого		8,2			

Для оборудования котельной МУП «ШТЭС» с.Синеборск располагаемая мощность котельной МУП «ШТЭС» принимается в соответствии установленной и составляет – 8,2 Гкал/ч.

В таблице ниже представлены значения установленной и располагаемой мощности по котельной МУП «ШТЭК» с. Синеборск на начало 2021 года. Установленная мощность котельной приведена в соответствии с данными паспорта котельной.

Таблица 7 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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. Синеборск, ул. Ленина, 43	8,2	8,2	0,1337	8,0663	Паровые котлы переведены в водогрейный режим

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 котельной за 2021 год представлены в таблице ниже.

Таблица 8 – Выработка, отпуск тепла по котельным МУП «ШТЭС» с. Синеборск за 2021 г., тыс. Гкал/год

№ п/п	Котельная	Выработка	Затраты на собственные нужды	Отпуск	Полезный отпуск
1	Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	10,230118	-0,458241	10,688359	5,734704

В отсутствии приборов учета на котельной, вводах потребителей (оснащенность вводов у потребителей составляет 9,43%), а также технологических узлов учета по всей СЦТ не дает возможность привести достоверные значения по объему на собственные нужды и как увязанный показатель отпуска в сеть.

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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) на 01.01.2021 г.

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная установленная мощность по паспорту, Гкал/ч
до 5	-	
от 5 лет до 10	-	
от 10 до 20	-	
свыше 20	2	8,2
Итого	2	8,2

Исходя из данных по величине износа приведенных МУП «ШТЭС» нормативный срок эксплуатации всех котлоагрегатов котельной истечет к 2025 году. Оценка технического состояния теплогенерирующего оборудования согласно Акту технического обследования, свидетельствует о ненадежном состоянии. 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 Синеборского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельной 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 котельной 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 котельной в с. Синеборск по ул. Ленина, 43 за счет автоматической системы регулирования температуры теплоносителя в системе отопления.

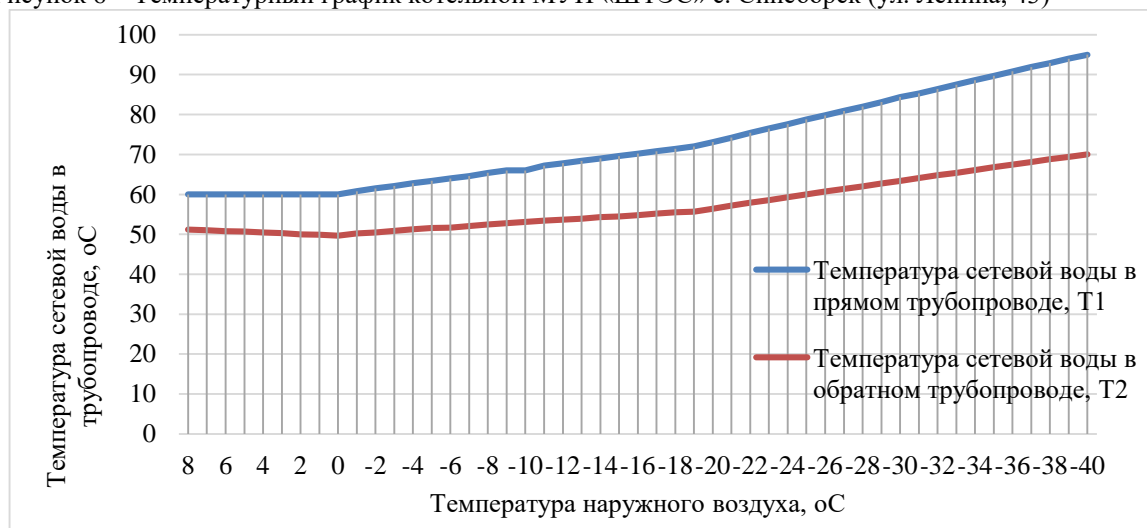
Для котельной утвержден температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70 °С.

Таблица 10 – Температурный график сетевой воды на выводе котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)

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

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		
-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
-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 6 – Температурный график котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)



Обоснованность температурных графиков теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям системы централизованного теплоснабжения. Подключение системы отопления потребителей централизованного теплоснабжения в с. Синеборск 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. Синеборск

- число часов использования установленной тепловой мощности котельной составило 1248 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 1,75 Гкал/ч;
- процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 21,39%.

Таблица 11 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) за 2021 г.

Наименование оборудования	Мощность котла, Гкал/ч	Параметр	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Загрузка ¹ котла
Котел №2	4,1	Время работы, час	372	336	372	360	108	-	-	-	-	372	360	372	
Котел №3	4,1		372	336	372	360	-	-	-	-	108	372	360	372	
Всего для котельной		Выработка, Гкал	10230,118												
		Отпуск, Гкал	Отсутствует возможность определить фактический отпуск в сеть												
		Собственные нужды, Гкал	Отсутствует возможность определить фактические затраты на собственные нужды												

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

Котельная 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» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) ведется расчетным способом, исходя из объема потребления условного топлива.

2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии и инциденты на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 Синеборского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельной 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. Синеборск, ул. Ленина, 43 за предшествующий

актуализации схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета период не изменились. Котельная в течении отопительных периодов 2020-2021 и 2021-2022 годов эксплуатировалась.

Другие источники тепловой энергии в границах Синеборского сельсовета не рассматриваются.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1 Общие положения

Теплоснабжение жилищного фонда и общественного фонда Синеборского сельсовета осуществляет от котельной 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск осуществляется по распределительным тепловым сетям. Схема централизованного теплоснабжения от котельной Центральная в с. Синеборск радиально-тупиковая.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям принято качественным способом по температуре наружного воздуха в соответствии с утвержденным температурным графиком для котельной (по улице Ленина, 43) при расчетной температуре наружного воздуха-минус 41°С.

Время работы тепловой сети от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, 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 был представлен планшет с приведенными схематично участками распределительной тепловой сети от

источника тепловой энергии до каждого из потребителей, которые присоединены к тепловой сети.

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

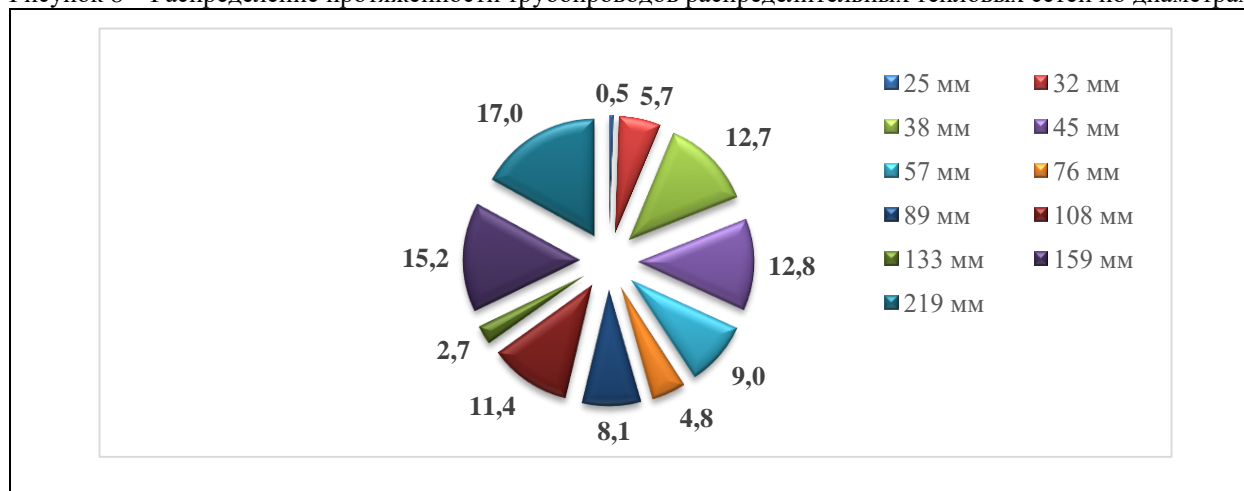
Тепловые сети МУП «ШТЭС» включают в себя магистральные и распределительные сети от источников тепловой энергии до конечных потребителей.

Суммарная протяженность тепловых сетей, находящихся на балансе МУП «ШТЭС», на 01.01.2021 составляет 16,582 км в однострубно́м исполнении, материальная характеристика – 1724,838 м².

Таблица 12 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов от источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
ТС от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)		
25	86	2,15
32	950	30,4
38	2110	80,18
45	2130	95,85
57	1492	85,044
76	792	60,192
89	1346	119,794
108	1892	204,336
133	444	59,052
159	2528	481,293
219	2812	506,547
Итого	16582	1724,838

Рисунок 8 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам



Как следует из диаграммы выше, по протяженности преобладают трубопроводы тепловых сетей с диаметром 159 мм и 219 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 однетрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
ТС от Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)		
Подземная канальная	16 582	1 724,838

Из таблиц видно, что 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 Акта 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. Синеборск – 1984. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 37 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей превышен в 1,5 раза.

Актом зафиксированы:

- коррозионное 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. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах Синеборского сельсовета

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ЦК	ТК-1	219	7	159	7	6	6	1,533	1,113	2,646	0,2354553	0,1187415	0,3541967
ТК-1	ТК-2	219	226	219	226	6	6	49,494	49,494	98,988	7,6018411	7,6018411	15,203682
ТК-2	ТК-3	219	78	219	78	6	6	17,082	17,082	34,164	2,6236443	2,6236443	5,2472885
ТК-3	ТК-4	219	414	219	414	6	6	90,666	90,666	181,332	13,925497	13,925497	27,850993
ТК-4	ТК-5	219	64	219	64	6	6	14,016	14,016	28,032	2,1527338	2,1527338	4,3054675
ТК-4	Ветеринарный пункт	45	115	45	115	3	3	5,175	5,175	10,35	0,1373083	0,1373083	0,2746166
ТК-5	ТК-6	219	70	219	70	6	6	15,33	15,33	30,66	2,3545526	2,3545526	4,7091051
ТК-6	ТК-7	219	362	159	362	6	6	79,278	57,558	136,836	12,1764	6,1406295	18,31703
ТК-6	ТК-6-1	57	100	57	100	4	4	5,7	5,7	11,4	0,1884785	0,1884785	0,376957
ТК-6-1	до угла поворота	57	15	57	15	4	4	0,855	0,855	1,71	0,0282718	0,0282718	0,0565436
от угла поворота	ТК-6-2	219	55	219	55	6	6	12,045	12,045	24,09	1,8500056	1,8500056	3,7000112
ТК-6-1	Гараж	57	2	57	2	4	4	0,114	0,114	0,228	0,0037696	0,0037696	0,0075391
ТК-6-2	ТК-6-3	89	54	89	54	4,5	4,5	4,806	4,806	9,612	0,271296	0,271296	0,542592
ТК-6-3	"строение"	57	14	57	14	4	4	0,798	0,798	1,596	0,026387	0,026387	0,052774
ТК-7	ТК-7-1	45	30	45	30	3	3	1,35	1,35	2,7	0,0358196	0,0358196	0,0716391
ТК-7-1	Гараж	45	112	45	112	3	3	5,04	5,04	10,08	0,1337263	0,1337263	0,2674526
ТК-7-1	Автогараж	45	10	45	10	3	3	0,45	0,45	0,9	0,0119399	0,0119399	0,0238797
ТК-7	ТК-8	219	130	159	130	6	6	28,47	20,67	49,14	4,3727405	2,2051985	6,5779389
ТК-8	ТК-9-А	108	49	108	49	4,5	4,5	5,292	5,292	10,584	0,3769955	0,3769955	0,7539909
ТК-9-А	Гараж	108	26	108	26	4,5	4,5	2,808	2,808	5,616	0,2000384	0,2000384	0,4000768
Гараж	ТК-8-А	108	30	108	30	4,5	4,5	3,24	3,24	6,48	0,2308136	0,2308136	0,4616271

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-8-А	ТК-8-Б	108	25	108	25	4,5	4,5	2,7	2,7	5,4	0,1923446	0,1923446	0,3846893
ТК-8-А	Времянка 1	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-8-А	Времянка 2	32	4	32	4	3	3	0,128	0,128	0,256	0,0021226	0,0021226	0,0042453
ТК-8-Б	Времянка	32	28	32	28	3	3	0,896	0,896	1,792	0,0148585	0,0148585	0,029717
ТК-8-Б	ТК-8-1	108	82	108	82	4,5	4,5	8,856	8,856	17,712	0,6308904	0,6308904	1,2617807
ТК-8-1	Здание 41	57	5	57	5	4	4	0,285	0,285	0,57	0,0094239	0,0094239	0,0188479
ТК-8-1	Здание 43А	57	57	57	57	4	4	3,249	3,249	6,498	0,1074327	0,1074327	0,2148655
ТК-8-1	Здание 43	108	10	108	10	4,5	4,5	1,08	1,08	2,16	0,0769379	0,0769379	0,1538757
ТК-8-1	СДК	89	60	89	60	4,5	4,5	5,34	5,34	10,68	0,30144	0,30144	0,60288
ТК-9А	ТК-9	159	100	159	100	6	6	15,9	15,9	31,8	1,6963065	1,6963065	3,392613
ТК-9	ТК-9-1	76	90	76	90	4	4	6,84	6,84	13,68	0,3266856	0,3266856	0,6533712
ТК-9-1	Гараж	32	6	32	6	3	3	0,192	0,192	0,384	0,003184	0,003184	0,0063679
ТК-9-1	ТК-9-2	108	23	108	23	4,5	4,5	2,484	2,484	4,968	0,1769571	0,1769571	0,3539141
ТК-9-2	Стоянка	57	40	57	40	4	4	2,28	2,28	4,56	0,0753914	0,0753914	0,1507828
ТК-9-2	ТК-9-3	108	50	108	50	4,5	4,5	5,4	5,4	10,8	0,3846893	0,3846893	0,7693785
ТК-9-3	РТМ (1)	32	8	32	8	3	3	0,256	0,256	0,512	0,0042453	0,0042453	0,0084906
ТК-9-3	РТМ (2)	57	6	57	6	4	4	0,342	0,342	0,684	0,0113087	0,0113087	0,0226174
ТК-9-3	ТК-9-4	108	40	108	40	4,5	4,5	4,32	4,32	8,64	0,3077514	0,3077514	0,6155028
ТК-9-4	Сторожка	32	20	32	20	3	3	0,64	0,64	1,28	0,0106132	0,0106132	0,0212264
ТК-9-4	Автогараж	108	67	108	67	4,5	4,5	7,236	7,236	14,472	0,5154836	0,5154836	1,0309672
ТК-9	ТК-10	159	30	159	30	6	6	4,77	4,77	9,54	0,508892	0,508892	1,0177839
ТК-10	Здание 3	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-10	Здание 4	32	20	32	20	3	3	0,64	0,64	1,28	0,0106132	0,0106132	0,0212264

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 56 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-10	ТК-11	159	15	159	15	6	6	2,385	2,385	4,77	0,254446	0,254446	0,508892
ТК-11	Здание 1	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-11	Здание 3	32	20	32	20	3	3	0,64	0,64	1,28	0,0106132	0,0106132	0,0212264
ТК-11	ТК-12	159	53	159	53	6	6	8,427	8,427	16,854	0,8990424	0,8990424	1,7980849
ТК-12	Здание 9	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-12	Здание 11	32	20	32	20	3	3	0,64	0,64	1,28	0,0106132	0,0106132	0,0212264
ТК-12	ТК-13	159	28	159	28	6	6	4,452	4,452	8,904	0,4749658	0,4749658	0,9499316
ТК-13	Здание 16	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-13	Здание 14	32	48	32	48	3	3	1,536	1,536	3,072	0,0254717	0,0254717	0,0509434
ввод в здание 14	Времянка	32	5	32	5	3	3	0,16	0,16	0,32	0,0026533	0,0026533	0,0053066
ТК-13	ТК-14	159	21	159	21	6	6	3,339	3,339	6,678	0,3562244	0,3562244	0,7124487
ТК-14	Здание 18	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-14	глухая врезка	159	10	159	10	6	6	1,59	1,59	3,18	0,1696307	0,1696307	0,3392613
глухая врезка	ТК-15	159	15	159	15	6	6	2,385	2,385	4,77	0,254446	0,254446	0,508892
глухая врезка	ТК-33	159	75	159	75	6	6	11,925	11,925	23,85	1,2722299	1,2722299	2,5444598
ТК-15	ТК-16	108	30	108	30	4,5	4,5	3,24	3,24	6,48	0,2308136	0,2308136	0,4616271
ТК-15	Здание. 20	32	7	32	7	3	3	0,224	0,224	0,448	0,0037146	0,0037146	0,0074292
ТК-16	ТК-17	108	30	108	30	4,5	4,5	3,24	3,24	6,48	0,2308136	0,2308136	0,4616271
ТК-16	Здание 13	45	10	45	10	3	3	0,45	0,45	0,9	0,0119399	0,0119399	0,0238797
ТК-17	ТК-18	108	30	108	30	4,5	4,5	3,24	3,24	6,48	0,2308136	0,2308136	0,4616271
ТК-17	Здание 15	45	10	45	10	3	3	0,45	0,45	0,9	0,0119399	0,0119399	0,0238797
ТК-18	Здание 17	45	10	45	10	3	3	0,45	0,45	0,9	0,0119399	0,0119399	0,0238797
ТК-18	ТК-18-1	45	12	45	12	3	3	0,54	0,54	1,08	0,0143278	0,0143278	0,0286556

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 57 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-18-1	Здание 22	45	25	45	25	3	3	1,125	1,125	2,25	0,0298496	0,0298496	0,0596993
ТК-18-1	Здание 24	45	5	45	5	3	3	0,225	0,225	0,45	0,0059699	0,0059699	0,0119399
ТК-18-1	Здание 26	45	13	45	13	3	3	0,585	0,585	1,17	0,0155218	0,0155218	0,0310436
ТК-18	ТК-19	108	30	108	30	4,5	4,5	3,24	3,24	6,48	0,2308136	0,2308136	0,4616271
ТК-19	Здание. 19	32	10	32	10	3	3	0,32	0,32	0,64	0,0053066	0,0053066	0,0106132
ТК-19	ТК-20	108	20	108	20	4,5	4,5	2,16	2,16	4,32	0,1538757	0,1538757	0,3077514
ТК-20	Контора	57	45	57	45	4	4	2,565	2,565	5,13	0,0848153	0,0848153	0,1696307
Контора	ТК-20-1	45	11	45	11	3	3	0,495	0,495	0,99	0,0131338	0,0131338	0,0262677
ТК-20-1	Гараж	38	10	38	10	4	4	0,38	0,38	0,76	0,007065	0,007065	0,01413
ТК-20-1	Здание 31	32	40	32	40	3	3	1,28	1,28	2,56	0,0212264	0,0212264	0,0424528
ТК-20-1	ТК-20-2	38	40	38	40	4	4	1,52	1,52	3,04	0,02826	0,02826	0,05652
ТК-20-2	Здание 33	32	5	32	5	3	3	0,16	0,16	0,32	0,0026533	0,0026533	0,0053066
ТК-20-2	Здание 35	32	10	32	10	3	3	0,32	0,32	0,64	0,0053066	0,0053066	0,0106132
ТК-20-2	временка	32	8	32	8	3	3	0,256	0,256	0,512	0,0042453	0,0042453	0,0084906
ТК-20	ТК-21	89	23	89	23	4,5	4,5	2,047	2,047	4,094	0,115552	0,115552	0,231104
ТК-21	Магазин КТП	57	80	57	80	4,5	4,5	4,56	4,56	9,12	0,1446912	0,1446912	0,2893824
ТК-21	ТК-22	89	53	89	53	4,5	4,5	4,717	4,717	9,434	0,266272	0,266272	0,532544
ТК-22	Магазин	32	3	32	3	3	3	0,096	0,096	0,192	0,001592	0,001592	0,003184
ТК-22	ТК-22-1	38	55	38	55	4	4	2,09	2,09	4,18	0,0388575	0,0388575	0,077715
ТК-22-1	Столовая	38	2	38	2	4	4	0,076	0,076	0,152	0,001413	0,001413	0,002826
ТК-22-1	Здание 16	38	22	38	22	4	4	0,836	0,836	1,672	0,015543	0,015543	0,031086
ТК-22	ТК-23	89	30	89	30	4,5	4,5	2,67	2,67	5,34	0,15072	0,15072	0,30144
ТК-23	ТК-24	89	6	89	6	4,5	4,5	0,534	0,534	1,068	0,030144	0,030144	0,060288

