

**ТОМ II**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ  
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИЛЬИЧЕВСКОГО 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.....	16
ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ .....	22
ВВЕДЕНИЕ .....	24
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	25
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	25
1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	25
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей .....	25
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями.....	28
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии.....	28
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения .....	28
1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	29
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	31
2.1 Котельные МУП «ШТЭС» .....	31
2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «ШТЭС» .....	31
2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования .....	44
2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной МУП «ШТЭС».....	45
2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	45
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.....	45
2.1.6 Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	46
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 .....	47
2.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования .....	49
2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	52

2.1.10	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	52
2.1.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	52
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.....	52
2.1.13	Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии .....	52
3	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ .....	54
3.1	Общие положения .....	54
3.2	Тепловые сети, сооружения на них МУП «ШТЭС» .....	54
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 .....	54
3.2.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	55
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.....	56
3.2.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	74
3.2.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	74
3.2.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	75
3.2.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	75
3.2.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	76
3.2.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет ..	77
3.2.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет.....	78
3.2.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	78
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 .....	80
3.2.13	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя .....	80

3.2.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	81
3.2.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	83
3.2.16	Описание наиболее распространенных типов присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	83
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.....	84
3.2.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	85
3.2.19	Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций .....	85
3.2.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	85
3.2.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	86
3.2.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	86
3.2.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них .....	87
4	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ .....	88
4.1	Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	88
4.2	Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС».....	88
4.3	Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения .....	90
4.4	Определение эффективного радиуса теплоснабжения.....	91
5	ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	94
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.....	94
5.2	Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	107
5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	107
5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	107
5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	108
5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	112
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 .....	112
<b>6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКАМ .....</b>	<b>113</b>
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 .....	113
6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	114
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 .....	115
6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	115
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 .....	115
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 .....	116
<b>7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>117</b>
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 .....	117
7.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	118
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 .....	119
<b>8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ .....</b>	<b>120</b>
8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	120
8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	120
8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	121
8.4 Описание местных видов топлива .....	125

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 .....	125
8.6	Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем, находящихся в соответствующем поселении.....	125
8.5	Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.	125
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 .....	126
9	НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	127
9.1	Общие положения .....	127
9.1.1	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	127
9.1.2	Частота отключений потребителей .....	130
9.1.3	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	130
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».....	132
9.3	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	132
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 .....	132
10	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ .....	134
10.1	Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации .....	134
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 .....	150
11	ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	152



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.....	152
11.2	Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	159
11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения.....	160
11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....	162
11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	162
12	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ .....	164
12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей).....	164
12.2	Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	164
12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	165
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.....	167
	ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ 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 .....	168
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 .....	171
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 ...	171
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. .....	171
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 .....	172
<b>3 ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....</b>	<b>173</b>
<b>ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>174</b>
4.1 Общие положения .....	174
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 .....	176
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 .....	180
4.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения поселения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	180
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 .....	181
<b>ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>182</b>
5.1 Общие положения .....	182
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) .....	183
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).....	185
5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения.....	188
5.4.1 Комплекс мероприятий на источниках тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом .....	188
5.4.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом .....	189
5.4.2.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов .....	189

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 .....	189
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 .....	189
5.5	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения.....	194
5.6	Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения.....	195
<b>ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ .....</b>		
6.1	Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	196
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 .....	196
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	197
6.4	Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии	197
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	198
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 .....	199
6.7	Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	199
<b>ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>		
7.1	Общие положения .....	200
7.2	Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	200
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 .....	201

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).....	201
7.5 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	202
7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	202
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.....	202
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 .....	202
7.9 Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	203
7.10 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	203
7.11 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..	203
7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	203
7.13 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	203
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 .....	204
7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения .....	204
7.16 Обоснование предложений по новому строительству котельных .....	205
7.17 Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов.....	205
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 .....	207
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 .....	207
<b>ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ</b> .....	<b>208</b>
8.1 Общие положения .....	208
8.2 Структура предложений .....	208
8.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	209
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 .....	209
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 .....	210
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 .....	210
8.3.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных .....	210
8.3.5 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	211
8.3.6 Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	211
8.3.7 Строительство и реконструкция насосных станций .....	220
8.4 Объемы капитальных вложений .....	220
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 .....	220
<b>ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>221</b>
9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	221

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии .....	223
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....	223
9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	223
9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	224
9.6 Предложения по источникам инвестиций .....	225
<b>ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>226</b>
10.1 Общие положения .....	226
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.....	227
10.3 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	230
10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	230
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.....	230
10.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении .....	231
10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения .....	231
10.8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	231
<b>ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....</b>	<b>232</b>
11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения.....	232
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...	233
<b>ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>235</b>
12.1 Официальные источники .....	235
12.2 Применение индексов-дефляторов .....	235
12.3 Сроки реализации.....	235
12.4 Ставка дисконтирования.....	235
12.5 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	236