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 58 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-23	Здание 1	38	20	38	20	4	4	0,76	0,76	1,52	0,01413	0,01413	0,02826
ТК-24	Магазин	38	15	38	15	4	4	0,57	0,57	1,14	0,0105975	0,0105975	0,021195
ТК-24	Общежитие	45	55	45	55	3	3	2,475	2,475	4,95	0,0656692	0,0656692	0,1313384
ТК-23	ТК-25	89	55	89	55	4,5	4,5	4,895	4,895	9,79	0,27632	0,27632	0,55264
ТК-25	Пекарня	38	15	38	15	4	4	0,57	0,57	1,14	0,0105975	0,0105975	0,021195
ТК-25	ТК-26	89	19	89	19	4,5	4,5	1,691	1,691	3,382	0,095456	0,095456	0,190912
ТК-26	Здание 14	38	50	38	50	4	4	1,9	1,9	3,8	0,035325	0,035325	0,07065
ТК-26	ТК-27	89	19	89	19	4,5	4,5	1,691	1,691	3,382	0,095456	0,095456	0,190912
ТК-27	Здание 3	38	5	38	5	4	4	0,19	0,19	0,38	0,0035325	0,0035325	0,007065
ТК-27	ТК-28	89	25	89	25	4,5	4,5	2,225	2,225	4,45	0,1256	0,1256	0,2512
ТК-28	Здание 1	38	20	38	20	4	4	0,76	0,76	1,52	0,01413	0,01413	0,02826
ТК-28	Здание 3	57	70	57	70	4	4	3,99	3,99	7,98	0,131935	0,131935	0,2638699
Здание 1	временка	25	5	25	5	3	3	0,125	0,125	0,25	0,0014169	0,0014169	0,0028339
ТК-28	ТК-29	89	19	89	19	4,5	4,5	1,691	1,691	3,382	0,095456	0,095456	0,190912
ТК-29	Здание 2	45	19	45	19	3	3	0,855	0,855	1,71	0,0226857	0,0226857	0,0453714
ТК-29	Здание 4	38	19	38	19	4	4	0,722	0,722	1,444	0,0134235	0,0134235	0,026847
ТК-29	ТК-30	57	24	57	24	4	4	1,368	1,368	2,736	0,0452348	0,0452348	0,0904697
ТК-30	Здание 6	38	10	38	10	4	4	0,38	0,38	0,76	0,007065	0,007065	0,01413
ТК-30	ТК-31	57	36	57	36	4	4	2,052	2,052	4,104	0,0678523	0,0678523	0,1357045
ТК-31	Здание 8	38	7	38	7	4	4	0,266	0,266	0,532	0,0049455	0,0049455	0,009891
ТК-31	ТК-32	38	42	38	42	4	4	1,596	1,596	3,192	0,029673	0,029673	0,059346
ТК-32	глухая врезка	38	25	38	25	4	4	0,95	0,95	1,9	0,0176625	0,0176625	0,035325
глухая врезка	Здание 9	25	30	25	30	4	4	0,75	0,75	1,5	0,006806	0,006806	0,0136119

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 59 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
глухая врезка	Здание 1	38	30	38	30	4	4	1,14	1,14	2,28	0,021195	0,021195	0,04239
ТК-33	ТК-33-1	45	64	45	64	4	4	2,88	2,88	5,76	0,0687786	0,0687786	0,1375571
ТК-33-1	Тур.клуб	38	7	38	7	4	4	0,266	0,266	0,532	0,0049455	0,0049455	0,009891
ТК-33-1	Администрация	45	72	45	72	4	4	3,24	3,24	6,48	0,0773759	0,0773759	0,1547518
ТК-33	ТК-34	159	20	159	20	6	6	3,18	3,18	6,36	0,3392613	0,3392613	0,6785226
ТК-34	ТК-41	159	8	159	8	6	6	1,272	1,272	2,544	0,1357045	0,1357045	0,271409
ТК-41	АТС	45	80	45	80	4	4	3,6	3,6	7,2	0,0859732	0,0859732	0,1719464
ТК-41	Здание 1А	45	70	45	70	4	4	3,15	3,15	6,3	0,0752266	0,0752266	0,1504531
ТК-41	ТК-41А	159	71	159	71	6	6	11,289	11,289	22,578	1,2043776	1,2043776	2,4087552
ТК-41А	ТК-35	108	16	108	16	5	5	1,728	1,728	3,456	0,1206262	0,1206262	0,2412525
ТК-35	Школа	89	82	89	82	4,5	4,5	7,298	7,298	14,596	0,411968	0,411968	0,823936
ТК-35	ТК-36	108	59	108	59	5	5	6,372	6,372	12,744	0,4448093	0,4448093	0,8896185
ТК-36	ТК-37	133	42	133	42	6	6	5,586	5,586	11,172	0,4827138	0,4827138	0,9654275
ТК-37	Здание 3	57	5	57	5	4	4	0,285	0,285	0,57	0,0094239	0,0094239	0,0188479
ТК-37	Здание 1	57	7	57	7	4	4	0,399	0,399	0,798	0,0131935	0,0131935	0,026387
ТК-36	ТК-36-1	76	17	76	17	4,5	4,5	1,292	1,292	2,584	0,0599057	0,0599057	0,1198114
ТК-36-1	Здание 6	38	8	38	8	3	3	0,304	0,304	0,608	0,0064307	0,0064307	0,0128614
ТК-36-1	ТК-36-2	76	40	76	40	4,5	4,5	3,04	3,04	6,08	0,1409546	0,1409546	0,2819092
ТК-36-2	Здание 4	38	8	38	8	3	3	0,304	0,304	0,608	0,0064307	0,0064307	0,0128614
ТК-36-2	ТК-36-3	76	38	76	38	4,5	4,5	2,888	2,888	5,776	0,1339069	0,1339069	0,2678137
ТК-36-3	Здание 2	38	8	38	8	3	3	0,304	0,304	0,608	0,0064307	0,0064307	0,0128614
ТК-36-3	ТК-36-4	76	22	76	22	4,5	4,5	1,672	1,672	3,344	0,077525	0,077525	0,1550501
ТК-36-4	Здание 19	38	101	38	101	3	3	3,838	3,838	7,676	0,0811878	0,0811878	0,1623757

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 60 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
Здание 19	Времянка	25	6	25	6	3	3	0,15	0,15	0,3	0,0017003	0,0017003	0,0034006
ТК-41А	ТК-42	159	64	159	64	6	6	10,176	10,176	20,352	1,0856362	1,0856362	2,1712723
ТК-42	Здание 5	38	51	38	51	3	3	1,938	1,938	3,876	0,0409958	0,0409958	0,0819917
Здание 5	Времянка	38	5	38	5	3	3	0,19	0,19	0,38	0,0040192	0,0040192	0,0080384
ТК-42	ТК-43	159	95	159	95	6	6	15,105	15,105	30,21	1,6114912	1,6114912	3,2229824
ТК-43	ТК-44	159	58	159	58	6	6	9,222	9,222	18,444	0,9838578	0,9838578	1,9677155
ТК-43	ТК-38	108	10	108	10	5	5	1,08	1,08	2,16	0,0753914	0,0753914	0,1507828
ТК-38	Детский сад	89	16	89	16	4,5	4,5	1,424	1,424	2,848	0,080384	0,080384	0,160768
ТК-38	ТК-39	108	58	108	58	5	5	6,264	6,264	12,528	0,4372701	0,4372701	0,8745402
ТК-39	ТК-44	159	10	159	10	6	6	1,59	1,59	3,18	0,1696307	0,1696307	0,3392613
ТК-39	Здание 7	38	40	38	40	3	3	1,52	1,52	3,04	0,0321536	0,0321536	0,0643072
ТК-44	ТК-44-1	133	15	133	15	6	6	1,995	1,995	3,99	0,1723978	0,1723978	0,3447956
ТК-44-1	Здание 8	45	7	45	7	3,5	3,5	0,315	0,315	0,63	0,0079348	0,0079348	0,0158696
ТК-44-1	Здание 9	38	23	38	23	3	3	0,874	0,874	1,748	0,0184883	0,0184883	0,0369766
ТК-44-1	ТК-44-2	133	45	133	45	6	6	5,985	5,985	11,97	0,5171933	0,5171933	1,0343867
ТК-44-2	Здание 10	45	7	45	7	3,5	3,5	0,315	0,315	0,63	0,0079348	0,0079348	0,0158696
ТК-44-2	Здание 11	38	23	38	23	3	3	0,874	0,874	1,748	0,0184883	0,0184883	0,0369766
ТК-44-2	ТК-44-3	133	50	133	50	6	6	6,65	6,65	13,3	0,5746593	0,5746593	1,1493185
ТК-44-3	Здание 18	57	35	57	35	4	4	1,995	1,995	3,99	0,0659675	0,0659675	0,131935
Здание 18	Баня	38	15	38	15	3,5	3,5	0,57	0,57	1,14	0,0113158	0,0113158	0,0226316
ТК-44-3	ТК-44-4	133	30	133	30	6	6	3,99	3,99	7,98	0,3447956	0,3447956	0,6895911
ТК-44-4	Здание 20	38	10	38	10	3,5	3,5	0,38	0,38	0,76	0,0075439	0,0075439	0,0150877
ТК-44-4	ТК-44-5	133	40	133	40	6	6	5,32	5,32	10,64	0,4597274	0,4597274	0,9194548

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 61 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-44-5	Здание 22	45	15	45	15	3,5	3,5	0,675	0,675	1,35	0,0170031	0,0170031	0,0340062
ТК-44-5	ТК-44-6	108	36	108	36	5	5	3,888	3,888	7,776	0,271409	0,271409	0,5428181
ТК-44-6	глухая врезка	38	25	38	25	3,5	3,5	0,95	0,95	1,9	0,0188596	0,0188596	0,0377193
глухая врезка	Здание 24	38	5	38	5	3,5	3,5	0,19	0,19	0,38	0,0037719	0,0037719	0,0075439
глухая врезка	Здание 26	45	68	45	68	3,5	3,5	3,06	3,06	6,12	0,0770807	0,0770807	0,1541614
ТК-44-6	глухая врезка-2	38	26	38	26	3,5	3,5	0,988	0,988	1,976	0,019614	0,019614	0,039228
глухая врезка-2	Здание 7	38	12	38	12	3,5	3,5	0,456	0,456	0,912	0,0090526	0,0090526	0,0181052
глухая врезка-2	Здание 9	38	4	38	4	3,5	3,5	0,152	0,152	0,304	0,0030175	0,0030175	0,0060351
Здание 7	временка	38	5	38	5	3,5	3,5	0,19	0,19	0,38	0,0037719	0,0037719	0,0075439
ТК-44-6	ТК-44-7	108	60	108	60	5	5	6,48	6,48	12,96	0,4523484	0,4523484	0,9046968
ТК-44-7	глухая врезка	32	27	32	27	3	3	0,864	0,864	1,728	0,0143278	0,0143278	0,0286556
глухая врезка	Здание 28	32	21	32	21	3	3	0,672	0,672	1,344	0,0111439	0,0111439	0,0222877
глухая врезка	Здание 30	32	27	32	27	3	3	0,864	0,864	1,728	0,0143278	0,0143278	0,0286556
ТК-44-7	Здание 11	45	20	45	20	3,5	3,5	0,9	0,9	1,8	0,0226708	0,0226708	0,0453416
ТК-44-7	Здание 13	38	25	38	25	3,5	3,5	0,95	0,95	1,9	0,0188596	0,0188596	0,0377193
ТК-44-7	ТК-44-8	89	77	89	77	4,5	4,5	6,853	6,853	13,706	0,386848	0,386848	0,773696
ТК-44-8	Здание 32	38	17	38	17	3,5	3,5	0,646	0,646	1,292	0,0128245	0,0128245	0,0256491
ТК-44-8	Здание 34	38	46	38	46	3,5	3,5	1,748	1,748	3,496	0,0347017	0,0347017	0,0694034
ТК-44-8	Здание 15	32	18	32	18	3	3	0,576	0,576	1,152	0,0095519	0,0095519	0,0191038
ТК-39	ТК-45	159	40	159	40	6	6	6,36	6,36	12,72	0,6785226	0,6785226	1,3570452
ТК-45	Здание 5	38	31	38	31	3,5	3,5	1,178	1,178	2,356	0,0233859	0,0233859	0,0467719
ТК-45	ТК-46	159	35	159	35	6	6	5,565	5,565	11,13	0,5937073	0,5937073	1,1874146
ТК-46	Здание 3	45	15	45	15	3,5	3,5	0,675	0,675	1,35	0,0170031	0,0170031	0,0340062

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 62 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-46	Здание 4	38	14	38	14	3,5	3,5	0,532	0,532	1,064	0,0105614	0,0105614	0,0211228
ТК-46	ТК-47	159	40	159	40	6	6	6,36	6,36	12,72	0,6785226	0,6785226	1,3570452
ТК-47	Здание 1	57	15	57	15	4	4	0,855	0,855	1,71	0,0282718	0,0282718	0,0565436
ТК-47	Здание 2	38	12	38	12	3,5	3,5	0,456	0,456	0,912	0,0090526	0,0090526	0,0181052
ТК-47	ТК-48	159	40	159	40	6	6	6,36	6,36	12,72	0,6785226	0,6785226	1,3570452
ТК-48	Здание 1а	32	45	32	45	3	3	1,44	1,44	2,88	0,0238797	0,0238797	0,0477594
Здание 1а	Времянка	32	10	32	10	3	3	0,32	0,32	0,64	0,0053066	0,0053066	0,0106132
ТК-48	Здание 3	57	7	57	7	4	4	0,399	0,399	0,798	0,0131935	0,0131935	0,026387
ТК-48	ТК-49	159	42	159	42	6	6	6,678	6,678	13,356	0,7124487	0,7124487	1,4248975
ТК-49	ТК-49-А	76	88	76	88	4,5	4,5	6,688	6,688	13,376	0,3101001	0,3101001	0,6202002
ТК-49-А	Стационар	76	30	76	30	4,5	4,5	2,28	2,28	4,56	0,105716	0,105716	0,2114319
ТК-49-А	Котельная	76	5	76	5	4,5	4,5	0,38	0,38	0,76	0,0176193	0,0176193	0,0352387
ТК-49-А	Пищеблок	57	22	57	22	4	4	1,254	1,254	2,508	0,0414653	0,0414653	0,0829305
Пищеблок	ТК-49-Б	57	20	57	20	4	4	1,14	1,14	2,28	0,0376957	0,0376957	0,0753914
ТК-49-Б	Амбулатория	57	28	57	28	4	4	1,596	1,596	3,192	0,052774	0,052774	0,105548
ТК-49-Б	Гараж	57	21	57	21	4	4	1,197	1,197	2,394	0,0395805	0,0395805	0,079161
ТК-49	ТК-49-1	159	104	159	104	6	6	16,536	16,536	33,072	1,7641588	1,7641588	3,5283175
ТК-49-1	ТК-49-2	159	108	159	108	6	6	17,172	17,172	34,344	1,832011	1,832011	3,664022
ТК-49-2	ТК-49-3	159	52	159	52	6	6	8,268	8,268	16,536	0,8820794	0,8820794	1,7641588
ТК-49-2	Здание 2А	32	8	32	8	3	3	0,256	0,256	0,512	0,0042453	0,0042453	0,0084906
ТК-49-2	Времянка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ТК-49-3	ТК-49-4	159	96	159	96	6	6	15,264	15,264	30,528	1,6284542	1,6284542	3,2569085
ТК-49-4	ТК-49-5	159	34	159	34	6	6	5,406	5,406	10,812	0,5767442	0,5767442	1,1534884

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 63 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
ТК-49-5	ТК-50	108	46	108	46	5	5	4,968	4,968	9,936	0,3468004	0,3468004	0,6936009
ТК-50	ТК-50-1	57	92	57	92	4	4	5,244	5,244	10,488	0,1734002	0,1734002	0,3468004
ТК-50-1	Здание 9	45	64	45	64	4	4	2,88	2,88	5,76	0,0687786	0,0687786	0,1375571
ТК-50-1	ТК-50-2	45	18	45	18	3,5	3,5	0,81	0,81	1,62	0,0204037	0,0204037	0,0408074
ТК-50-2	Здание 7	45	22	45	22	4	4	0,99	0,99	1,98	0,0236426	0,0236426	0,0472853
Здание 7	Времянка	32	15	32	15	3	3	0,48	0,48	0,96	0,0079599	0,0079599	0,0159198
ТК-50-2	Здание 8	45	22	45	22	3,5	3,5	0,99	0,99	1,98	0,0249379	0,0249379	0,0498758
ТК-50	ТК-51	108	44	108	44	6	6	4,752	4,752	9,504	0,3183206	0,3183206	0,6366413
ТК-51	до угла поворота	45	36	45	36	4	4	1,62	1,62	3,24	0,0386879	0,0386879	0,0773759
от угла поворота	Здание 6	38	16	38	16	4	4	0,608	0,608	1,216	0,011304	0,011304	0,022608
ТК-51	ТК-51-1	108	35	108	35	5	5	3,78	3,78	7,56	0,2638699	0,2638699	0,5277398
ТК-51-1	Здание 5	38	10	38	10	4	4	0,38	0,38	0,76	0,007065	0,007065	0,01413
ТК-51-1	ТК-52	108	40	108	40	5	5	4,32	4,32	8,64	0,3015656	0,3015656	0,6031312
ТК-52	Здание 4	45	48	45	48	4	4	2,16	2,16	4,32	0,0515839	0,0515839	0,1031678
ТК-52	ТК-52-1	89	91	89	91	4,5	4,5	8,099	8,099	16,198	0,457184	0,457184	0,914368
ТК-52-1	Здание 1	38	40	38	40	3,5	3,5	1,52	1,52	3,04	0,0301754	0,0301754	0,0603508
ТК-52-1	Здание 2	38	35	38	35	4	4	1,33	1,33	2,66	0,0247275	0,0247275	0,049455
ТК-52-1	Здание 3	38	46	38	46	4	4	1,748	1,748	3,496	0,032499	0,032499	0,064998
ТК-52	ТК-53	76	50	76	50	4,5	4,5	3,8	3,8	7,6	0,1761933	0,1761933	0,3523865
ТК-53	ТК-53-1	89	36	89	36	4,5	4,5	3,204	3,204	6,408	0,180864	0,180864	0,361728
ТК-53-1	Здание 2	89	8	89	8	4,5	4,5	0,712	0,712	1,424	0,040192	0,040192	0,080384
ТК-53-1	Здание 3	76	16	76	16	4	4	1,216	1,216	2,432	0,0580774	0,0580774	0,1161549
ТК-53-1	Времянка	25	2	25	2	3	3	0,05	0,05	0,1	0,0005668	0,0005668	0,0011335

0024.ОМ-ПСТ.001.003

Страница 64 из 309

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Подающий трубопровод		Обратный трубопровод		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м		Всего материальная характеристика, м2	Объем, м3		Всего объем, м3
от	до	D, мм	L, м	D, мм	L, м	подающая	обратная	подающая	обратная		подающая	обратная	
Итого			8291		8291			877,389	847,449	1724,838	86,930339	78,610312	165,54065

Таблица 15 – Технические характеристики каналов системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
ЦК	ТК-1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-1	ТК-2	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-2	ТК-3	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-3	ТК-4	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-4	ТК-5	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-4	Ветеринарный пункт	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-5	ТК-6	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6	ТК-7	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6	ТК-6-1	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-1	до угла поворота	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
от угла поворота	ТК-6-2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-1	Гараж	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-2	ТК-6-3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-3	"строение"	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-7	ТК-7-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-7-1	Гараж	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-7-1	Автогараж	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-7	ТК-8	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-8	ТК-9-А	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-А	Гараж	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
Гараж	ТК-8-А	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-А	ТК-8-Б	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-А	Времянка 1	непроходной	300	600	100	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-8-А	Времянка 2	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-Б	Времянка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-Б	ТК-8-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-1	Здание 41	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-1	Здание 43А	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-1	Здание 43	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-8-1	СДК	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9А	ТК-9	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9	ТК-9-1	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-1	Гараж	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-1	ТК-9-2	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-2	Стоянка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-2	ТК-9-3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-3	РТМ (1)	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-3	РТМ (2)	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-3	ТК-9-4	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-4	Сторожка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9-4	Автогараж	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-9	ТК-10	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-10	Здание 3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-10	Здание 4	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-10	ТК-11	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-11	Здание 1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-11	Здание 3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-11	ТК-12	непроходной	450	900	100	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-12	Здание 9	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-12	Здание 11	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-12	ТК-13	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-13	Здание 16	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-13	Здание 14	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ввод в здание 14	Времянка	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-13	ТК-14	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-14	Здание 18	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-14	глухая врезка	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	ТК-15	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	ТК-33	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-15	ТК-16	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-15	Здание. 20	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-16	ТК-17	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-16	Здание 13	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-17	ТК-18	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-17	Здание 15	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-18	Здание 17	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-18	ТК-18-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-18-1	Здание 22	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-18-1	Здание 24	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-18-1	Здание 26	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-18	ТК-19	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-19	Здание. 19	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-19	ТК-20	непроходной	300	600	100	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	Контора	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
Контора	ТК-20-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20-1	Гараж	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20-1	Здание 31	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20-1	ТК-20-2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20-2	Здание 33	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20-2	Здание 35	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20-2	временка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-20	ТК-21	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-21	Магазин КТП	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-21	ТК-22	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-22	Магазин	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-22	ТК-22-1	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-22-1	Столовая	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-22-1	Здание 16	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-22	ТК-23	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-23	ТК-24	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-23	Здание 1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-24	Магазин	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-24	Общежитие	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-23	ТК-25	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-25	Пекарня	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-25	ТК-26	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-26	Здание 14	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-26	ТК-27	непроходной	300	600	100	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-27	Здание 3	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-27	ТК-28	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-28	Здание 1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-28	Здание 3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
Здание 1	временка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-28	ТК-29	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-29	Здание 2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-29	Здание 4	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-29	ТК-30	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-30	Здание 6	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-30	ТК-31	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-31	Здание 8	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-31	ТК-32	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-32	глухая врезка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	Здание 9	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	Здание 1	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-33	ТК-33-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-33-1	Туристический клуб	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-33-1	Администрация	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-33	ТК-34	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-34	ТК-41	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-41	АТС	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-41	Здание 1А	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-41	ТК-41А	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-41А	ТК-35	непроходной	300	600	100	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-35	Школа	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-35	ТК-36	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-36	ТК-37	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-37	Здание 3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-37	Здание 1	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-36	ТК-36-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-1	Здание 6	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-1	ТК-36-2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-2	Здание 4	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-2	ТК-36-3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-3	Здание 2	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-3	ТК-36-4	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-36-4	Здание 19	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
Здание 19	Времянка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-41А	ТК-42	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-42	Здание 5	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
Здание 5	Времянка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-42	ТК-43	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-43	ТК-44	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-43	ТК-38	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-38	Детский сад	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-38	ТК-39	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-39	ТК-44	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-39	Здание 7	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44	ТК-44-1	непроходной	300	600	100	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-44-1	Здание 8	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-1	Здание 9	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-1	ТК-44-2	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-2	Здание 10	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-2	Здание 11	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-2	ТК-44-3	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-3	Здание 18	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
Здание 18	Баня	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-3	ТК-44-4	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-4	Здание 20	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-4	ТК-44-5	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-5	Здание 22	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-5	ТК-44-6	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-6	глухая врезка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	Здание 24	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	Здание 26	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-6	глухая врезка-2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка-2	Здание 7	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка-2	Здание 9	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
Здание 7	временка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-6	ТК-44-7	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-7	глухая врезка	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	Здание 28	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
глухая врезка	Здание 30	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-7	Здание 11	непроходной	300	600	100	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-44-7	Здание 13	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-7	ТК-44-8	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-8	Здание 32	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-8	Здание 34	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-44-8	Здание 15	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-39	ТК-45	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-45	Здание 5	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-45	ТК-46	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-46	Здание 3	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-46	Здание 4	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-46	ТК-47	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-47	Здание 1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-47	Здание 2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-47	ТК-48	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-48	Здание 1а	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
Здание 1а	Времянка	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-48	Здание 3	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-48	ТК-49	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-49	ТК-49-А	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-А	Стационар	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-А	Котельная	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-А	Пищеблок	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
Пищеблок	ТК-49-Б	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-Б	Амбулатория	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-Б	Гараж	непроходной	300	600	100	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-49	ТК-49-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-1	ТК-49-2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-2	ТК-49-3	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-2	Здание 2А	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-2	Времянка	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-3	ТК-49-4	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-4	ТК-49-5	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-49-5	ТК-50	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-50	ТК-50-1	непроходной	450	900	100	ж/б плита	3,0
ТК-50-1	Здание 9	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-50-1	ТК-50-2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-50-2	Здание 7	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
Здание 7	Времянка	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-50-2	Здание 8	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-50	ТК-51	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-51	до угла поворота	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
от угла поворота	Здание 6	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-51	ТК-51-1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-51-1	Здание 5	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-51-1	ТК-52	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-52	Здание 4	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-52	ТК-52-1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-52-1	Здание 1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-52-1	Здание 2	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-52-1	Здание 3	непроходной	600	1200	100	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-52	ТК-53	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-53	ТК-53-1	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-53-1	Здание 2	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-53-1	Здание 3	непроходной	450	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-53-1	Времянка	непроходной	300	600	100	ж/б плита	3,0

Таблица 16 – Техническая характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
ЦК	ТК-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1	ТК-2	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
ТК-4	Ветеринарный пункт	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-5	ТК-6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6	ТК-7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,5	краска сурик
ТК-6	ТК-6-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-1	до угла поворота	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
от угла поворота	ТК-6-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-1	Гараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-2	ТК-6-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-3	"строение"	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7	ТК-7-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7-1	Гараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7-1	Автогараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7	ТК-8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8	ТК-9-А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-А	Гараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Гараж	ТК-8-А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-А	ТК-8-Б	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-А	Времянка 1	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-8-А	Времянка 2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-Б	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-Б	ТК-8-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-1	Здание 41	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-1	Здание 43А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-1	Здание 43	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8-1	СДК	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9А	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	Гараж	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	Стоянка	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	РТМ (1)	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-3	РТМ (2)	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	Сторожка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9-4	Автогараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	ТК-10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	Здание 4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	ТК-11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-11	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-11	Здание 3	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	ТК-12	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	Здание 9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	Здание 11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	ТК-13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-13	Здание 16	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-13	Здание 14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ввод в здание 14	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-13	ТК-14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-14	Здание 18	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-14	глухая врезка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	ТК-15	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	ТК-33	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-15	ТК-16	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-15	Здание. 20	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-16	ТК-17	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-16	Здание 13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-17	ТК-18	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-17	Здание 15	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-18	Здание 17	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-18	ТК-18-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-18-1	Здание 22	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-18-1	Здание 24	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-18-1	Здание 26	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-18	ТК-19	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-19	Здание. 19	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-19	ТК-20	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20	Контора	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Контора	ТК-20-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20-1	Гараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20-1	Здание 31	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20-1	ТК-20-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20-2	Здание 33	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20-2	Здание 35	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20-2	временка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-20	ТК-21	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21	Магазин КТП	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-21	ТК-22	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22	Магазин	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22	ТК-22-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22-1	Столовая	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22-1	Здание 16	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-22	ТК-23	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-23	ТК-24	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-23	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-24	Магазин	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-24	Общежитие	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-23	ТК-25	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-25	Пекарня	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-25	ТК-26	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-26	Здание 14	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-26	ТК-27	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-27	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-27	ТК-28	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-28	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-28	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Здание 1	временка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-28	ТК-29	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-29	Здание 2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-29	Здание 4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-29	ТК-30	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-30	Здание 6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-30	ТК-31	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-31	Здание 8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-31	ТК-32	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-32	глухая врезка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	Здание 9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-33	ТК-33-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-33-1	Тур.клуб	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-33-1	Администрация	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-33	ТК-34	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-34	ТК-41	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-41	АТС	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-41	Здание 1А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-41	ТК-41А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-41А	ТК-35	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-35	Школа	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-35	ТК-36	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36	ТК-37	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-37	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-37	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36	ТК-36-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-1	Здание 6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-1	ТК-36-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-2	Здание 4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-2	ТК-36-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-3	Здание 2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-3	ТК-36-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-36-4	Здание 19	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Здание 19	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-41А	ТК-42	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-42	Здание 5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Здание 5	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-42	ТК-43	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-43	ТК-44	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-43	ТК-38	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-38	Детский сад	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-38	ТК-39	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-39	ТК-44	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-39	Здание 7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44	ТК-44-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-1	Здание 8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-1	Здание 9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-1	ТК-44-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-2	Здание 10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-2	Здание 11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-2	ТК-44-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-3	Здание 18	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Здание 18	Баня	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-3	ТК-44-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-4	Здание 20	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-4	ТК-44-5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-5	Здание 22	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-5	ТК-44-6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-6	глухая врезка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	Здание 24	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	Здание 26	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-6	глухая врезка-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка-2	Здание 7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка-2	Здание 9	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)	
Здание 7	временка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-6	ТК-44-7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-7	глухая врезка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	Здание 28	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
глухая врезка	Здание 30	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-7	Здание 11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-7	Здание 13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-7	ТК-44-8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-8	Здание 32	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-8	Здание 34	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-44-8	Здание 15	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-39	ТК-45	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-45	Здание 5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-45	ТК-46	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-46	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-46	Здание 4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-46	ТК-47	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-47	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-47	Здание 2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-47	ТК-48	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-48	Здание 1а	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Здание 1а	Временка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-48	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-48	ТК-49	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-49	ТК-49-А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-А	Стационар	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-А	Котельная	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-А	Пищеблок	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Пищеблок	ТК-49-Б	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-Б	Амбулатория	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-Б	Гараж	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49	ТК-49-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-1	ТК-49-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-2	ТК-49-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-2	Здание 2А	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-2	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-3	ТК-49-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-4	ТК-49-5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-49-5	ТК-50	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-50	ТК-50-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-50-1	Здание 9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-50-1	ТК-50-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-50-2	Здание 7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
Здание 7	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-50-2	Здание 8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-50	ТК-51	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-51	до угла поворота	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
от угла поворота	Здание 6	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-51	ТК-51-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-51-1	Здание 5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-51-1	ТК-52	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-52	Здание 4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-52	ТК-52-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-52-1	Здание 1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-52-1	Здание 2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-52-1	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-52	ТК-53	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-53	ТК-53-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-53-1	Здание 2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-53-1	Здание 3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-53-1	Времянка	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Таблица 17 – Технические характеристика механического оборудования на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета

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						
ТК-1	200	2	2	-	-	-	-	50	2	-	-
ТК-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-4	200	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-5			-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-6	150	2	2	-	-	-	-	32	2	-	-
ТК-6-1	76	2	2	-	-	-	-	32	2	-	-
ТК-6-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-6-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-7	50	2	2	-	-	-	-	-	-	25	2
ТК-7-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-8	200	2	2	-	-	-	-	-	-	32	2
ТК-8-А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-8-Б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-8-1	100	8	8	-	-	-	-	-	-	25	8
ТК-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-9-А	150	6	6	-	-	-	-	-	-	50	4
ТК-9-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-9-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-9-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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						
ТК-9-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-10	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-11	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-13	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-14	150	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-15	100	4	4	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-16	100	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-17	100	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-18-1	40	6	6	-	-	-	-	-	-	20	6
ТК-19	100	2	2	-	-	-	-	-	-	25	2
ТК-20	100	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-20-1	40	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-20-2	32	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-21	80	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-22	80	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-22-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-23	80	2	2	-	-	-	-	-	-	32	2
ТК-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-25	80	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-26	80	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-

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						
ТК-27	80	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-28	80	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-29	80	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-30	50	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-31	50	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-33	150	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-33-1	40	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-34	100	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-35	50	2	2	-	-	-	-	-	-	32	2
ТК-36	32	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-36-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-36-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-36-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-36-4	32	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-37	76	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-39	150	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-41	150	6	6	-	-	-	-	-	-	40	2
ТК-41-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-42	150	2	2	-	-	-	-	-	-	20	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						
ТК-43	150	2	2	-	-	-	-	-	-	50	2
ТК-44	150	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-45	150	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-46	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-47	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-48	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-49	150	4	4	-	-	-	-	-	-	40	4
ТК-49-А	76	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-49-Б	50	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-49-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-49-2	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-49-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-49-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-49-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-50	100	2	2	-	-	-	-	-	-	32	2
ТК-50-1	50	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-50-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-51	150	4	4	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-51-1	100	2	2	-	-	-	-	-	-	20	2
ТК-52	150	6	6	-	-	-	-	-	-	20	6
ТК-52-1	100	4	4	-	-	-	-	-	-	20	4
ТК-53	50	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							
ТК-53-1	32	6	6	-	-	-	-	-	-	20	2

Таблица 18 – Технические характеристики тепловых камер на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета

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	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-4	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-5	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-6-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-7	Надземная тепловая сеть								
ТК-7-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-8	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-8-А	1000	1000	1000	100	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-8-Б	1000	1000	1000	100	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-8-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-А	2000	2000	2000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-9-4	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-10	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-11	1500	1500	1500	150	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-12	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-13	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-14	1000	1000	1000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-15	1000	1000	1000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-16	1500	1000	1000	100	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-17	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-18-1	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-19	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-20	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-20-1	1000	1000	1000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-20-2	1000	1000	1000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-21	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-22	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-22-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-23	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-24	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-25	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-26	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-27	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-28	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-29	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-30	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-31	1500	1500	1500	150	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-32	1000	1000	1000	100	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-33	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-33-1	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-34	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-35	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-36	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-36-1	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-36-2	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-36-3	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-36-4	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-37	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-38	2000	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-39	2000	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-40	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-41	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-41-1	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-42	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-43	2500	2500	2500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-44	2500	2500	2500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-45	2500	2500	2500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-46	2500	2500	2500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-47	2500	2500	2500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-48	2500	2500	2500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49	2500	2500	2500	400	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-49-А	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49-Б	1500	1500	1500	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49-3	2000	2000	2000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49-4	2000	2000	2000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-49-5	2000	2000	2000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-50	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-50-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-50-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-51	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-51-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-52	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-52-1	2000	2000	2000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-53	2000	2000	2000	150	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-53-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

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 320 единицы:

- задвижки с ручным приводом диаметром 32 мм -12 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 40 мм -10 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 50 мм -20 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 76 мм -10 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 80 мм -20 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 100 мм -30 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 150 мм -70 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 200 мм -6 шт;
- дренажная арматура диаметром 32 мм – 4 шт;
- дренажная арматура диаметром 50 мм – 2 шт;
- воздушники диаметром 20 мм – 104 шт;
- воздушники диаметром 25 мм – 12 шт;
- воздушники диаметром 32 мм – 8 шт;
- воздушники диаметром 40 мм – 6 шт;
- воздушники диаметром 50 мм – 6 шт.

Технические характеристики секционирующей и запорной арматуры на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 приведена в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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).

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

На тепловых сетях от котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск отсутствуют тепловые пункты.

На тепловых сетях от котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск в камере ТК-8 установлены два насоса марки 5НДВ-60 мощностью 55 кВт каждый.

Общее количество тепловых камер на тепловых сетях от котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск - 87 шт.

Характеристика тепловых камер на тепловых сетях от Котельных МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета приведена в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 системе теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 источником тепловой энергии, разработан с учетом действующих норм и правил и приведен с анализом его обоснованности в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 выводе котельной 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 теплопотребляющих 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 централизованной системы теплоснабжения от котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск в 2016-2021 годах равна нулю.

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 19 – Капитальные ремонта 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. Синеборск							
Магистральные сети (МС)			Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 1473,66 тыс. руб. (без НДС) Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.				
Распределительные сети (РС)							

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 Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 20 – 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 котельной 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».

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях котельной МУП «ШТЭС» с Синеборск в отсутствии узлов учета тепловой энергии принимаются в размере значений нормативного показателя.

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 21 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии на тепловых сетях котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск в границах территории Синеборского сельсовета

Принадлежность тепловых сетей	2019 год		2020 год		2021 год	
	Тепловые потери при передаче тепловой энергии с потерей теплоносителя и через изоляционные конструкции тепловых сетей, Гкал/год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная Центральная «ШТЭС» МУП с. Синеборск	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655
	Потери теплоносителя с утечкой при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, м ³ /год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная Центральная «ШТЭС» МУП с. Синеборск	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не	Не установлены	Данные представлены не

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 Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 СЦТ от Котельной МУП «ШТЭМ» с. Синеборск приборами учета тепловой энергии по отоплению оснащены 9,43% от общего числа абонентов, подключенных к тепловым сетям.

Планы по установке приборов учета отсутствуют.

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

Таблица 22 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» от Котельной с. Кинеборск (ул. Ленина, 43)

Наименование котельной	Количество абонентов, шт.	Количество приборов учета ТЭ, ед.	Оснащенность приборами учета ТЭ, %
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	106	10	9,43

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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) отсутствуют.

3.2.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На Котельной Центральной МУП «ШТЭС» с. Синеборск установлены предохранительные клапаны типа 17с28нж Ду80 мм, в количестве 4 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 Синеборского сельсовета отсутствуют.

3.2.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики тепловых сетей составляются 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 Синеборского 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. Синеборск (ул. Ленина, 43) за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета не изменились.

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ

4.1 Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

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

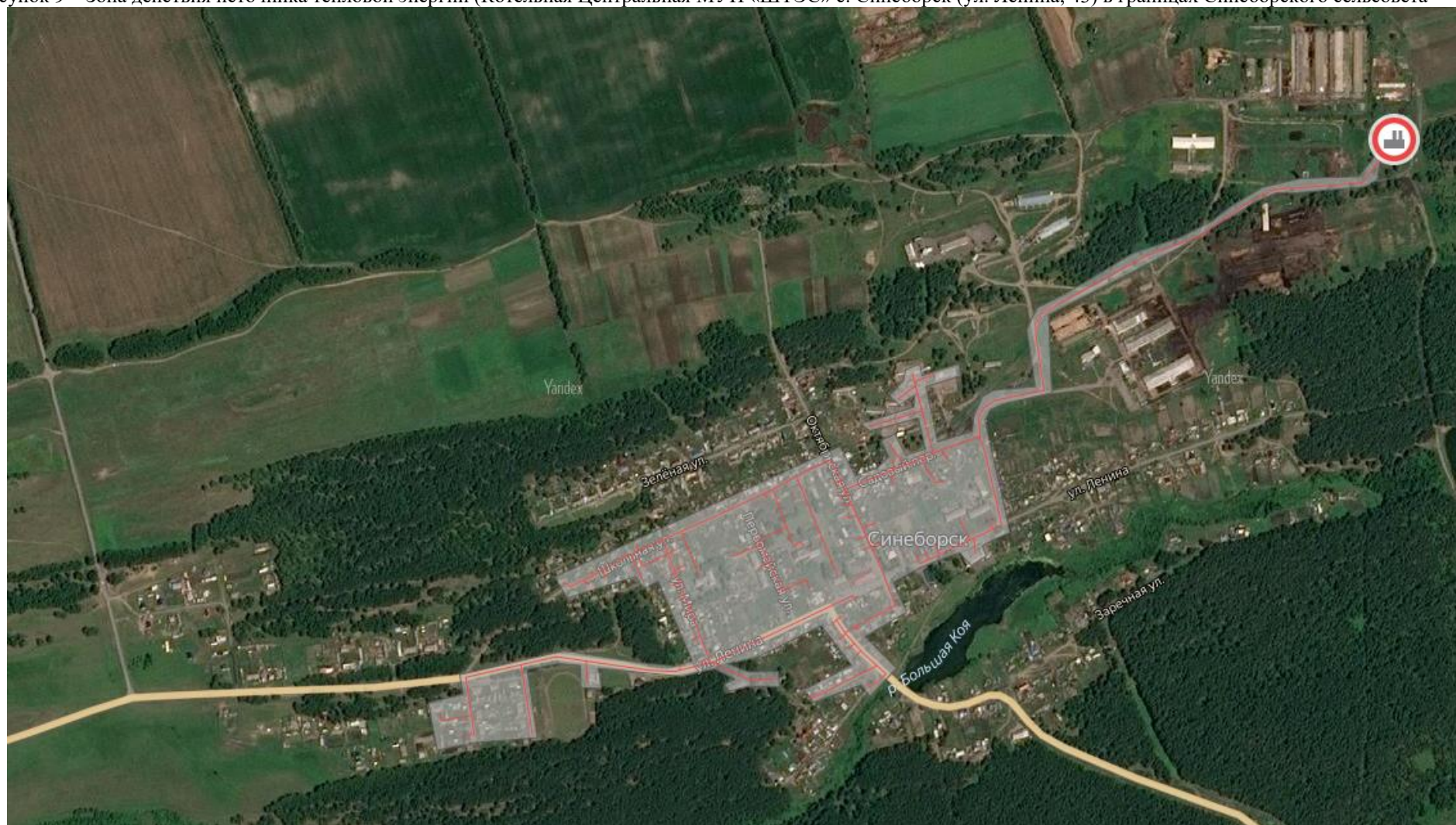
4.2 Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»

Зона действия источников МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск) представлен на рисунке и таблице ниже.

Таблица 23 – Зоны действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)

Наименование источника	Местоположение источника	Зона действия источника теплоснабжения
Котельная Центральная МУП «ШТЭС»	с. Синеборск, ул. Ленина, 43	ЖД по ул. Ленина №№ 1, 2а, 3, 14, 16, 19, 31, 33, 35, 41, 43, 43а ЖД Микрорайона 1 №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ЖД Микрорайона 2 №№ 2, 22 ЖД до по ул. Мира №№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11 ЖД до по ул. Набережная №19 ЖД по ул. Октябрьская №№ 9, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 26, 32 ЖД п. Новый №№ 1, 2, 3, 4, 6, 8 ЖД п. Почтовый №3 ЖД п. Садовый №№ 1, 2, 2а, 3, 4 ЖД по ул. Первомайская №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ЖД по ул. Песочная №1 ЖД по ул. Школьная №№ 1а, 11, 13, 15, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34 Помещение по ул. Ленина №19 (Баня) Помещение по ул. Ленина №43-16 (Баня) Помещение по ул. Ленина № 43-17 (Времянка) Нежилое строение Микрорайон 2 №3 (Баня) Нежилое строение по ул. Первомайская №2 (Баня) Нежилое строение по ул. Первомайская №5 (Баня Нежилое) Строение по ул. Октябрьская №14 (Времянка) Строение по ул. Школьная №7 (Времянка) ФГУП "Почта России" по ул. Октябрьская №9 МКУ Администрация Синеборского сельсовета по ул. Октябрьская №9 (административное здание, гараж, пожарный пост) ОАО СБЕРБАНК РОССИИ по ул. Октябрьская, №9 ОАО "Ростелеком" МБОУ Синеборская СОШ по ул. Ленина, 23 (учебный корпус, гараж, тур.клуб «Урагус») МБДОУ Детский сад "Солнышко" по ул. Мира №6 КГБУЗ "Шушенская ЦРБ" по ул. Ленина №1 МБУК РЦК по ул. Ленина №24 Предприниматель Маслова Н.А. (Магазин по ул. Октябрьской, 287 и в районе ВБ) ЗАО "Сибирь-1" по ул. Ленина №29

Рисунок 9 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах Синеборского сельсовета



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 24 – Радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета

№ п/п	Наименование источника	Эффективный радиус, км	Фактический радиус, км
-------	------------------------	------------------------	------------------------

1	Котельная КГБУЗ «Шушенская РБ» МУП «ШТЭС» с. Синеборск		
---	--	--	--

Таблица 25 – Расчет радиуса эффективного действия централизованного Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского 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. Синеборск	7,47	106	14,19	1724,838	4452030,64	2,41	25,00	0,32	1	764,082	

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 централизованного 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 26 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Синеборского 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 Синеборск в зоне действия котельной МУП «ШТЭС», в том числе:	2,3261	0,0921	2,4182
1.1	-население	1,4324	0,0068	1,4392
1.2	-бюджетные организации	0,7326	0,0803	0,8129
1.3	-прочие потребители	0,1611	0,005	0,1661
2	село Дубенское	-	-	-
3	поселок Веселые Ключи	-	-	-
Итого по Синеборскому сельсовету		2,3261	0,0921	2,4182
-население		1,4324	0,0068	1,4392
-бюджетные организации		0,7326	0,0803	0,8129
-прочие потребители		0,1611	0,005	0,1661

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

Таблица 27 – Тепловые нагрузки и теплопотребление абонентов (категории Бюджетные учреждения, Прочие) СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета

№ 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	КГБУЗ "ШУШЕНСКАЯ РБ"	с. Синеборск, ул. Ленина, 23	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,10	262,22	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,09	1 017,48	66,14
2	МБУ РЦК	с. Синеборск, ул. Ленина, 40	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,22	400,78	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	5,04	0,33
3	МБОУ Синеборская школа	с. Синеборск, ул. Ленина, 23	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,33	468,23	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС с тепловычислителем	0,03	362,00	23,53
4	Администрация Синеборского с/с	с. Синеборск, ул. Октябрьская, 9	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,05	119,59	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	12,62	0,82
5	МБДОУ детсад "Солнышко" Синеборск	с. Синеборск, ул. Мира, 6	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,11	281,59	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,01	274,86	17,87
6	АО "ПОЧТА РОССИИ"	с. Синеборск, ул. Ленина, 25	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,00	7,50	ГВС на объекте потребления отсутствует				
7	ЗАО "СИБИРЬ-1"	с. Синеборск, ул. Ленина, 29	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,12	279,15	ГВС на объекте потребления отсутствует				

№ п/п	Наименование Потребителя	Адрес отапливаемого объекта	Категория Потребителя	Способ подключения	Наличие ПУ	договорная		Наличие услуги ГВС	Наличие ПУ ГВС	договорная		
						Расчетная нагрузка на ОТиВ, Гкал/ч	Объем потребления ТЭ на отопление, Шкал			Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Объем потребления ГВС, м3	Объем потребления ТЭ на ГВС, Гкал
8	ПАО "Ростелеком"	с. Синеборск, ул. Школьная, 1в	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,03	63,79	ГВС на объекте потребления отсутствует				
9	Маслова Надежда Александровна	с. Синеборск, ул. Ленина	Прочие	через тепловую сеть	по прибору	0,04	57,72	ГВС на объекте потребления отсутствует				
10	ООО "Здоровье"	с. Синеборск, ул. Ленина, 25	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,00	3,60	ГВС на объекте потребления отсутствует				
11	ИП Гатина А.Г.	с. Синеборск, ул. Октябрьская, б/н	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,00	0,80	ГВС на объекте потребления отсутствует				
Итого по Котельной с. Синеборск, промышленная зона						1,00	1944,98			0,13	1672,00	108,68

Таблица 28 - Тепловые нагрузки и теплотребление категории Население СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м2	Объем отпуска ГЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м3	Норматив (удельный расход ГЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 2	через тепловую сеть	1	без прибора	64,70	26,04	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
2	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 3	через тепловую сеть	1	без прибора	130,30	52,30	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,43	0,0686	0,24
3	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 4	через тепловую сеть	1	без прибора	129,20	52,06	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,80	0,0686	0,19
4	С. Синеборск, 1-й мкр, дом № 5	через тепловую сеть	1	без прибора	64,79	26,01	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	12,00	0,0686	0,82
5	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 6	через тепловую сеть	1	без прибора	65,40	26,25	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
6	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 7	через тепловую сеть	1	без прибора	129,20	51,86	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
7	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 8	через тепловую сеть	1	без прибора	64,47	25,88	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
8	с. Синеборск, 1-й мкр, дом № 9	через тепловую сеть	1	без прибора	65,10	26,13	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
9	с. Синеборск, 2-й мкр, дом № 22	через тепловую сеть	1	по прибору	194,40	1,68	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	7,90	0,0000	0,00

№ 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 расход ТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
10	с. Синеборск, 2-й мкр., дом 2 (временка)	через тепловую сеть	1	без прибора	18,50	5,80	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
11	с. Синеборск, 2-й мкр., дом 2	через тепловую сеть	1	по прибору	128,00	11,72	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
12	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 1	через тепловую сеть	2	без прибора	131,20	52,66	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,10	0,0690	0,01
13	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 16	через тепловую сеть	1	без прибора	37,00	11,55	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	4,10	0,0686	0,28
14	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 19	через тепловую сеть	1	без прибора	41,70	16,74	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
15	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 19, корпус а(баня)	через тепловую сеть	1	по прибору	10,90	0,96	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
16	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 3	через тепловую сеть	2	без прибора	180,60	73,47	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
17	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 33	через тепловую сеть	1	без прибора	67,20	26,97	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,00	0,0686	0,21
18	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 41	через тепловую сеть	2	без прибора	871,47	353,73	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	59,91	0,0686	4,11
19	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 43	через тепловую сеть	2	без прибора	863,32	349,69	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	42,15	0,0686	2,89

№ 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 расход ТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
20	с. Синеборск, ул. Ленина, дом № 43, корпус а	через тепловую сеть	2	без прибора	823,12	334,10	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	44,47	0,0686	3,05
21	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 1	через тепловую сеть	2	по прибору	146,68	46,16	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
22	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 10	через тепловую сеть	2	без прибора	211,20	85,92	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,40	0,0688	0,03
23	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 11	через тепловую сеть	1	без прибора	228,97	93,15	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,16	0,0687	0,01
24	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 2	через тепловую сеть	2	без прибора	254,31	103,45	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
25	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 3	через тепловую сеть	2	без прибора	215,84	87,80	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,05	0,0678	0,00
26	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 4	через тепловую сеть	2	без прибора	199,83	68,38	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	13,48	0,0686	0,92
27	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 5	через тепловую сеть	2	по прибору	87,97	11,78	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
28	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 7	через тепловую сеть	2	без прибора	185,94	75,64	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	10,00	0,0686	0,69
29	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 8	через тепловую сеть	2	без прибора	240,90	98,00	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	14,07	0,0686	0,97

№ 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 расход ТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
30	с. Синеборск, ул. Мира, дом № 9	через тепловую сеть	2	без прибора	292,10	118,83	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	9,63	0,0686	0,66
31	с. Синеборск, Новый пер, дом № 2	через тепловую сеть	1	без прибора	45,40	18,22	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
32	с. Синеборск, Новый пер, дом № 3	через тепловую сеть	1	без прибора	42,40	17,02	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,30	0,0686	0,16
33	с. Синеборск, Новый пер, дом № 4	через тепловую сеть	1	без прибора	57,60	23,12	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
34	с. Синеборск, Новый пер, дом № 6	через тепловую сеть	1	без прибора	56,60	22,72	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	15,43	0,0686	1,06
35	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 13	через тепловую сеть	1	без прибора	36,97	14,84	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
36	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 14	через тепловую сеть	1	без прибора	62,61	25,16	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,03	0,0686	0,21
37	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 15	через тепловую сеть	1	без прибора	57,60	23,12	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,50	0,0686	0,17
38	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 16	через тепловую сеть	1	без прибора	129,40	51,94	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	63,50	0,0686	4,36
39	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 17	через тепловую сеть	1	без прибора	66,00	26,49	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00

№ 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 расход ТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
40	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 18	через тепловую сеть	1	без прибора	44,00	17,66	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
41	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 19	через тепловую сеть	1	без прибора	43,20	17,34	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
42	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 24	через тепловую сеть	1	без прибора	86,50	34,72	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
43	с. Синеборск, ул. Октябрьская, дом № 26	через тепловую сеть	1	без прибора	58,90	23,64	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
44	с. Синеборск, ул. Первомайская, дом № 1	через тепловую сеть	2	без прибора	584,05	237,59	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	88,66	0,0686	6,08
45	с. Синеборск, ул. Первомайская, дом № 2	через тепловую сеть	1	без прибора	94,34	37,84	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	8,26	0,0686	0,57
46	с. Синеборск, ул. Первомайская, дом № 3	через тепловую сеть	2	без прибора	567,75	244,12	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	64,61	0,0686	4,43
47	с. Синеборск, ул. Первомайская, дом № 5	через тепловую сеть	1	без прибора	102,91	41,30	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
48	с. Синеборск, ул. Первомайская, дом № 6	через тепловую сеть	1	без прибора	96,12	38,58	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
49	с. Синеборск, Песочный пер, дом 1	через тепловую сеть	1	без прибора	50,30	20,19	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	2,00	0,0686	0,14

№ 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 расход ТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
50	с. Синеборск, Почтовый пер, дом № 3	через тепловую сеть	1	без прибора	64,20	25,77	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
51	с. Синеборск, Садовый пер, дом № 1	через тепловую сеть	1	без прибора	42,42	17,03	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
52	с. Синеборск, Садовый пер, дом № 2	через тепловую сеть	1	без прибора	62,21	34,63	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
53	с. Синеборск, Садовый пер, дом № 3	через тепловую сеть	1	без прибора	57,90	23,24	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
54	с. Синеборск, Садовый пер, дом № 4	через тепловую сеть	1	без прибора	43,70	17,54	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	4,71	0,0686	0,32
55	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 1, корпус а	через тепловую сеть	1	без прибора	99,80	40,06	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
56	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 15	через тепловую сеть	1	без прибора	152,38	61,17	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
57	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 20	через тепловую сеть	1	по прибору	69,20	12,90	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	9,00	0,0686	0,62
58	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 22	через тепловую сеть	1	без прибора	67,46	27,08	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
59	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 28	через тепловую сеть	1	без прибора	72,17	28,97	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	3,26	0,0000	0,00

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м2	Объем отпуска ГТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м3	Норматив (удельный расход ГТЭ) на подогрев ГВС, м3	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
60	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 30	через тепловую сеть	1	по прибору	54,60	8,38	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,22
61	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 32	через тепловую сеть	1	без прибора	81,24	41,83	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
62	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 34	через тепловую сеть	1	без прибора	65,63	26,34	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	12,48	0,0000	0,00
63	с. Синеборск, ул. Школьная, дом № 7 (временка)	через тепловую сеть	1	без прибора	18,00	0,65	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,86
64	с. Синеборск, ул. Ленина, дом 8	через тепловую сеть	2	без прибора	63,30	25,41	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
65	с. Синеборск, ул. Школьная, дом 9 (гараж)	через тепловую сеть	1	без прибора	10,60	1,09	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	0,00	0,0000	0,00
66	с. Синеборск, ул. Ленина, дом 15	через тепловую сеть	1	без прибора	50,70	3,89	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	6,75	0,0686	0,46
Итого по котельной с. Синеборск, промышленная зона					9502,47	3646,32			514,13		34,73

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, домах блочной застройки с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Синеборский сельсовет» приведен в таблице ниже.

Таблица 29 – Перечень жилых помещений в МКД, ДБЗ с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета

Источник тепловой энергии	Адрес МКД	Номера квартир
Котельная Центральная, Синеборск, ул. Ленина, 43 с.	Улица Ленина, 14	Квартира №1
	Улица Ленина, 16	Квартира №1
	Улица Ленина, 43а	Квартира №1
	Микрорайон 1/6	Квартира №2
	Микрорайон 1/8	Квартира №1
	Микрорайон 2/22	Квартира №1
	Улица Октябрьская, 14	Квартира №1
	Улица Октябрьская, 18	Квартира №1
	п. Новый, 2	Квартира №2
	п. Новый, 3	Квартира №2
	п. Новый, 6	Квартира №2
	п. Садовый, 1	Квартира №2
	п. Садовый, 2	Квартира №1
Улица Школьная, 13	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 Синеборского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 5. Раздел 5.1.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.005).

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

Таблица 30 – Потребление тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета в период 2016-2021 годы в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей от централизованных источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»

Показатели	Ед. изм.	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
МО Синеборский сельсовет							
Всего полезный отпуск по населенному пункту, в том числе:	Гкал	5984,51	5744,19	5925,010	5666,038	5362,61	5734,704
- населению	Гкал	3566,36	3789,94	3591,34	3388,298	3719,75	3681,05
	%	59,59	65,98	60,61	59,80	69,36	64,20
- бюджетным потребителям	Гкал	2045,70	1634,23	2015,84	1926,45	1296,06	1641,09
	%	34,18	28,45	34,02	34	24,17	28,62
- прочим потребителям	Гкал	372,45	320,02	317,83	290,10	346,80	412,57
	%	6,22	5,57	5,36	5,12	6,47	7,18
Населенный пункт – село Синеборск							
Всего полезный отпуск по населенному пункту, в том числе:	Гкал	5984,51	5744,19	5925,010	5666,038	5362,61	5734,704
- населению	Гкал	3566,36	3789,94	3591,34	3388,298	3719,75	3681,05
	%	59,59	65,98	60,61	59,80	69,36	64,20
- бюджетным потребителям	Гкал	2045,70	1634,23	2015,84	1926,45	1296,06	1641,09
	%	34,18	28,45	34,02	34	24,17	28,62
- прочим потребителям	Гкал	372,45	320,02	317,83	290,10	346,80	412,57
	%	6,22	5,57	5,36	5,12	6,47	7,18
Населенный пункт-поселок Веселые Ключи							
Полезный отпуск	Гкал	-	-	-	-	-	-
Населенный пункт – село Дубенское							
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 31 - 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 32 - 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 Синеборского сельсовета и по состоянию на конец 2021 года составляет 2,4182 Гкал/ч (отопление – 2,361 Гкал/ч, ГВС – 0,0921 Гкал/ч).

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

Анализ приведенной ниже таблицы показывает, что суммарная тепловая нагрузка в 2021 году на котельной МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета не изменилась как по отношению к 2019 году, так и по отношению к базовому году разработки схемы 2015 году.

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. Синеборск не изменилась. Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии.

Таблица 33 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к тепловым сетям котельной Центральная МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского 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. Синеборск, ул. Ленина, 43)	2,3261	0,0921	2,4182	2,3261	0,0921	2,4182	0	2,3261	0,0921	2,4182	0

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 Синеборского 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 34 - 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. Синеборск		
Установленная тепловая мощность	8,2	8,2
Располагаемая тепловая мощность	8,2	8,2
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,1337	0,1337
Хозяйственные нужды котельной	-	-
Располагаемая тепловая мощность нетто	8,0663	8,0663
Потери в тепловых сетях	1,7057	1,7057
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	2,4182	2,418
- отопление и вентиляция	2,3261	2,3261
- ГВС	0,0921	0,0921
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	2,0998	2,2574
- отопление и вентиляция		
- ГВС		
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,9424	3,9424
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	4,2608	4,1032
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,9663	3,9663

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

Анализ таблицы выше показывает:

- котельная МУП «ШТЭК» с. Синеборск по ул. Ленина, 43 имеет резерв тепловой мощности нетто – 3,9424 Гкал/ч, что составляет 48,87%.

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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) 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

Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) имеет достаточный резерв тепловой мощности и соответственно возможности по расширению зоны действия 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 Синеборского сельсовета, тепловая нагрузка источника тепловой энергии:

- Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43 в отсутствии присоединения новых потребителей, не изменилась.

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Система теплоснабжения Синеборского сельсовета от котельной с. Синеборск, ул. Ленина, 43 – открытого типа.

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 источник, 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

Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43 оборудована водоподготовительной установкой.

Таблица 35 – Техническая характеристика водоподготовительной установки на Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43

Наименование оборудования	Тип	Завод-изготовитель	Кол-во, шт.	Технические характеристики			Износ, %
				Производительность м ³ /ч	Диаметр корпуса, мм	Поверхность нагрева, м ²	
Деаэраторы	ДА-25	АО «Кр. котельщик»	2	25	530x6	2	90
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	90
Натрий-катионовый фильтр	Д-155	Саратовский завод энергооборудования	4	50	1500	объем 2,52	90
Натрий-катионовый фильтр	Д-100	Саратовский завод энергооборудования	4	20	1000	объем 1,6	90

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 ($\text{м}^3/\text{ч}$) 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 (G_M) 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 , $\text{м}^3/\text{ч}$) 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.

$V_{ТС}$ – 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. Синеборск, ул. Ленина, 43 максимальный часовой расход подпиточной воды составит 14,92676 м³/ч. (0,0025*165,54065+0,1446*1,2+13,925497).

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. Синеборск, ул. Ленина, 43 составит 3,310813 м³/ч.

Подпитка тепловых сетей происходит от водопроводных сетей.

Таблица 36 – Баланс производительности водоподготовительных установок, установленных на источниках, максимально-часовой подпитки тепловых сетей на источниках тепловой энергии Синеборского сельсовета

Источник тепловой энергии	Показатель	Единицы измерения	Значение
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	25
	Собственные нужды	м ³ /ч	
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м ³ /ч	14,92676
	-нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	12,92676

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 37 – ВПУ теплоносителя для тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43

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. Синеборск, ул. Ленина, 43	165,54065	открытая	25	1,4151149	2413,5827

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 Синеборского сельсовета технические характеристики водоподготовительной установки на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 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 Синеборского сельсовета является бурый уголь.

В качестве твердого топлива используется бурый уголь, подаваемый с площадки, расположенной рядом со зданием котельной в с. Синеборск по улице Ленина, 43, 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 приведена в таблице ниже.

Таблица 38 – Характеристика и расход твердого топлива сжигаемого на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 за период 2016-2021 г.г.

Наименование источника тепловой энергии	Проектный вид топлива	Используемый вид топлива	Годовой расход топлива, т.н.т.
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43			
2016 год	бурый уголь	бурый уголь	3421,07
2017 год	бурый уголь	бурый уголь	3355,49
2018 год	бурый уголь	бурый уголь	3623,26
2019 год	бурый уголь	бурый уголь	3260,47
2020 год	бурый уголь	бурый уголь	2441,04
2021 год	бурый уголь	бурый уголь	3293,76

Расход топлива на выработку тепловой энергии по Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43:

- в 2020 году составил 1728,24 т.у.т.
- в 2021 году составил 2319,49 т.у.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 39 – 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	2 274,33	1 781,70	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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по улицам Ленина, 43 предусмотрено. В соответствии с техническим паспортом котельной резервным топливом является каменный уголь.

Аварийное топливо для котельной МУП «ШТЭС» в границах Синеборского 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 Синеборского 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 Переваловка, 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 УГЛЬ 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 Переваловка, 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 10 – 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 11 – 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}^d	%	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 Туре 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 Туре F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	4902 20,6
10.	Мышьяк, сухое состояние, As^d	%	ГОСТ 10478-93	Печь муфельная Туре 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 Синеборского 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43 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» в границах Синеборского сельсовета – 100%.

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

На территории Синеборского сельсовета одна централизованная система теплоснабжения, которая в качестве основного топлива использует уголь бурый.

8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

На территории Синеборского сельсовета до конца действия схемы теплоснабжения Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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:

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

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

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

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 40 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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	В границах территории Синеборского сельсовета за период 2016-2021 г.г. отсутствуют отдельная централизованная система горячего водоснабжения					
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 41 – 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 42 – 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 источника тепловой энергии с. Синеборск Синеборского сельсовета был проведен в отсутствии мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведенных в ретроспективный период, что отражено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 Синеборского сельсовета за период 2018-2021 г.г.

Таблица 43 – Технико-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43)

№ 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.	20507,34	23189,15	26299,01	29580,42
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	25282,76	4986,25	5330,75	5677,09
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-4775,42	-5063,16	-2137,36	-2976,01
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0	0	0	0
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,2	8,2	8,2	8,2
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	10,4614	9,956268	9,6852567	10,230118
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	5,9250	5,666038	5,3343987	5,734704
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,7840	0,628887	0,5345	0,774467
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	5,1410	5,037151	4,7998987	4,960237
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	40,24	44,60	51,15	48,42
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	4,21	4,4402	4,953655	4,953655
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однотрубном исчислении)	км	16,582	7,11	7,11	7,11
12	Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении)	км		9,472	9,472	9,472
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	-		-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-		-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-		-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	24,5	24,5	24,5	24,5
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	237,51	237,51	178,44	226,73
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0,06	0,0745	0,0561	0,0586
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	0,47	0,4719	0,4719	0,4719

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 Синеборского сельсовета (за 2018 и 2019 годы), в соответствии с актуализированной на 2022 год схемой теплоснабжения Синеборского сельсовета (за 2020 год) и в соответствии с актуализированной на 2023 год схемой теплоснабжения Синеборского сельсовета (за 2021 год).

Таблица 44 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия централизованного источника тепловой энергии в границах Синеборского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.

Актуализация схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета	Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43)				
	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)	237,51	0,06	0,47		-4775,42
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	237,51	0,0745	0,4719		-5063,16
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	178,44	0,0561	0,4719	52,29	-2137,36
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	226,73	0,0586	0,4719	43,39	-2976,01

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 Синеборского сельсовета на 2019-2023 г.г установленные Министерством тарифной политики Красноярского края.

Таблица 45 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета за период 2019-2023 г.г.

Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск			
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	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	3538,58	4838,92	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	4246,30	5806,70	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	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	4838,92	5293,96	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	5806,70	6073,39	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	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 №240-п от 10.12.2020 г.
одноставочный, руб./Гкал	5061,15	5293,96	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	6073,38	6352,74	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	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	5293,96	5505,72	

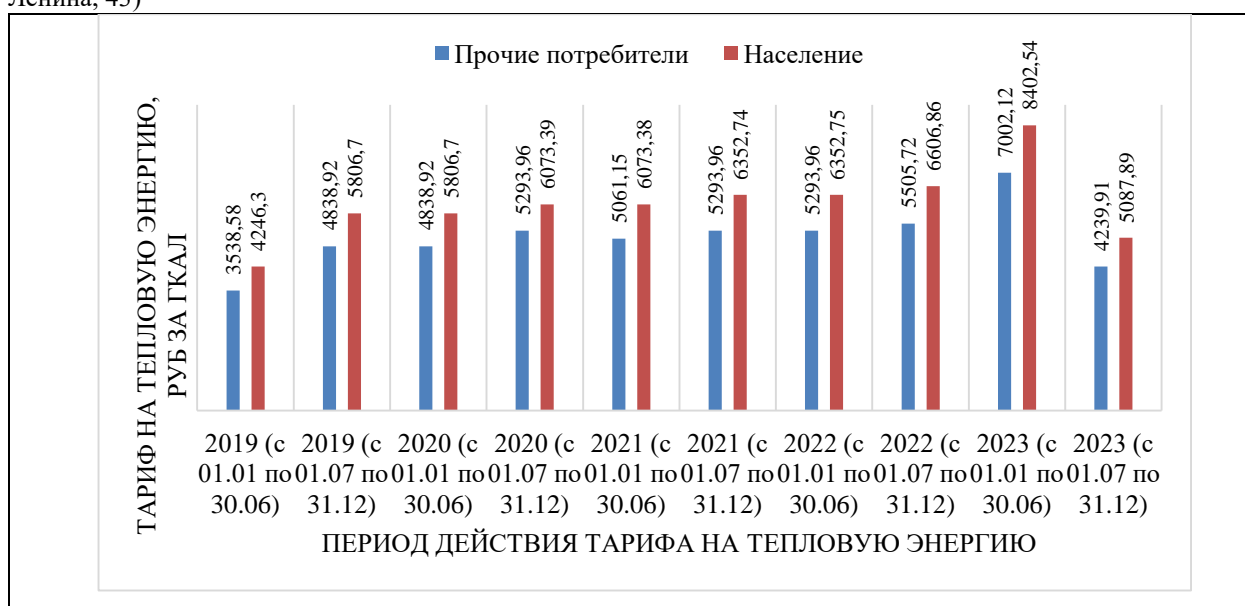
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск			
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	6352,75	6606,86	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
одноставочный, руб./Гкал	7002,12	4239,91	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	8402,54	5087,89	

Таблица 46 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной Центральной в границах Синеборского 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	251,54	3538,58	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	301,85	4246,30		
с 01.07.2019 по 31.12.2019				
Прочие потребители	258,33	4838,92		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	310,00	5806,70		
2020 год				
с 01.01.2020 по 30.06.2020				
Прочие потребители	258,33	4838,92	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	310,00	5806,70		
с 01.07.2020 по 31.12.2020				
Прочие потребители	270,21	5061,15		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	324,25	6073,38		
2021 год				
с 01.01.2021 по 30.06.2021				
Прочие потребители	270,21	5061,15	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	324,25	6073,38		
с 01.07.2021 по 31.12.2021				
Прочие потребители	270,21	5293,96		

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Одноставочный, руб./Гкал	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	324,25	6352,75	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
2022 год			
с 01.01.2022 по 30.06.2022			
Прочие потребители	270,21	5293,96	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	324,25	6352,75	
Прочие потребители	281,02	5505,72	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	337,22	6606,86	
2023 год			
с 01.01.2023 по 30.06.2023			
Прочие потребители	288,363	7002,12	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	346,36	8402,54	
с 01.07.2023 по 31.12.2023			
Прочие потребители	300,18	4239,91	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	360,22	5087,89	

Рисунок 12 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета (Котельная Центральная) МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43)



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

№ 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.
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	5614,63	977,445	6619,35	1117,188	6413,02	1131,835	115,8	21,6	25,0	22,7
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	2882,47	501,8062	2745,92	463,4456	3085,02	544,476	108,5	11,1	10,4	10,9
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	717,31	124,8757	785,6	132,5905	519,95	91,766	73,5	2,8	3,0	1,8
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	253,7	44,16637	36,48	6,156952	0,00	0,00	0,0	1,0	0,1	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	7170,17	1248,247	7121,16	1201,882	7163,83	1264,346	101,3	27,6	26,9	25,4
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	2250,9	391,8568	2240,3	378,1091	2260,41	398,940	101,8	8,7	8,5	8,0
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	267,06	46,49219	285,99	48,26827	284,91	50,284	108,2	1,0	1,1	1,0
	Прочие расходы: охрана труда	273,43	47,60114	269,25	45,44296	332,19	58,628	123,2	1,1	1,0	1,2
	Вспомогательное производство	1010,88	175,983	1004,81	169,5879	991,48	174,986	99,4	3,9	3,8	3,5
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	1005,26	175,0047	1117,59	188,6225	1425,4	251,569	143,7	3,9	4,2	5,0
9.1	расходы на оплату труда					685,21	120,933		0,0	0,0	2,4
9.2	отчисления на социальные нужды					206,46	36,438		0,0	0,0	0,7
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	3068,39	534,1728	2997,1	505,8388	3939,06	695,205	130,1	11,8	11,3	13,9

№ 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 2019/2017 гг., %	Структура, %		
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)			2017 г.	2018 г.	2019 г.
10.1	расходы на оплату труда					2521,27	444,979				8,9
10.2	отчисления на социальные нужды					754,23	133,114				2,7
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	1439,32	250,5697	1267,77	213,9693	1837,04	324,219	129,4	5,5	4,8	6,5
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	-6127,79		-5267,96		-5063,16			0,0	0,0	0,0
14	Итого расходы	25953,52	4518,221	26491,32	4471,101	28252,31	4986,255	110,4	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	19825,73		21223,36		23189,15					
17	Полезный отпуск, Гкал	5744,19		5925,01		5666,038					

Таблица 48 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная Центральная МУП «ШТЭС» с Синеборск)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/снижение 2021/2019 гг., %	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	0,0	0,0
2	Расходы на топливо	6413,02	1131,835	4845,5	908,3498	7046,12	1228,681	108,6	22,7	17,0	21,6
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	3085,02	544,4757	3048,15	571,414	3518,41	613,529	112,7	10,9	10,7	10,8
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	519,95	91,76606	483,61	90,65877	637,43	111,153	121,1	1,8	1,7	2,0
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	7163,83	1264,346	7777,81	1458,048	8335,62	1453,540	115,0	25,4	27,4	25,6
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	2260,41	398,9401	2459,56	461,0754	2625,44	457,816	114,8	8,0	8,6	8,1
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	284,91	50,28381	278,91	52,28518	248,81	43,387	86,3	1,0	1,0	0,8
	Прочие расходы: охрана труда	332,19	58,62827	378,92	71,03331	566,04	98,704	168,4	1,2	1,3	1,7
	Вспомогательное производство	991,48	174,9865	978,02	183,3421	1439,98	251,099	143,5	3,5	3,4	4,4
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	1425,4	251,5691	1713,24	321,1683	1764,18	307,632	122,3	5,0	6,0	5,4
9.1	расходы на оплату труда	685,21	120,9328	807,3	151,3385	823,21	143,549	118,7	2,4	2,8	2,5
9.2	отчисления на социальные нужды	206,46	36,43816	243,07	45,56652	250,53	43,687	119,9	0,7	0,9	0,8
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	3939,06	695,2054	4438,06	831,9701	4900,74	854,576	122,9	13,9	15,6	15,1

№ 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	2521,27	444,9794	3030,72	568,1465	2935,81	511,937	115,0	8,9	10,7	9,0
10.2	отчисления на социальные нужды	754,23	133,1142	903	169,2787	889,5	155,108	116,5	2,7	3,2	2,7
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	1837,04	324,2195	2034,59	381,4094	1473,66	256,972	79,3	6,5	7,2	4,5
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	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-5063,16		-2137,36		-2976,01			0,0	0,0	0,0
14	Итого расходы	28252,31	4986,255	28436,37	5330,755	32556,43	5677,090	113,9	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	23189,15		26299,01		29580,42					
17	Полезный отпуск, тыс. Гкал	5666,038		5334,399		5734,704					

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 Синеборского сельсовета - 2021 год, изменений по видам тарифов для теплоснабжающей организации Синеборского сельсовета не произошло.

На диаграмме, представленной в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 источнике тепловой энергии (котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43) ограничения тепловой мощности отсутствуют, котельная 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 СЦТ от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43, 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 надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Оба котлоагрегата установленные на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43 имеют срок службы 37 лет (процент износа значительный более 90), их суммарная установленная мощность составляет 8,2 Гкал/ч (100% от общей установленной мощности котельной, эксплуатируемой МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета).

Оборудование имеющее критический износ, физически и морально устарело, существенно уступает по экономичности современным аналогам и не отвечает современным нормативным требованиям экологии. Кроме того, Котельная не оборудована узлами учета отпущенной тепловой энергии и теплоносителя.

Значительная часть тепловых сетей (нормативный износ согласно бухгалтерского учета составляет 69%), эксплуатируемых МУП «ШТЭС» от котельной с. Синеборск по ул. Ленина, 43, имеют срок службы более 25 лет. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики. Средние значения вероятности безотказной работы в зоне действия котельной ниже нормативного значения.

Таким образом, состояние тепловых сетей СЦТ от котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск на начало 2022 года с точки зрения обеспечения надежности их безотказной работы не вполне удовлетворительное, что подтверждается актами технического обследования 2019 года.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На источниках, действующем на территории Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского сельсовета с момента утверждения схемы теплоснабжения

Синеборского сельсовета нет. Основными проблемами, как и ранее, является неудовлетворительное состояние тепловых сетей, а также техническое состояние котлоагрегатов на котельной в с. Синеборск по ул. Ленина, 43.

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 Синеборского сельсовета, согласно предоставленной информации по состоянию на начало и конец 2021 года составила 2,4182 Гкал/ч.

Суммарное потребление тепловой энергии за 2021 год составило 5734,704 Гкал/год.

Таблица 49 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Синеборского 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 Ленина, 43	1,4324	0,0068	1,4392	0,1611	0,005	1,1661	0,7326	0,0803	0,8129	2,4182

Таблица 50 – Договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе абонентов централизованной систем теплоснабжения на территории Синеборского сельсовета

Потребители	Наружный объем, м ³ (Отапливаемая площадь, м ²)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Улица Ленина 1 (жилой фонд)	584,0		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0255	0,0000	0,0255	Котельная по ул. Ленина, 43 с. Синеборск
Улица Ленина 3 (жилой фонд)	785,0		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0304	0,0000	0,0304	
Улица Ленина 14 (жилой фонд)	126,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0057	0,0000	0,0057	
Улица Ленина 16 (жилой фонд)	127,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0057	0,0000	0,0057	
Улица Ленина 19 (жилой фонд)	260,06		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0117	0,0000	0,0117	
Улица Ленина 31 (жилой фонд)	128,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0061	0,0000	0,0061	
Улица Ленина 33 (жилой фонд)	190,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0090	0,0000	0,0090	
Улица Ленина 35 (жилой фонд)	159,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0075	0,0000	0,0075	
Улица Ленина 41 (жилой фонд)	3981,61		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,1082	0,0000	0,1082	

Потребители	Наружный объем, м ³ (Отапливаемая площадь, м ²)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Улица Ленина 43 (жилой фонд)	3351,12		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0911	0,0000	0,0911	
Улица Ленина 43а (жилой фонд)	3361,20		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0914	0,0000	0,0914	
Микрорайон 1/2 (жилой фонд)	271,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0108	0,0000	0,0108	
Микрорайон 1/3 (жилой фонд)	446,0		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0183	0,0000	0,0183	
Микрорайон 1/4 (жилой фонд)	444,22		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0182	0,0000	0,0182	
Микрорайон 1/6 (жилой фонд)	271,68		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0108	0,0000	0,0108	
Микрорайон 1/7 (жилой фонд)	440,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0181	0,0000	0,0181	
Микрорайон 1/8 (жилой фонд)	219,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0090	0,0000	0,0090	
Микрорайон 1/9 (жилой фонд)	431,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0177	0,0000	0,0177	
Микрорайон 2/2 (жилой фонд)	476,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0195	0,0000	0,0195	
Микрорайон 2/22 (жилой фонд)	645,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0254	0,0000	0,0254	
Улица Мира 1 (жилой фонд)	785,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0304	0,0000	0,0304	
Улица Мира 2 (жилой фонд)	916,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0344	0,0000	0,0344	
Улица Мира 3 (жилой фонд)	799,05		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0287	0,0000	0,0287	
Улица Мира 4 (жилой фонд)	947,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0356	0,0000	0,0356	
Улица Мира 5 (жилой фонд)	718,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0278	0,0000	0,0278	
Улица Мира 7 (жилой фонд)	833,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0318	0,0000	0,0318	
Улица Мира 8 (жилой фонд)	836,45		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0314	0,0000	0,0314	
Улица Мира 9 (жилой фонд)	996,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0374	0,0000	0,0374	

Потребители	Наружный объем, м ³ (Отапливаемая площадь, м ²)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Улица Мира 10 (жилой фонд)	801,31		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0306	0,0000	0,0306	
Улица Мира 11 (жилой фонд)	942,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0354	0,0000	0,0354	
Улица Набережная 19 (жилой фонд)	275,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0124	0,0000	0,0124	
Улица Октябрьская 13 (жилой фонд)	119,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0056	0,0000	0,0056	
Улица Октябрьская 14 (жилой фонд)	149,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0064	0,0000	0,0064	
Улица Октябрьская 15 (жилой фонд)	230,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0109	0,0000	0,0109	
Улица Октябрьская 16 (жилой фонд)	555,42		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0218	0,0000	0,0218	
Улица Октябрьская 18 (жилой фонд)	150,52		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0071	0,0000	0,0071	
Улица Октябрьская 19 (жилой фонд)	141,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0067	0,0000	0,0067	
Улица Октябрьская 20 (жилой фонд)	143,62		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0068	0,0000	0,0068	
Улица Октябрьская 22 (жилой фонд)	80,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0038	0,0000	0,0038	
Улица Октябрьская 24 (жилой фонд)	336,67		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0144	0,0000	0,0144	
Улица Октябрьская 26 (жилой фонд)	209,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0094	0,0000	0,0094	
Улица Октябрьская 32 (жилой фонд)	194,61		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0083	0,0000	0,0083	
п. Новый 1 (жилой фонд)	317,22		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0136	0,0000	0,0136	
п. Новый 2 (жилой фонд)	149,50		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0067	0,0000	0,0067	
п. Новый 3 (жилой фонд)	138,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0059	0,0000	0,0059	
п. Новый 4 (жилой фонд)	401,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0165	0,0000	0,0165	
п. Новый 6 (жилой фонд)	191,73		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0082	0,0000	0,0082	

Потребители	Наружный объем, м ³ (Отапливаемая площадь, м ²)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
п. Новый 8 (жилой фонд)	144,50		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0062	0,0000	0,0062	
п. Почтовый 3 (жилой фонд)	184,80		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0088	0,0000	0,0088	
п. Садовый 1 (жилой фонд)	150,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0068	0,0000	0,0068	
п. Садовый 2 (жилой фонд)	144,29		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0062	0,0000	0,0062	
п. Садовый 4 (жилой фонд)	155,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0074	0,0000	0,0074	
Улица Первомайская 1 (жилой фонд)	2922,49		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0879	0,0000	0,0879	
Улица Первомайская 2 (жилой фонд)	309,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0132	0,0000	0,0132	
Улица Первомайская 3 (жилой фонд)	2503,30		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0753	0,0000	0,0753	
Улица Первомайская 5 (жилой фонд)	310,50		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0133	0,0000	0,0133	
Улица Первомайская 6 (жилой фонд)	329,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0141	0,0000	0,0141	
Улица Песочная 1 (жилой фонд)	171,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0081	0,0000	0,0081	
Улица Школьная 1а (жилой фонд)	268,80		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0121	0,0000	0,0121	
Улица Школьная 13 (жилой фонд)	270,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0108	0,0000	0,0108	
Улица Школьная 15 (жилой фонд)	556,66		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0222	0,0000	0,0222	
Улица Школьная 18(жилой фонд)	738,92		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0286	0,0000	0,0286	
Улица Школьная 20 (жилой фонд)	448,44		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0184	0,0000	0,0184	
Улица Школьная 22 (жилой фонд)	226,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0102	0,0000	0,0102	
Улица Школьная 26 (жилой фонд)	341,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0146	0,0000	0,0146	
Улица Школьная 28 (жилой фонд)	220,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0099	0,0000	0,0099	

Потребители	Наружный объем, м ³ (Отапливаемая площадь, м ²)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Улица Школьная 30 (жилой фонд)	147,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0070	0,0000	0,0070	
Улица Школьная 32 (жилой фонд)	281,31		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0116	0,0000	0,0116	
Улица Школьная 34 (жилой фонд)	256,50		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0116	0,0000	0,0116	
Улица Ленина 19 (нежилое помещение: баня)	21,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0004	0,0000	0,0004	
Улица Ленина 43/16 (нежилое помещение: баня)	14,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0002	0,0000	0,0002	
Улица Ленина 43/17(нежилое помещение: времянка)	49,35		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0026	0,0000	0,0026	
Микрорайон 2/3 (нежилое помещение: баня)	37,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0006	0,0000	0,0006	
Улица Октябрьская 14 (нежилое помещение: времянка)	23,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0012	0,0000	0,0012	
Улица Первомайская 2 (нежилое помещение: баня)	24,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0004	0,0000	0,0004	
Улица Первомайская 5 (нежилое помещение: баня)	52,24		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0009	0,0000	0,0009	
Улица Школьная 7 (нежилое помещение: времянка)	41,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0022	0,0000	0,0022	
ФГУП «Почта России»	125,40		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0032	0,0000	0,0032	
ОАО «Ростелеком»	686,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0175	0,0000	0,0175	
МБОУ Синеборская СОШ (учебный корпус)	14898,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,2920	0,0271	0,3191	
МБОУ Синеборская СОШ (турклуб)	642,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0141	0,0000	0,0141	
МБОУ Синеборская СОШ (гараж)	631,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0219	0,0000	0,0219	
МБДОУ Детский сад «Солнышко»	4917,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,1147	0,0137	0,0141	
КГБУЗ «Шушенская РБ» (Амбулатория)	576,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0137	0,0000	0,0137	
КГБУЗ «Шушенская РБ» (Пищеблок)	144,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0030	0,0000	0,0030	

Потребители	Наружный объем, м ³ (Отапливаемая площадь, м ²)	Количество этажей	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Источник тепловой энергии
					ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
КГБУЗ «Шушенская РБ» (Стационар)	1809,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0430	0,0383	0,0813	
ОАО СБЕРБАНК РОССИИ	103,70		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0026	0,0001	0,0027	
МКУ Администрация Синеборского сельсовета (Административное здание)	933,60		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0238	0,0006	0,0244	
Администрация Синеборского сельсовета (гараж)	432,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0150	0,0000	0,0150	
Администрация Синеборского сельсовет (Пожарный пост)	394,40		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0109	0,0000	0,0109	
МБУК РЦК (здание)	10150,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,1688	0,0006	0,1694	
Предприниматель Маслова Н.А. Магазин по ул. Октябрьская, 28)	1493,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0309	0,0007	0,0316	
Предприниматель Маслова Н.А.(Магазин в районе ВВ)	540,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0206	0,0000	0,0206	
ЗАО «Сибирь-1» (Административное здание)	371,24		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0095	0,0042	0,0137	
ЗАО «Сибирь-1» (Гараж)	326,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0113	0,0000	0,0113	
ЗАО «Сибирь-1» (Административное здание)	2690,00		24:42:2501002:	с. Синеборск	0,0687	0,0000	0,0687	
Итого	82255,12				2,3261	0,0921	2,4182	

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 Синеборск (24:42:2501002);
- населенный пункт: село Дубенское (24:42:2502001);
- населенный пункт: поселок Веселые ключи (24:42:2503001).

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 51 – Объемы жилищного строительства Синеборского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана муниципального образования «Синеборский сельсовет» Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Существующее положение	I очередь
1	Численность населения	чел.	1626	1675
2	Норма обеспеченности общей площадью	м ² /чел.	22,3	26

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Существующее положение	I очередь
3	Потребность в жилищном фонде	тыс. м ²		43,6
4	Существующий жилищный фонд, всего	тыс. м ²	37,4	
5	Сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ²		37,4
6	Объем необходимого нового жилищного строительства	тыс. м ²		6,2

Таблица 52 – Объемы жилищного фонда и расход тепловой энергии по элементам территориального деления Синеборского сельсовета на 01.01.2030 г.

№ п/п	Элементы территориального деления МО	Население на I очередь, чел. (2029 г.)	Площадь жилищного фонда, м ²	Расход тепла, МВт	Общественный сектор, МВт	Промышленность, сельское хозяйство, производство, МВт	Расчетное потребление, с учетом неучтенных потерь в размере 5% , МВт
1	24:42:2501002	1130	29380	1,9936	0,9715	-	2,9663
2	24:42:2502001	390	10140	0,5075	0,0254	-	0,5329
3	24:42:2503001	155	4030	0,2017	0,0101	-	0,2118
Всего по МО		1675	43550	2,7028	1,007		3,711

В соответствии с приведенными расчетами (Раздел 3.2.4 Главы 3 Обосновывающих материалов Генерального плана муниципального образования «Синеборский сельсовет» Шушенского района Красноярского края) в границах Синеборского 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 3,711 МВт (3,187 Гкал/час).

Четвертое:

С учетом утвержденного проекта планировки территории МО «Синеборский сельсовет» в границах земельных участков с кадастровыми

номера: 24:42:0201001:73; 24:42:0201001:72 можно сделать вывод об отсутствии прогнозного прироста строительных площадей в тепловой зоне источника МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета. Площадка для нового жилищного строительства выделена и осваивается в северо-западной части с. Синеборск.

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение сохраняются в существующих значениях удельных расходов тепловой энергии в тепловой зоне населенного пункта с. Синеборск.

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

Прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) теплоносителя сохраняются в существующих значениях объемах потребления тепловой энергии (мощности) в тепловой зоне населенного пункта с. Синеборск.

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.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения представлены в разделе 2.2. настоящей Главы 2.

Таблица 53 – 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
Зона индивидуального теплоснабжения									
24:42:2501002	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609
24:42:2502001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24:42:2503001	0	0	0	0	00	0	0	0	0
Зона централизованного теплоснабжения									
24:42:2501002	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по МО	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609	0,0609

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.

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 Синеборского 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 Синеборского 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 источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия источника 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 Синеборского 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 установленной зоне действия источника тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки, в соответствии с данными, изложенными в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 источника 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 Синеборского 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 существующего и нового источника 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 %⁵ 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 котельной принималось допущение, что после установки новых котлов на ней 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

⁵ 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 зоне действия источника тепловой энергии на 2021 год;
- данные по перспективным тепловым нагрузкам в существующей зоне действия источника тепловой энергии и в зонах, граничащих с существующей зоной действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» Синеборского сельсовета за период с 2022 по 2029 годы.

По результатам составления балансов существующей располагаемой мощности и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия источника тепловой энергии определены:

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

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

Таблица 54 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 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	0,1337	0,1337	0,1337	0,1337	0,1337	0,1337	0,1337	0,1337	0,1337
Хозяйственные нужды котельной									
Располагаемая тепловая мощность нетто	8,0663	8,0663	8,0663	8,0663	8,0663	8,0663	8,0663	8,0663	8,0663
Потери в тепловых сетях	1,7057	1,7057	1,7057	1,7057	1,7057	1,7057	1,7057	1,7057	1,7057
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	2,4182	2,4182	2,4182	2,4182	2,4182	2,4182	2,4182	2,4182	2,4182
- отопление и вентиляция	2,3261	2,3261	2,3261	2,3261	2,3261	2,3261	2,3261	2,3261	2,3261
- ГВС	0,0921	0,0921	0,0921	0,0921	0,0921	0,0921	0,0921	0,0921	0,0921
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	2,0998								
- отопление и вентиляция									
- ГВС									
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	3,9424	3,9424	3,9424	3,9424	3,9424	3,9424	3,9424	3,9424	3,9424
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	4,2608								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла ^б	3,9663	3,9663	3,9663	3,9663	3,9663	3,9663	3,9663	3,9663	3,9663
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	3,6290	3,6290	3,6290	3,6290	3,6290	3,6290	3,6290	3,6290	3,6290

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

Как следует из представленных данных по состоянию на 01.01.2022 года:

- на котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 резерв тепловой мощности составил 3,9424 Гкал/ч (48,87%) по договорной нагрузке.

В течении всего расчетного периода существующих мощностей котельной достаточно для покрытия существующих тепловых нагрузок в отсутствии прироста перспективных тепловых нагрузок в существующих зоне действия котельным МУП «ШТЭС» с. Синеборск.

В течение всего расчетного периода на котельной, в случае аварийного вывода самого мощного котла 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 отсутствие прироста присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии в границах территории Синеборского 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 Синеборского сельсовета за период с 2021 до 2029 годы приведены в таблице ниже.

Таблица 55 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета в 2021-2029 годах

Календарный год	Единица измерения	Значение показателя	Единица измерения	Значение показателя
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43				
2021 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2022 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2023 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2024 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2025 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2026 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2027 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2028 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87
2029 год	Гкал/ч	3,9424	%	48,87

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

- по Котельной с. Синеборск, ул. Ленина, 43 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 (3,9663 Гкал/ч > 3,6290 Гкал/ч)

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 Синеборского сельсовета, в отсутствии прироста присоединенной тепловой нагрузки:

- тепловая нагрузка источника тепловой энергии (с. Синеборск, ул. Ленина, 43) осталась на уровне существующей.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Общие положения

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

Документами территориального развития МО «Синеборский сельсовет» предусмотрен Микрорайон жилой застройки проектируемый в границах территории населенного пункта (земельные участки с кадастровыми номерами 24:42:0201001:73, 24:42:0201001:72). Категория земель – земли населенных пунктов. Техничко-экономические показатели проекта планировки Микрорайона представлены в таблице ниже.

Таблица 56 - Техничко-экономические показатели проекта планировки Микрорайона с. Синеборск

№ п/п	Показатели	Всего по микрорайону
1	Территория	
1.1	Площадь проектируемой территории - всего: в том числе территории: - образуемые земельные участки для размещения индивидуальных и жилых домов и личных подсобных хозяйств; - образуемые земельные участки для размещения магазинов; - участки, которые после образования будут относиться к территориям общего пользования;	32,76 га 25,5 га 0,3 га 6,96 га
1.2	Коэффициент застройки, % (не более)	0,2
1.3	Коэффициент плотности застройки, % (не более)	0,4
2	Население	
2.1	Численность населения	0,634 тыс. чел.
2.2	Плотность населения	20 чел./га
2.3	Жилищная обеспеченность	28 м ² /чел
3	Жилищный фонд	
3.1	Общая площадь жилых домов	17,75 тыс. м ²
3.2	Средняя этажность застройки	1-3 этажа

3.3	Тип жилой зоны: Застройка объектами индивидуального жилищного строительства и усадебными жилыми домами с земельным участком площадью 1200 м ² и более	
4	Объекты социального и культурно - бытового обслуживания населения	
4.1	Магазины продовольственных товаров, (торговой площади)	65 м ²
4.2	Магазины непродовольственных товаров, (торговой площади)	130 м ²
4.3	Объектов дошкольного образования на территории не предусмотрено. Требуемое количество мест на проектную величину населения – 31 место. Вакантных мест в МБДОУ «Солнышко» на 2017-2018гг – 25 мест.	-
4.4	Объектов среднего образования на территории не предусмотрено. Требуемое количество мест на проектную величину населения – 70 место. Вакантных мест в МОУ «Синеборская СОШ» на 2017-2018гг – 113 мест.	-
5	Транспортная инфраструктура	
5.1	Протяженность улично-дорожной сети, в т.ч. внутри микрорайона	6,3 км 4,8 км
5.2	Площадь покрытий проезжей части	41 827 м ²
5.3	Протяженность тротуаров	5,6 км
5.4	Площадь твердых покрытий тротуаров	9 401 м ²
6	Инженерное оборудование и благоустройство территории	
6.1	Водопотребление - всего	109,65 м ³ /сут.
6.2	Водоотведение (в выгребы)– всего	109,65 м ³ /сут.
6.3	Электропотребление СП 42.13330.2012, Приложение Л, Таблица Л.1.	855 900 кВт*ч/год
6.4	Количество твердых бытовых отходов	190 200 кг/год
7	Инженерные сети	
7.1	Сети электроснабжения 0.4кВ внутриплощадочные (надземные)	5,12 км
7.2	Сети электроснабжения 10 кВ внутриплощадочные (подземные)	0,7 км
7.3	Трансформаторные подстанции 10кВ/0,4кВ	3 шт.
7.4	Сети водоснабжения внутриплощадочные	5,84 км

Согласно проекта планировки и межевания территории теплоснабжение проектируемых жилых домов, предприятий торговли и прочих сооружений капитального строительства на данной территории предусматривается от индивидуальных источников теплоснабжения.

В соответствии с актуализированной на 2021 год схемой теплоснабжения Синеборского сельсовета для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, предусмотрены мероприятия:

- по перекладке тепловых сетей, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- по замене котлоагрегатов на котельных МУП «ШТЭС» в с. Синеборск по ул. Ленина, 43;
- строительство БМК, как альтернативный вариант в части развития системы теплоснабжения Синеборского сельсовета, в

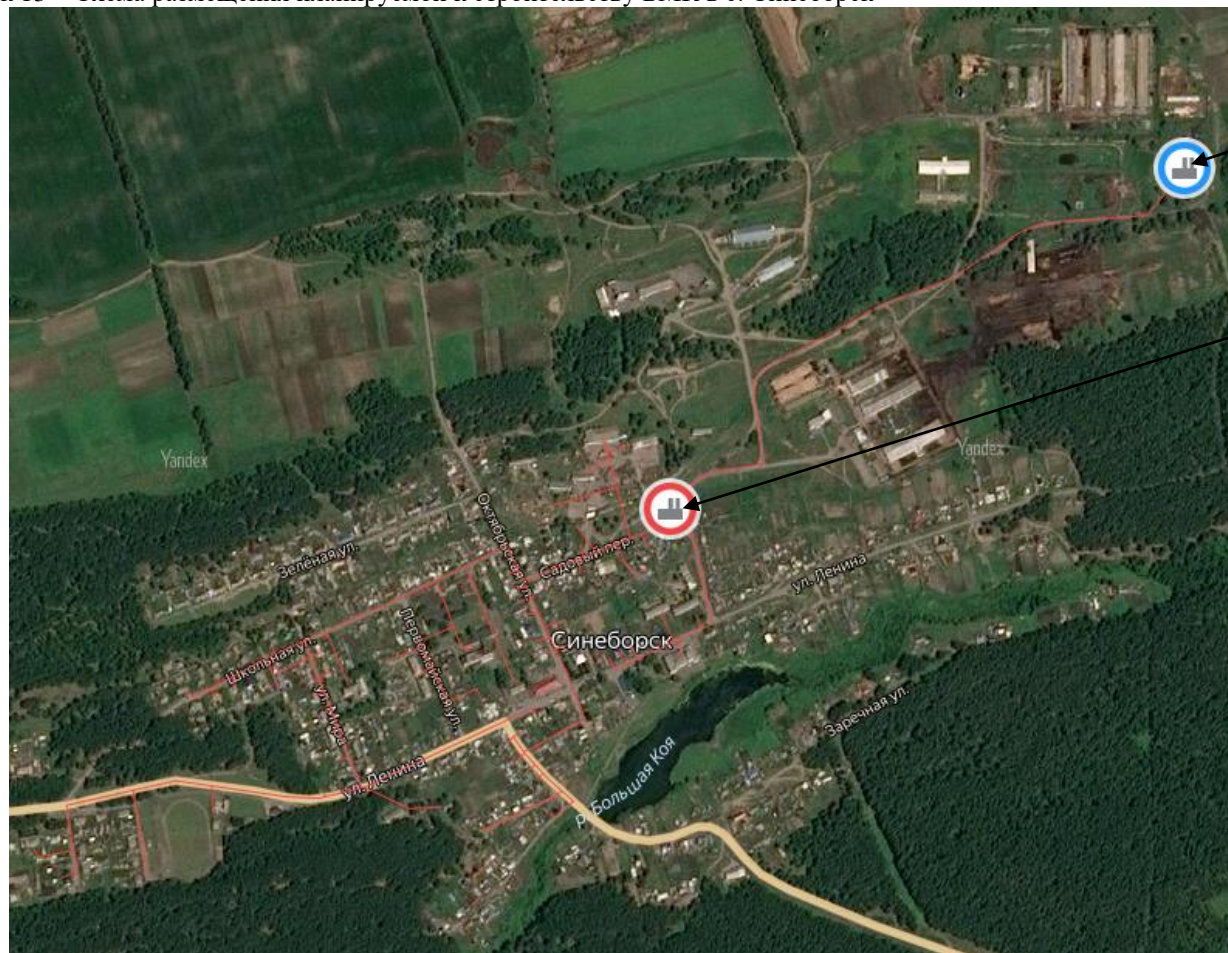
целях замены существующей котельной, эксплуатируемой МУП «ШТЭС» в с. Синеборск;

- разработка ПСД и строительство блочно-модульной котельной (с. Дубенское) с последующим переподключением к ней МБОУ «Дубенская ООШ» (с. Дубенское, ул. Октябрьская, 16) и отключением существующего источника – электрокотельной.

В соответствии с предложением от Администрации Шушенского района, МУП «ШТЭС» в настоящей актуализации схемы теплоснабжения поселения исключено мероприятие по техническому перевооружению котельной (путем замены котлоагрегатов) и реализуется мероприятие по строительству БМК в районе трансформаторной подстанции 10/0,4кВ №946 с переподключением потребителей тепловой зоны от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43 в соответствии с ПСД, которая по данным Администрации Шушенского района в настоящее время проходит экспертизу.

Техническое задание и (или) проект ПСД БМК Разработчику не представлены, в связи с чем привести координаты земельного участка, который выделен под планируемое строительство и мощность котельной не представляется возможным.

Рисунок 13 – Схема размещения планируемой к строительству БМК в с. Синеборск



Место размещения существующей котельной МУП «ШТЭС» по адресу: с. Синеборск, ул. Ленина, 43

Планируемое место для строительства новой БМК



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 ЭЭС 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 57 – 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 58 – 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 включении 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 изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета. В связи с отсутствием существенных изменений относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения, ниже приведено описание рекомендуемого варианта.

5.4.1 Комплекс мероприятий на источниках тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом

В соответствии с рекомендуемым вариантом развития системы теплоснабжения Синеборского поселения скорректированы мероприятия на источниках теплоснабжения в границах поселения, перечень приведен ниже:

- строительство блочно-модульной котельной (с. Синеборск) с последующим переподключением на нее потребителей тепловой зоны, действующей котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск по ул. Ленина, 43. В настоящее время данное мероприятие реализуется на этапе подготовки ПСД на данный объект;
- разработка ПСД и строительство блочно-модульной котельной (с. Дубенское) с последующим переподключением к ней МБОУ

«Дубенская ООШ» (с. Дубенское, ул. Октябрьская, 16) и отключением существующего источника - электростанции. В настоящее время источник финансирования на разработку ПСД не определен.

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 «Синеборский 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

К концу расчетного срока действия схемы теплоснабжения поселения фактически вся система тепловых сетей исчерпает нормативный срок эксплуатации. Физический износ тепловых сетей и изоляционного материала уже в настоящее время неудовлетворительный. На основании вышеизложенного необходимо предусмотреть мероприятия в целях обеспечения надежности теплоснабжения потребителей в связи с исчерпанием

эксплуатационного ресурса более 70% тепловых сетей на дату настоящей актуализации с последующей поэтапностью до конца расчетного срока (2029 г.).

Таблица 59 – Объемы реконструкции тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах Синеборского сельсовета

Мероприятие		Технические характеристики участков				
		Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно 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
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1		0,007	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2		0,226	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3		0,078	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4		0,414	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5		0,064	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-Ветеринарный пункт		0,115	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ТК-6		0,070	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7		0,362	2024-2029	200	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-6-1		0,100	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-1-ТК-6-2		0,015	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-1-Гараж		0,002	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-2-ТК-6-3		0,054	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-3-Строение		0,014	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-ТК-7-1		0,040	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-1-Гараж	0,112	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-1-Автогараж	0,010	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-9А	0,070	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9А-Гараж	0,026	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Гараж-ТК-8А	0,030	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8А-ТК-8Б	0,025	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8А-Времянка 1	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8А-Времянка 2	0,004	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8Б-Времянка	0,028	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8Б-ТК-8-1	0,082	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1-Здание №41	0,005	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1-Здание №43А	0,057	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1-Здание №43	0,010	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1- СДК	0,060	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9А-ТК-9	0,100	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-9-1	0,090	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-1- Гараж	0,006	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-1-ТК-9-2	0,023	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-Стоянка	0,040	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-ТК-9-3	0,050	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-РТМ (1)	0,008	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-РТМ (2)	0,006	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-ТК-9-4	0,040	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-4-Сторожка	0,020	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-4-Автогараж	0,040	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-Здание №3	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-Здание №4	0,020	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-11	0,015	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-Здание №1	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-Здание №3	0,020	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-12	0,053	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-Здание №9	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-Здание №11	0,020	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-13	0,028	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Здание №16	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Здание №14	0,048	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ввод в Здание №14-Времянка	0,005	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ТК-14	0,021	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-Здание №18	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-Глухая врезка	0,010	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-ТК-15	0,015	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-ТК-33	0,075	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-ТК-16	0,030	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-Здание №20	0,007	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-ТК-17	0,030	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-Здание №13	0,010	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18	0,030	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Здание №15	0,010	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-Здание №17	0,010	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18-1	0,012	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-Здание №22	0,025	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-Здание №24	0,005	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-Здание №26	0,013	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-19	0,030	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-Здание №19	0,010	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-20	0,020	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-Контора	0,045	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Контора-ТК-20-1	0,011	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-1-Гараж	0,010	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-1-Здание №31	0,040	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-1-ТК-20-2	0,040	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-2-Здание №33	0,005	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-2-Здание №35	0,040	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-21	0,056	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-Магазин КТП	0,080	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-22	0,053	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-Магазин	0,003	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-22-1	0,055	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-1-Столовая	0,020	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-1-Здание №16	0,022	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-23	0,030	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-ТК-24	0,006	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-Здание №1	0,020	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-24-Магазин	0,015	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-24-Общежитие	0,055	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-238-ТК-25	0,055	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-Пекарня	0,015	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-ТК-26	0,019	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-Здание №14	0,050	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	0,019	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-272-Здание №3	0,005	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-ТК-28	0,025	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Здание №1	0,020	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Здание №3	0,070	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-29	0,019	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-Здание №2	0,019	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-Здание №4	0,019	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-ТК-30	0,024	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-Здание №6	0,010	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	0,036	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-Здание №8	0,007	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	0,0425	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-Глухая врезка	0,025	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №9	0,030	2024-2029	20	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №1	0,030	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ТК-33-1	0,064	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-1-Туристический клуб	0,007	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-1-Администрация	0,064	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ТК-34	0,020	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-34-ТК-41	0,008	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-АТС искусств	0,080	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41-Здание №1А	0,070	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41-ТК-41А	0,071	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41А-ТК-35	0,016	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-35-Школа	0,082	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-35-ТК-36	0,059	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-ТК-37	0,042	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-37-Здание №3	0,0056	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в одноструйном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-37-Здание №1	0,007	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-ТК-36-1	0,017	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-1-Здание №6	0,008	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-1-ТК-36-2	0,040	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-2-Здание №4	0,008	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-2-ТК-36-3	0,038	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-3-Здание №2	0,008	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-3-ТК-36-4	0,022	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-4-Здание №19	0,101	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41А-ТК-42	0,064	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-42-Здание №5	0,051	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-42-ТК-43	0,095	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-43-ТК-44	0,058	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-43-ТК-38	0,010	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-38-Детский сад	0,016	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-38-ТК-39	0,058	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-39-ТК-44	0,010	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-39-Здание №7	0,040	2024-2029	32	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-44-ТК-44-1	0,015	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-1-Здание №8	0,007	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-1-Здание №9	0,023	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-1-ТК-44-2	0,045	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-2-Здание №10	0,007	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-2-Здание №11	0,023	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-2-ТК-44-3	0,050	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-3-Здание №18	0,035	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-3-ТК-44-4	0,030	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-4-Здание №20	0,010	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-4-ТК-44-5	0,040	2024-2029	125	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-53-Здание №22	0,015	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-5-ТК-44-6	0,036	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-6-Глухая врезка	0,025	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №24	0,005	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №26	0,068	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-6-Глухая врезка-2	0,026	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-2-Здание №7	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-2-Здание №9	0,004	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-6-ТК-44-7	0,060	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-Глухая врезка	0,027	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №28	0,021	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №30	0,027	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-Здание №11	0,020	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-Здание №13	0,025	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-ТК-44-8	0,077	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-8-Здание №32	0,017	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-8-Здание №34	0,018	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-8-Здание №15	0,018	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-39-ТК-45	0,040	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-45-Здание №5	0,031	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-45-ТК-46	0,035	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-46-Здание №3	0,015	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-46-Здание №4	0,014	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-46-ТК-47	0,040	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-47-Здание №1	0,015	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-47-Здание №2	0,012	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-47-ТК-48	0,040	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-48-Здание №1А	0,025	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-88-Здание №3	0,007	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-48-ТК-49	0,042	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-ТК-49А	0,088	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49А-Стационар	0,030	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49А-Котельная	0,005	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49А-Пищеблок	0,022	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Пищеблок-ТК-49Б	0,020	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49Б-Амбулатория	0,028	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49Б-Гараж	0,021	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-ТК-49-1	0,104	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-1-ТК-49-2	0,108	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-2-ТК-49-3	0,052	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-2-Здание №2А	0,008	2024-2029	25	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-3-ТК-49-4	0,096	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-4-ТК-49-5	0,034	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в одноструйном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-5-ТК-50	0,046	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-ТК-50-1	0,092	2024-2029	50	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-1-Здание №9	0,064	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-1-ТК-50-2	0,018	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-2-Здание №7	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-2-Здание №8	0,022	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-ТК-51	0,044	2024-2029	150	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-Здание №6	0,036	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-ТК-51-1	0,035	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-1-Здание №5	0,036	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-1-ТК-52	0,040	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-52-Здание №4	0,048	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-52-ТК-52-1	0,091	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой с заменой участка ТК-52-1-Здание №1	0,040	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой с заменой участка ТК-52-1-Здание №2	0,035	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой с заменой участка ТК-52-1-Здание №3	0,046	2024-2029	32	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-52-ТК-53	0,050	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-ТК-53-1	0,036	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ

Мероприятие	Технические характеристики участков				
	Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однострубно исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-1-Здание №2	0,008	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-1-Здание №3	0,016	2024-2029	65	Подземная канальная	ППУ
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-1-Времянка	0,002	2024-2029	20	Подземная канальная	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 Синеборского 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 проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 Синеборского 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 изменения в развитии систем теплоснабжения Синеборского сельсовета коснулись мероприятия по строительству новой БМК. Муниципальное образование «Синеборский сельсовет» приступило к реализации данного мероприятия приступило. В настоящее время разработана ПСД на основании утвержденного технического задания на проектирование БМК в с. Синеборск, которая проходит экспертизу.

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 Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск приведена в таблице ниже.

Таблица 60 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета

Календарный год	Баланс теплоносителя		
	Потери теплоносителя, м ³ /год в том числе:	Нормативные потери теплоносителя, м ³ /год	Сверхнормативные потери теплоносителя ⁷
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43			
2021 год	2413,5827	2214,9339	-
2022 год	2214,9339	2214,9339	-
2023 год	2214,9339	2214,9339	-
2024 год	2214,9339	2214,9339	-
2025 год	2214,9339	2214,9339	-
2026 год	2214,9339	2214,9339	-
2027 год	2214,9339	2214,9339	-
2028 год	2214,9339	2214,9339	-
2029 год	2214,9339	2214,9339	-
2029 год	2214,9339	2214,9339	-

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

⁷ В связи с отсутствием приборов учета на источнике тепловой энергии и у каждого потребителя данные о сверх нормативных утечек теплоносителя отсутствуют.

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 61 – Перечень потребителей ГВС Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43

Источник	Потребители	Расход тепловой энергии на ГВС, Гкал/ч	Расход теплоносителя на ГВС, м ³ /ч	
			среднечасовой	максимальный
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	Население с. Синеборск	0,0068	0,0278556	0,0334267
	МБОУ Синеборская СОШ (учебный корпус)	0,0271	0,0371111	0,0445333
	МБДОУ Детский сад «Солнышко»	0,0137	0,0186667	0,0224
	КГБУЗ «Шушенская РБ» (Стационар)	0,0383	0,0523333	0,0628
	ОАО СБЕРБАНК РОССИИ	0,0001	0,0002222	0,0002667
	МКУ Администрация Синеборского сельсовета (Административное здание)	0,0006	0,0007778	0,0009333
	МБУК РЦК (здание)	0,0006	0,0008889	0,0010667
	Предприниматель Маслова Н.А. Магазин по ул. Октябрьская, 28)	0,0007	0,001	0,0012
	ЗАО «Сибирь-1» (Административное здание)	0,0042	0,0057778	0,0069333
Итого		0,0921	1,3017	0,1446333

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В системе теплоснабжения котельной Центральная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 установлены баки-аккумуляторы в количестве 2 единиц, объемом по 91 м³ каждый.

При возникновении аварийной ситуации на участке магистрального трубопровода существует возможность организовать подпитку тепловой сети.

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 62 – Нормативное значение потерь и расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского 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. Синеборск, ул. Ленина, 43			
2021 год	165,54065	2413,5827	3,310813
2022 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2023 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2024 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2025 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2026 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2027 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2028 год	165,54065	2214,9339	3,310813
2029 год	165,54065	2214,9339	3,310813

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Горячее водоснабжение в системе теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43 организовано по открытой схеме.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки:

- 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 63 – Расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского 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. Синеборск, ул. Ленина, 43				
2021 год	25	2	182	14,92676
2022 год	25	2	182	14,92676
2023 год	25	2	182	14,92676
2024 год	25	2	182	14,92676
2025 год	25	2	182	14,92676
2026 год	25	2	182	14,92676
2027 год	25	2	182	14,92676
2028 год	25	2	182	14,92676
2029 год	25	2	182	14,92676

Таблица 64 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского 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. Синеборск, ул. Ленина, 43						
2021 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2022 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2023 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2024 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2025 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2026 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2027 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2028 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2029 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25
2029 год	165,54065	25	0,00	25	165,54065	25

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 65 – Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

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	Объем подпиточной воды Уподп, м ³	Нормативные значения потерь теплоносителя с его нормируемой утечкой, м ³ /ч
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43							
2,4182	1,4151149	3,310813	165,541	2214,9339			0,5874116

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета, изменения в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими 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 66 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МУП «ШТЭС», м³

№ п/п	Баланс теплоносителя	2021 год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина		
1	Потери теплоносителя, в том числе:	2413,5827
1.1	нормативные потери теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м ³ /год	2214,9339

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 Синеборского сельсовета.

7.2 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Существующая жилищная застройка в границах территории Синеборского сельсовета централизованным теплоснабжением частично охвачена исключительно на территории населенного пункта - село Синеборск.

Существующее поквартирное отопление в домах блокированной застройки по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения приведен ниже.

Таблица 67 – Перечень домов блокированной застройки присоединенных к централизованной системе теплоснабжения СЦТ от Котельной Центральная (с. Синеборск, ул. Ленина, 43) 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. Ленина, 14	Квартира №1
ЖД по ул. Ленина, 16	Квартира №1
ЖД №2 в Микрорайоне 1	Квартира №2
ЖД №6 в Микрорайоне 1	Квартира №2
ЖД №8 в Микрорайоне 1	Квартира №1
ЖД №22 в Микрорайоне 2	Квартира №1
ЖД по ул. Октябрьская, 14	Квартира №1
ЖД по ул. Октябрьская, 18	Квартира №1
ЖД №2 в п. Новый	Квартира №2
ЖД №3 в п. Новый	Квартира №1
ЖД №6 в п. Новый	Квартира №1
ЖД №1 в. п. Садовый	Квартира №2
ЖД №2 в. п. Садовый	Квартира №1
ЖД №3 в. п. Садовый	Квартира №1
ЖД по ул. Школьная, 13	Квартира №2

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 «Синеборский 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 «Синеборский 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 Синеборского сельсовета не планируется.

Подробный анализ выше изложенных документов представлен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 Синеборского 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 «Синеборский 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 существующей зоне действующей котельной МУП «ШТЭС» на территории с. Синеборск в соответствии с актуализированным вариантом не прогнозируется.

Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в 2022-2029 годах котельной, эксплуатируемой МУП «ШТЭС» в соответствии с актуализированным вариантом приведен в таблице ниже.

Данные балансы представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 теплопотребляющими 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 котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Синеборского сельсовета присутствует достаточный резерв тепловой мощности.

В течении всего расчетного периода существующие мощности котельной МУП «ШТЭС» достаточны для покрытия тепловых нагрузок в зоне ее действия на соответствующий период действия схемы теплоснабжения Синеборского сельсовета.

В течение всего расчетного периода на источнике (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 теплоснабжение 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 «Синеборский 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 Синеборского сельсовета в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год) не был проведен 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 Синеборского 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

Перевод на блочно-модульную котельную в первую очередь обосновано высоким процентом износа оборудования котельной и низким КПД котлов, что приводит к большим потерям при выработке тепла и значительным затратам. Целесообразность строительства новой котельной на территории муниципального образования «Синеборский сельсовет» в первую очередь необходимо в целях энергоэффективности (затраты на топливо, электроэнергию, воду), а также автоматизацию технологического процесса, что ведет к возможности применения безлюдной технологии при обслуживании БМК и значительно снижает себестоимость производства тепловой энергии.

Таблица 68 – Мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Стоимость работ, тыс. руб.	Стоимость оборудования, тыс. руб. (в ценах 2019 года без учета НДС)	Год внедрения
1	Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43	Строительство-модульно блочной котельной взамен существующей	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, в том числе за счет увеличения КПД котлоагрегатов. Повышение надежности источников тепловой энергии	Согласно ПСД	8 117,044 Стоимость определена по проекту-аналогу	2024
2	Котельная МБОУ Дубенская ООШ	Строительство БМК, производительностью 400 кВт	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, снижении затрат на электроэнергию. Повышение надежности источников тепловой энергии	Согласно ПСД	1178,520 Стоимость определена по проекту-аналогу	2024

Таблица 69 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии для Синеборского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, 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	35635,892	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	183134,24
НДС	0	7127,1787	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	36626,848
Всего смета	0	42763,071	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	219761,09
Всего смета накопительным итогом	0	42763,071	75572,584	109628,86	144979,27	181673	219761,09	
Подгруппа проектов 001-01.01 «Строительство источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	9295,564	0	0	0	0	0	9295,564
НДС	0	1859,113	0	0	0	0	0	1859,113
Всего смета	0	11154,677	0	0	0	0	0	11154,677
Всего смета накопительным итогом	0	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	

7.17 Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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.

7.18 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 зоне действия существующего источника 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 Синеборского 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, утверждённых 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 70 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Синеборского сельсовета, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Котельная-ТК-1	200	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	207,785
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-1-ТК-2	200	0,226	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	6708,477
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-2-ТК-3	200	0,078	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2315,315
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-3-ТК-4	200	0,414	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	12288,980
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-ТК-5	200	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1899,746
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-4-Ветеринарный пункт	40	0,115	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	800,813
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-5-ТК-6	200	0,070	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2077,847
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-7	200	0,362	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	10745,437
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-ТК-6-1	65	0,100	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1523,286
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-1-ТК-6-2	50	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-1-Гараж	50	0,002	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	21,761
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-2-ТК-6-3	80	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	940,085
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-6-3-Строение	50	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	152,329

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-ТК-7-1	50	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-1-Гараж	40	0,112	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	779,923
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-7-1-Автогараж	50	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-ТК-9А	100	0,070	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1458,565
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9А-Гараж	100	0,026	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	541,753
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Гараж-ТК-8А	100	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	625,099
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8А-ТК-8Б	100	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	520,916
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8А-Времянка 1	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8А-Времянка 2	25	0,004	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	24,870
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8Б-Времянка	25	0,028	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8Б-ТК-8-1	100	0,082	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1708,605
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1-Здание №41	50	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	54,403
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1-Здание №43А	50	0,057	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	620,195
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1-Здание №43	50	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-8-1- СДК	80	0,060	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1044,539
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9А-ТК-9	150	0,100	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2518,225
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-ТК-9-1	65	0,090	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1370,958
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-1- Гараж	25	0,006	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	37,305
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-1-ТК-9-2	100	0,023	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	479,243
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-Стоянка	50	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-2-ТК-9-3	100	0,050	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1041,832
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-РТМ (1)	25	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	49,740
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-РТМ (2)	50	0,006	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	65,284
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-3-ТК-9-4	100	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	833,466
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-4-Сторожка	25	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	124,350
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-9-4-Автогараж	100	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	833,466
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-Здание №3	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-Здание №4	25	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	124,350

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-10-ТК-11	150	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	377,734
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-Здание №1	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-Здание №3	25	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	124,350
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-11-ТК-12	150	0,053	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1334,659
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-Здание №9	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-Здание №11	25	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	124,350
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-12-ТК-13	150	0,028	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	705,103
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Здание №16	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-Здание №14	25	0,048	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	298,440
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ввод в Здание №14-Времянка	25	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	31,087
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-13-ТК-14	150	0,021	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	528,827
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-Здание №18	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-14-Глухая врезка	150	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	251,822
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-ТК-15	150	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	377,734

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-ТК-33	150	0,075	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1888,669
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-ТК-16	100	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	625,099
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-15-Здание №20	25	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-ТК-17	100	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	625,099
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-16-Здание №13	40	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18	100	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	625,099
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-Здание №15	40	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-Здание №17	40	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-17-ТК-18-1	40	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-Здание №22	40	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-Здание №24	40	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	34,818
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-1-Здание №26	40	0,013	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	90,527
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-18-ТК-19	100	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	625,099
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-Здание №19	25	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	62,175

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-19-ТК-20	100	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	416,733
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-Контора	50	0,045	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	489,628
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Контора-ТК-20-1	40	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,600
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-1-Гараж	32	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-1-Здание №31	25	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	248,700
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-1-ТК-20-2	32	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	278,544
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-2-Здание №33	25	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	31,087
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-2-Здание №35	32	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	278,544
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-20-ТК-21	50	0,056	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	609,315
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-Магазин КТП	50	0,080	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	870,449
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-21-ТК-22	80	0,053	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	922,676
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-Магазин	25	0,003	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	18,652
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-22-1	32	0,055	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	382,998
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-1-Столовая	32	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-1-Здание №16	32	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	153,199
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-22-ТК-23	80	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	522,270
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-ТК-24	80	0,006	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	104,454
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-23-Здание №1	32	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-24-Магазин	32	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	104,454
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-24-Общежитие	40	0,055	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	382,998
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-238-ТК-25	80	0,055	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	957,494
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-Пекарня	32	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	104,454
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-25-ТК-26	80	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	330,771
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-Здание №14	32	0,050	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	348,180
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-26-ТК-27	80	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	330,771
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-272-Здание №3	32	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	34,818
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-27-ТК-28	80	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Здание №1	32	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-Здание №3	50	0,070	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	761,643
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-28-ТК-29	80	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	330,771
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-Здание №2	40	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	132,308
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-Здание №4	32	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	132,308
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-29-ТК-30	50	0,024	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	261,135
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-Здание №6	32	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-30-ТК-31	50	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	391,702
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-Здание №8	32	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	48,745
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-31-ТК-32	32	0,0425	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	295,953
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-32-Глухая врезка	32	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №9	20	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	186,525
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №1	32	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	208,908
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ТК-33-1	40	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	445,670
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-1-Туристический клуб	32	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	48,745

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-1-Администрация	40	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	445,670
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-33-ТК-34	150	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	503,645
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-34-ТК-41	150	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	201,458
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-АТС искусств	40	0,080	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	557,088
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41-Здание №1А	40	0,070	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	487,452
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41-ТК-41А	150	0,071	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1787,940
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41А-ТК-35	100	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	333,386
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-35-Школа	80	0,082	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1427,537
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-35-ТК-36	100	0,059	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1229,362
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-ТК-37	125	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	941,326
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-37-Здание №3	50	0,0056	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	60,931
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-37-Здание №1	50	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,164
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-ТК-36-1	65	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	258,959
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-1-Здание №6	32	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	55,709

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-1-ТК-36-2	65	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	609,315
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-2-Здание №4	32	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	55,709
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-2-ТК-36-3	65	0,038	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	578,849
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-3-Здание №2	32	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	55,709
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-3-ТК-36-4	65	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	335,123
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-36-4-Здание №19	32	0,101	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	703,323
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-41А-ТК-42	150	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1611,664
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-42-Здание №5	32	0,051	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	355,143
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-42-ТК-43	150	0,095	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2392,313
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-43-ТК-44	150	0,058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1460,570
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-43-ТК-38	100	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	208,366
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-38-Детский сад	80	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	278,544
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-38-ТК-39	100	0,058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1208,525
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-39-ТК-44	150	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	251,822

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-39-Здание №7	32	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	278,544
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-ТК-44-1	125	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	336,188
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-1-Здание №8	40	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	48,745
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-1-Здание №9	32	0,023	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	160,163
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-1-ТК-44-2	125	0,045	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1008,563
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-2-Здание №10	40	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	48,745
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-2-Здание №11	32	0,023	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	160,163
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-2-ТК-44-3	125	0,050	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1120,626
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-3-Здание №18	50	0,035	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	380,822
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-3-ТК-44-4	125	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	672,375
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-4-Здание №20	32	0,010	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	69,636
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-4-ТК-44-5	125	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	896,501
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-53-Здание №22	40	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	104,454
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-5-ТК-44-6	100	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	750,119

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-6-Глухая врезка	32	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №24	32	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	34,818
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №26	40	0,068	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	473,524
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-6-Глухая врезка-2	32	0,026	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	181,053
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-2-Здание №7	32	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-2-Здание №9	32	0,004	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	27,854
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-6-ТК-44-7	100	0,060	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1250,199
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-Глухая врезка	25	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	167,872
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №28	25	0,021	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	130,567
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Глухая врезка-Здание №30	25	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	167,872
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-Здание №11	40	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-Здание №13	32	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	174,090
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-7-ТК-44-8	80	0,077	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1340,492
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-8-Здание №32	32	0,017	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	118,381

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-8-Здание №34	25	0,018	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	111,915
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-44-8-Здание №15	25	0,018	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	111,915
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-39-ТК-45	150	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1007,290
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-45-Здание №5	32	0,031	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	215,871
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-45-ТК-46	150	0,035	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	881,379
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-46-Здание №3	40	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	104,454
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-46-Здание №4	32	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	97,490
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-46-ТК-47	150	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1007,290
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-47-Здание №1	50	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-47-Здание №2	32	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	83,563
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-47-ТК-48	150	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1007,290
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-48-Здание №1А	25	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	155,437
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-88-Здание №3	50	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,164
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-48-ТК-49	150	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1057,654

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-ТК-49А	65	0,088	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1340,492
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49А-Стационар	65	0,030	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	456,986
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49А-Котельная	65	0,005	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,164
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49А-Пищеблок	50	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	239,374
Реконструкция тепловой сети с заменой участка Пищеблок-ТК-49Б	50	0,020	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	217,612
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49Б-Амбулатория	50	0,028	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	304,657
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49Б-Гараж	50	0,021	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	228,493
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-ТК-49-1	150	0,104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2618,954
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-1-ТК-49-2	150	0,108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2719,683
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-2-ТК-49-3	100	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1083,506
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-2-Здание №2А	25	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	49,740
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-3-ТК-49-4	150	0,096	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2417,496
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-4-ТК-49-5	150	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	856,196
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-49-5-ТК-50	100	0,046	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	958,486

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-ТК-50-1	50	0,092	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1001,017
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-1-Здание №9	40	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	445,670
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-1-ТК-50-2	40	0,018	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	125,345
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-2-Здание №7	40	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	153,199
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-2-Здание №8	40	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	153,199
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-50-ТК-51	150	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1108,019
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-Здание №6	40	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	250,689
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-ТК-51-1	100	0,035	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	729,283
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-1-Здание №5	40	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	250,689
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-51-1-ТК-52	100	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	833,466
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-52-Здание №4	40	0,048	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	334,253
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-52-ТК-52-1	100	0,091	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1896,135
Реконструкция тепловой с заменой участка ТК-52-1-Здание №1	32	0,040	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	278,544
Реконструкция тепловой с заменой участка ТК-52-1-Здание №2	32	0,035	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	243,726

Реконструкция тепловой сети с заменой участка	Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
	Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
Реконструкция тепловой с заменой участка ТК-52-1-Здание №3	32	0,046	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	320,325
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-52-ТК-53	65	0,050	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	761,643
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-ТК-53-1	80	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	626,724
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-1-Здание №2	80	0,008	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-1-Здание №3	65	0,016	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	243,726
Реконструкция тепловой сети с заменой участка ТК-53-1-Времянка	20	0,002	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	12,435
Итого по МО		8,0471				136401,835

Таблица 71 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Синеборского 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	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	
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	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	

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 72 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Синеборского 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	208606,41
Итого	208606,41

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, которые предусматривают застройку жилых и общественно-деловых территориальных зон с централизованным теплоснабжением, а также в связи с отсутствием сведений о выданных технических условий на технологическое подключение к тепловым сетям относительно утвержденной схемы теплоснабжения 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 скорректирована исходя из сжатия сроков реализации до 6 (шести) лет.

2. Мероприятия, заложенные в рамках настоящей схемы теплоснабжения Синеборского 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. Синеборск, ул. Ленина, 43) Синеборского 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.

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 энергетического 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 открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую в границах муниципального образования «Синеборского сельсовет» в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 дел⁸, 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;

⁸ 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 зоне действия котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск предполагается выполнить ряд мероприятий, которые подробно представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 Синеборском 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 73 – Удельные нормы расхода условного топлива

Тип котлоагрегата	КПД, %		Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал
	расчетный	по режимным картам	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43			
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

Расчет перспективного топливного баланса произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источника тепловой энергии.

Исходный данные для расчета:

- Отопительный период: 223 сутки – 5352 часа;
- Расчетная внутренняя температура воздуха - 18°C;
- Расчетная наружная средняя температура – минус 41°C;
- Низшая теплота сгорания основного топлива (бурый уголь) –4902⁹ ккал/кг);

⁹ Согласно результатам испытаний, к Протоколу №067-21 от 30.03.2021 переданным МУП «ШТЭС» в адрес Разработчика.

-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 котельной в неотапительный период. (Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск работает в режиме отопления, то есть исключительно в отопительный сезон).

Планируемая выработка тепловой энергии на котельных МУП «ШТЭС» в с. Синеборск составит:

- по котельной на ул. Ленина, 43 – 11212,045 Гкал/год ($5923,89+334,50+4953,655$).

Планируемая потребность в условном топливе на производство тепла на котельных МУП «ШТЭС» с. Синеборск составит:

- по котельной на ул. Ленина, 43 – 2002,191 т.у.т. ($11212,045*0,178575$).

Расход натурального топлива на котельных МУП «ШТЭС» с. Синеборск составит:

- по котельной на ул. Ленина – 2859,106 т.н.т. ($((11212,045*0,178575)/0,7002)$);

Показатели работы котельных МУП «ШТЭС» с. Синеборск на базовый период (по состоянию на 01.01.2022 год) приведены в таблице ниже.

Таблица 74 – Показатели работы котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43

Показатели	Ед.изм.	Значение показателя по котельной
		в границах с. Синеборск на ул. Ленина, 43
Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	2,3261
Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	0,0921
Всего	Гкал/ч	2,4182
Потребление тепловой энергии, в том числе:	Гкал	6041,607
-собственные нужды котельной	Гкал	306,903
% от выработки	%	2,983
Потери в сетях	Гкал	4956,655
% от отпуска в сеть	%	48,2
Выработка тепловой энергии	Гкал	10230,118
Средний удельный расход топлива	т.н.т./Гкал	0,321967
Расход топлива	т.н.т.	3293,760
Средний удельный расход условного топлива	т.у.т./Гкал	0,226730
Расход условного топлива	т.у.т.	2319,49

Таблица 75 – Показатели режима работы источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского 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
			За 2021 год (факт)		Прогнозные 2023-2029 годы	
Котельная с. Синеборск, ул. Ленина, 43	Бурий уголь	№1/№2	80 ¹⁰ /77,6	226,73/-	80/77,613	178,575/184,066

¹⁰ В отсутствии режимных карт принято по данным переданным МУП «ШТЭС» КПД по соответствующим котельным.

Таблица 76 – Перспективные топливные балансы на источнике тепловой энергии МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского сельсовета

№п/п	Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43									
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	11212,045	11212,045	11212,045	11212,045	11212,045	11212,045	11212,045	11212,045
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	334,50	334,50	334,50	334,50	334,50	334,50	334,50	334,50
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	10877,545	10877,545	10877,545	10877,545	10877,545	10877,545	10877,545	10877,545
1.5	Потери тепловой энергии в сети	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655	4953,655
1.6	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	5923,89	5923,89	5923,89	5923,89	5923,89	5923,89	5923,89	5923,89
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	184,006	184,006	184,006	184,006	184,006	184,006	184,006	184,006
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.	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191
1.9.1	Бурый уголь	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191
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.	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106
1.10.1	Бурый уголь	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106
1.10.2	Каменный уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 77 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива по источнику тепловой энергии МУП «ШТЭС» (Котельная Центральная с. Синеборск, ул. Ленина, 43) на территории Синеборского сельсовета

Показатель	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43									
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	374,10	374,10	374,10	374,10	374,10	374,10	374,10	374,10
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	534,21	534,21	534,21	534,21	534,21	534,21	534,21	534,21
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	184,066	184,066	184,066	184,066	184,066	184,066	184,066	184,066
Калорийный эквивалент		0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
Расход условного топлива	т.у.т.	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191	2002,191
Расход натурального топлива	т.н.т.	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106	2859,106

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 Синеборского 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск – 100%.

10.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении

На территории Синеборского сельсовета в централизованной системе теплоснабжения источника тепловой энергии в качестве основного топлива используется уголь бурый.

10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

На территории Синеборского 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 Синеборского 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 источника тепла ($K_э$) составляет:

- при наличии резервного электроснабжения $K_э=1,0$.

Показатель надежности водоснабжения источника тепла ($K_в$) составляет:

- 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 30% до 50% $K_р = 0,3$ (На котельной с. Синеборск, ул. Ленина, 43 уровень резервирования составляет 48,87%).

Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_с$) выбирается исходя из условий ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- свыше 30% $K_с = 0,5$. (60% 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:

$$Ж = \frac{Д_{жал}}{Д_{сумм}} \cdot 100, [\%]$$

где,

$Д_{жил}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения;

$Д_{сумм}$ - 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:

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

где, n - число показателей, учтённых в числителе.

$$K_{над} = (1+0,7+1+1+0,3+0,5+1+1+1)/9 = 0,83$$

Из анализа расчета данных расчета можно сделать вывод, что среднее значение показателя вероятности безотказной работы и коэффициента готовности к 2029 году в зоне действия источника тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета находится в районе 0,83 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 Синеборского сельсовета, показатель снизился с 0,86 до 0,83, но и в данном диапазоне говорит о надежности перспективного теплоснабжения.

Таблица 78 – Значения показателей надежности системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск (ул. Ленина, 43) в границах территории Синеборского 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) источников тепла и элементов тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель надежности (Котк)	Показатель надежности (Кнел)	Показатель надежности (Кж)	Показатель надежности (Кнад)
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	1	0,7	1	1	0,3	0,5	1	1	1	0,83

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 79 – 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 Синеборского 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 Синеборского 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.

Стоимость строительства БМК, производительностью 2,4 Гкал/ч определена по проекту-аналогу в размере - 9740, 453 тыс. руб. После разработки ПСД, потребуется 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°С, 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 $K_{рег1}$, 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 Синеборского сельсовета с учетом индекса-дефлятора приведен в таблице ниже.

Таблица 80 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Синеборского 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 ¹¹ , тыс. руб. без учета НДС	Период реализации
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	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		8 117,044 Стоимость определена по проекту-аналогу	Равномерно в течение 2024-2025 годов действия Схемы теплоснабжения
Котельная МБОУ Дубенская ООШ	Строительство БМК, производительностью 400 кВт	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, снижении затрат на электроэнергию. Повышение надежности источников тепловой энергии	Строительство новой БМК на твердом топливе ориентировочной производительностью 400 кВт		1 178,520	Согласно ПСД
Котельная МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43	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	8,0471	136 401,835	Равномерно в течение 2024-2029 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

¹¹ Стоимость котлов приведена по данным сайта: Водогрейные котлы - Котельный завод <https://kvtc.ru> > boiler-kvr-04.

Таблица 81 – Объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Синеборского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов								
Всего капитальные затраты	0	35635,892	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	183134,24
НДС	0	7127,1787	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	36626,848
Всего смета	0	42763,071	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	219761,09
Всего смета накопительным итогом	0	42763,071	75572,584	109628,86	144979,27	181673	219761,09	
Группа проектов 001-01 «Источники тепловой энергии»								
Всего капитальные затраты	0	9295,564	0	0	0	0	0	9295,564
НДС	0	1859,113	0	0	0	0	0	1859,113
Всего смета	0	11154,677	0	0	0	0	0	11154,677
Всего смета накопительным итогом	0	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	
Подгруппа проектов 001-01.01 «Строительство источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	9295,564	0	0	0	0	0	9295,564
НДС	0	1859,113	0	0	0	0	0	1859,113
Всего смета	0	11154,677	0	0	0	0	0	11154,677
Всего смета накопительным итогом	0	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	
Мероприятие 1. «Строительство блочно-модульной котельной с. Синеборск производительностью 2,4 Гкал/ч в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	8 117,044	0	0	0	0	0	8 117,044
НДС	0	1623,409	0	0	0	0	0	1623,409
Всего смета	0	9740,453	0	0	0	0	0	9740,453

Всего смета накопительным итогом	0	9740,453	9740,453	9740,453	9740,453	9740,453	9740,453	
Мероприятие 2 «Строительство блочно-модульной котельной в с. Дубенское производительностью 400 кВт в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	1178,52	0	0	0	0	0	1178,52
НДС	0	235,704	0	0	0	0	0	235,704
Всего смета	0	1414,224	0	0	0	0	0	1414,224
Всего смета накопительным итогом	0	1414,224	1414,224	1414,224	1414,224	1414,224	1414,224	
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	0	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	
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	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	
Мероприятие 1. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Синьборск, ул. Ленина, 43 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 8,0471 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	

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 Синеборского 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 прибыли¹², 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

¹² 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 Синеборского 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 Синеборского сельсовета.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

13.1 Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского сельсовета. Данные показатели приведены в таблице ниже.

Четвертая группа индикаторов характеризует развитие системы теплоснабжения Синеборского сельсовета в части тепловых сетей. Данные показатели приведены в таблице ниже.

Таблица 82 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Синеборского сельсовета

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная с. Синеборск по ул. Ленина, 43	
1	Строительный объем общественно-деловой застройки	тыс. м ³	82,255	82,255
	Тепловая нагрузка объектов общественно деловой застройки в зонах действия существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	2,4182	2,4182
	Располагаемая тепловая мощность существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	8,2	8,2
2	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой 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 источниках тепловой энергии	ед.	-	-
	Удельный расход условного топлива на отпуск единицы тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	226,73	184,066
	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м ²	2,87	2,87
	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	21,39	25,55
	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал /ч	764,082	678,802
	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	13,50	100
4	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	36	5
	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	н/д	100
	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	н/д	100

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 Синеборского 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.

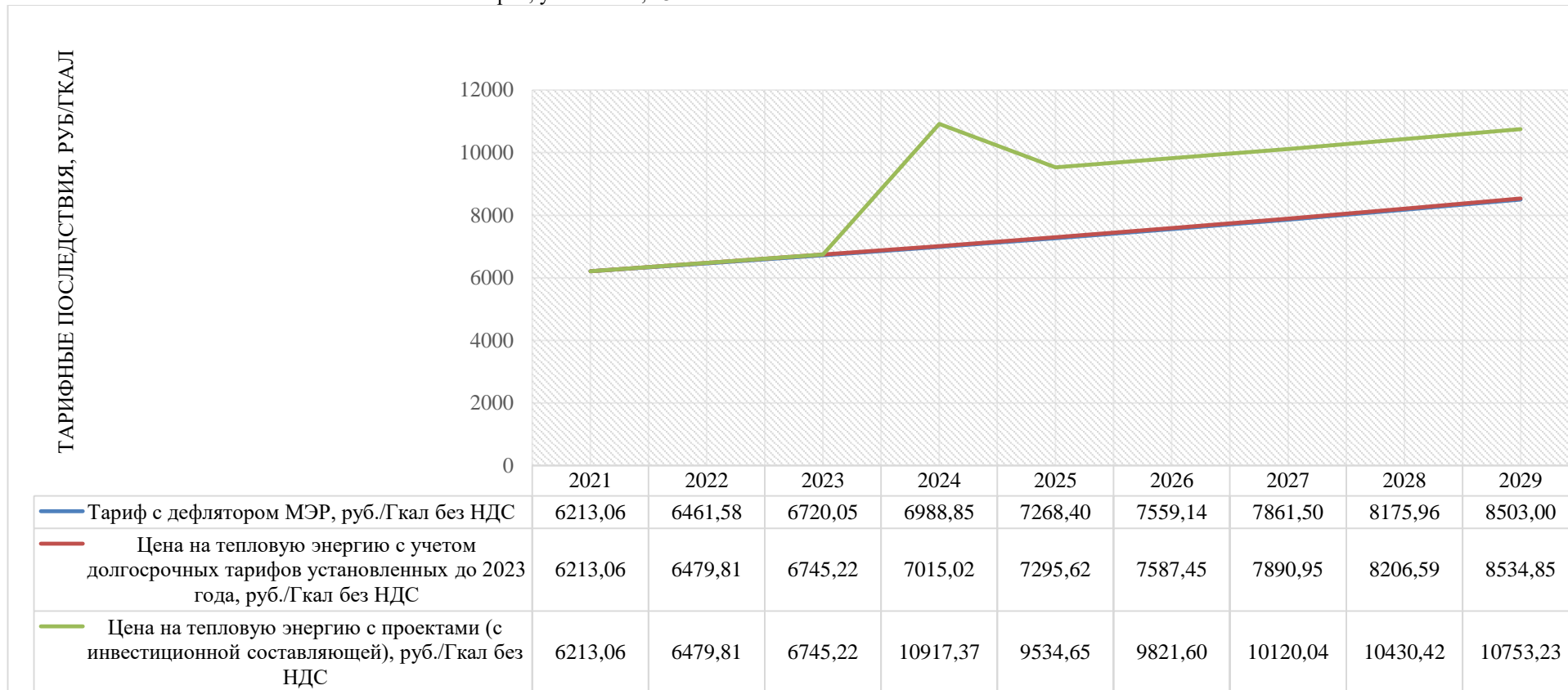
Высокий уровень износа коммунальной инфраструктуры актуален для сетей инженерно-технического обеспечения, оборудования коммунального комплекса Красноярского края и составляет 63,9%. Ввиду ограниченности лимитов финансирования наметилась тенденция увеличения износа коммунальной инфраструктуры, соответственно 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 Синеборского 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 14 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей Синеборского сельсовета с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» с. Синеборск, ул. Ленина, 43



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 Синеборского сельсовета (до 2029 года) осуществлен не будет.

Как было описаны выше в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Синеборского 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 83 – Реестр систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная, с. Синеборск, ул. Ленина, 43	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 Синеборского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года – приведены в таблице ниже.

Таблица 84 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Синеборский 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 Синеборского сельсовета на период с 2015 года до 2029 года	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, с. Синеборск, ул. Ленина, 43	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 85 – 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 Синеборского 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. Синеборск, ул. Ленина, 43	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 86 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Синеборский 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. Синеборск, ул. Ленина, 43	8,2	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	165,541	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)

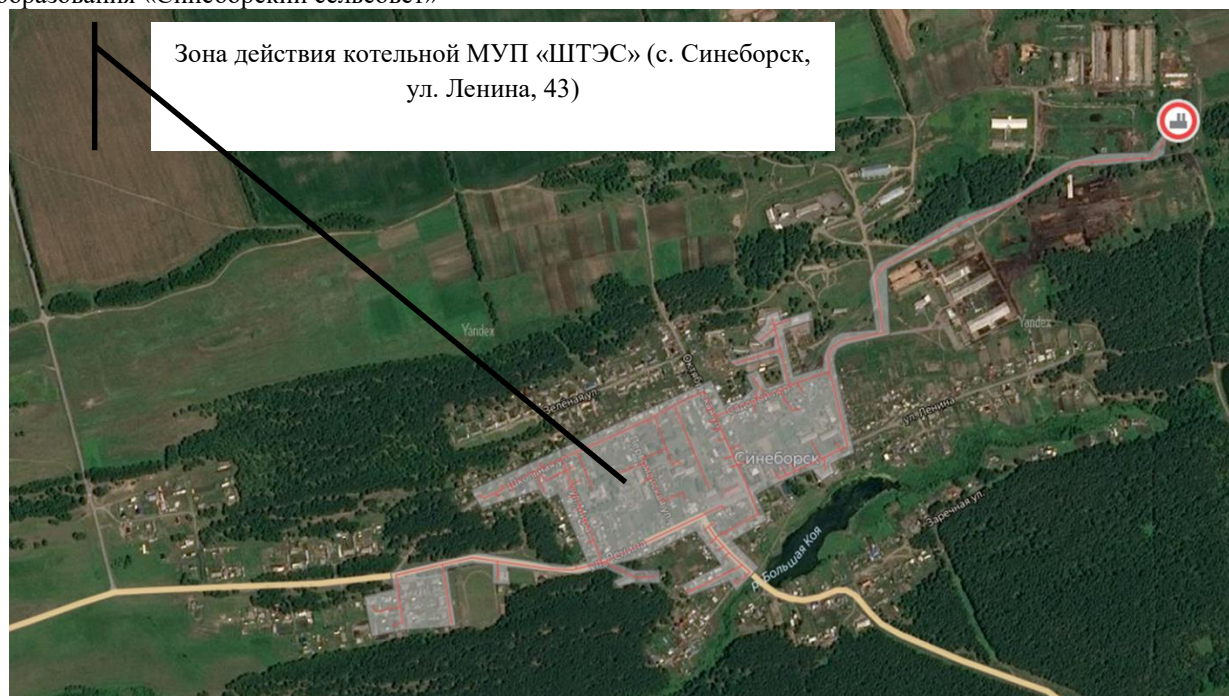
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности по состоянию на 2015 год приведены на рисунке и в таблице ниже. До настоящего времени границы зон не изменились.

Таблица 87 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Синеборского сельсовета

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
1	№1	Котельная, с. Синеборск, ул. Ленина, 43	<p>ЖД по ул. Ленина №№ 1, 2а, 3, 14, 16, 19, 31, 33, 35, 41, 43, 43а</p> <p>ЖД Микрорайона 1 №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p> <p>ЖД Микрорайона 2 №№ 2, 22</p> <p>ЖД до по ул. Мира №№ 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11</p> <p>ЖД до по ул. Набережная №19</p> <p>ЖД по ул. Октябрьская №№ 9, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 26, 32</p> <p>ЖД п. Новый №№ 1, 2, 3, 4, 6, 8</p> <p>ЖД п. Почтовый №3</p> <p>ЖД п. Садовый №№ 1, 2, 2а, 3, 4</p> <p>ЖД по ул. Первомайская №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6</p> <p>ЖД по ул. Песочная №1</p> <p>ЖД по ул. Школьная №№ 1а, 11, 13, 15, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34</p> <p>Помещение по ул. Ленина №19 (Баня)</p> <p>Помещение по ул. Ленина №43-16 (Баня)</p> <p>Помещение по ул. Ленина № 43-17 (Времянка)</p> <p>Нежилое строение Микрорайон 2 №3 (Баня)</p> <p>Нежилое строение по ул. Первомайская №2 (Баня)</p> <p>Нежилое строение по ул. Первомайская №5 (Баня)</p> <p>Нежилое Строение по ул. Октябрьская №14 (Времянка)</p> <p>Строение по ул. Школьная №7 (Времянка)</p> <p>ФГУП "Почта России" по ул. Октябрьская №9</p> <p>МКУ Администрация Синеборского сельсовета по ул. Октябрьская №9 (административное здание, гараж, пожарный пост)</p> <p>ОАО СБЕРБАНК РОССИИ по ул. Октябрьская, №9</p> <p>ОАО "Ростелеком"</p> <p>МБОУ Синеборская СОШ по ул. Ленина, 23 (учебный корпус, гараж, тур. клуб «Урагус»)</p> <p>МБДОУ Детский сад "Солнышко" по ул. Мира №6</p> <p>КГБУЗ "Шушенская ЦРБ" по ул. Ленина №1</p> <p>МБУК РЦК по ул. Ленина №24</p> <p>Предприниматель Маслова Н.А. (Магазин по ул. Октябрьской, 287 и в районе ВБ)</p> <p>ЗАО "Сибирь-1" по ул. Ленина №29</p>

Рисунок 15 – Зона действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах муниципального образования «Синеборский сельсовет»



На территории муниципального образования «Синеборский 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 «Синеборский 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 88 – Реестр ЕТО в границах территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ систем теплоснабжения	Наименование источника	Кол-во систем теплоснабжения
1	МУП «ШТЭС»	№1	Котельная, с. Синеборск, ул. Ленина, 43	1

Таблица 89 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории муниципального образования «Синеборский сельсовет»

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии						Тепловые сети						Утвержденная ЕТО	Основание для сохранения статуса ЕТО	
		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.			Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
1	1	Котельная	8,2	МУП «ШТЭС»	в наличии	Право хозяйственное ведение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	165, 541	Право хозяйственное ведение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС» (Постановление администрации Шушенского района №358 от 22.03.2018)	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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 Синеборского 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 90 – Реестр проектов и объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов для Синеборского 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	35635,892	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	183134,24
НДС	0	7127,1787	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	36626,848
Всего смета	0	42763,071	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	219761,09
Всего смета накопительным итогом	0	42763,071	75572,584	109628,86	144979,27	181673	219761,09	
Группа проектов 001-01 «Источники тепловой энергии»								
Всего капитальные затраты	0	9295,564	0	0	0	0	0	9295,564
НДС	0	1859,113	0	0	0	0	0	1859,113
Всего смета	0	11154,677	0	0	0	0	0	11154,677
Всего смета накопительным итогом	0	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	
Подгруппа проектов 001-01.01 «Строительство источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	9295,564	0	0	0	0	0	9295,564
НДС	0	1859,113	0	0	0	0	0	1859,113
Всего смета	0	11154,677	0	0	0	0	0	11154,677
Всего смета накопительным итогом	0	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	11154,677	
Мероприятие 1. «Строительство блочно-модульной котельной с. Синеборск производительностью 2,4 Гкал/ч в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	8 117,044	0	0	0	0	0	8 117,044
НДС	0	1623,409	0	0	0	0	0	1623,409
Всего смета	0	9740,453	0	0	0	0	0	9740,453
Всего смета накопительным итогом	0	9740,453	9740,453	9740,453	9740,453	9740,453	9740,453	

Мероприятие 2 «Строительство блочно-модульной котельной в с. Дубенское производительностью 400 кВт в целях обеспечения надежности потребителей»								
Всего капитальные затраты	0	1178,52	0	0	0	0	0	1178,52
НДС	0	235,704	0	0	0	0	0	235,704
Всего смета	0	1414,224	0	0	0	0	0	1414,224
Всего смета накопительным итогом	0	1414,224	1414,224	1414,224	1414,224	1414,224	1414,224	
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	0	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	
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	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	
Мероприятие 1. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Синьборск, ул. Ленина, 43 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 8,0471 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	0	26340,328	27341,261	28380,229	29458,677	30578,107	31740,075	173838,68
НДС	0	5268,0657	5468,2521	5676,0457	5891,7355	6115,6214	6348,015	34767,735
Всего смета	0	31608,394	32809,513	34056,274	35350,413	36693,728	38088,09	208606,41
Всего смета накопительным итогом	0	31608,394	64417,907	98474,181	133824,59	170518,32	208606,41	