12.6 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	241
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.....	243
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ .....	244
13.1 Общая часть .....	244
13.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	244
13.3 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения .....	248
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ .....	249
14.1 Ценовые последствия для потребителей в соответствии с рассмотренным вариантом .....	249
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	255
15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации .....	255
15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения .....	257
15.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения .....	258
15.4 Реестр единых теплоснабжающих организаций содержащих перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	260
15.4.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения .....	260
15.4.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО.....	262
15.5 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	264
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	266
15.7. Выводы .....	266
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	270
16.1 Общие положения .....	270
16.2 Перечень мероприятий нового строительства, реконструкции, технического перевооружения (или) модернизации источников тепловой энергии.....	270
16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	270
16.3 Реестр проектов схемы теплоснабжения поселения.....	271

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Договорная нагрузка от эксплуатируемых котельных МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярской области .....	28
Таблица 2 – Перечень точек присоединения Котельной №1 (п. Ильичево, ул. Дачная, 1) к системе энергоснабжения .....	32
Таблица 3 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края	39
Таблица 4 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования на Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	40
Таблица 5 – Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края (продолжение 1).....	40
Таблица 6 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края (продолжение 2).....	41
Таблица 7 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края (продолжение 3).....	41
Таблица 8 – Параметры установленной тепловой мощности оборудования источников МУП «ШТЭС» в 2021 г. в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	44
Таблица 9 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности источников МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	45
Таблица 10 – Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто по источникам МУП «ШТЭС» в 2021 г. границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	45
Таблица 11 – Год ввода в эксплуатацию и сроки освидетельствования оборудования источников МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	46
Таблица 12 – Температурный график сетевой воды на выводе котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .	47
Таблица 13 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельных МУП «ШТЭС» за 2021 г. в границах территории Ильичевского сельсовета.....	51
Таблица 14 – Поадресная привязка теплоисточников к нумерации СЦТ в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	56
Таблица 15 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края	57
Таблица 16 – Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево (ул. Дачная, 1) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярской области.....	60



Таблица 17 - Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан (ул. Школьная, 7) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	65
Таблица 18 - Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2 Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	67
Таблица 19 – Технические характеристики каналов системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2 Г), в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	69
Таблица 20 – Техническая характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	70
Таблица 21 – Технические характеристика механического оборудования на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	72
Таблица 22 – Технические характеристики тепловых камер на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	73
Таблица 23 – Среднее время на восстановление участка тепловой сети в зависимости от диаметра. ....	78
Таблица 24 – Капитальные ремонта и регламентные работы в рамках технологического процесса на тепловых сетях МУП «ШТЭС» за 2021 год в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	79
Таблица 25 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии .....	81
Таблица 26 – Динамика основных показателей работы тепловых сетей от источников МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	82
Таблица 27 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	85
Таблица 28 – Энергетические характеристики за 2021 г. тепловых сетей в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	86
Таблица 29 – Зоны действия котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	88
Таблица 30 – Радиуса эффективного действия централизованного источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	92
Таблица 31 – Расчет радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	93
Таблица 32 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Ильичевского сельсовета и по группам потребителей тепловой энергии.....	94

Таблица 33 – Тепловые нагрузки и теплопотребление абонентов (категории Бюджетные учреждения, Прочие) СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	96
Таблица 34 – Тепловые нагрузки и теплопотребление категории Население СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	99
Таблица 35 – Фактическое потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе расчетных элементов территориального деления Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	107
Таблица 36 - Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов и жилых домов, оборудованных централизованной системой теплоснабжения (Гкал на 1 м <sup>2</sup> общей площади жилого помещения в месяц): .....	109
Таблица 37 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района .....	110
Таблица 38 - Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «ШТЭК» по состоянию на 01.01.2022 год, Гкал/ч .....	113
Таблица 39 – Величина резерва (дефицита) тепловой мощности нетто источников тепловой энергии за 2021 г. в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	114
Таблица 40 – Расчетная часовая производительность ВПУ, нормативный и аварийный часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	118
Таблица 41 – Балансы фактического расхода топлива за 2021 г. источниками тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	120
Таблица 42 – Балансы фактического расхода электрической энергии (как вида топлива) за 2021 г. источником тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	120
Таблица 43 – Нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии МУП «ШТЭС» в период 2019-2021 г.г. ....	120
Таблица 44 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период 2019-2021 г.г. ....	130
Таблица 45 – Справочно: значение коэффициентов .....	131
Таблица 46 – Справочно: расстояние между СЗ в метрах и место их расположения .....	131
Таблица 47 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул.Дачная, стр. 1 границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	135
Таблица 48 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан ул. Школьная, стр. 7 в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	136
Таблица 49 - Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	137

Таблица 50 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево ул. Дачная, стр. 1).....	138
Таблица 51 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1).....	140
Таблица 52 - Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7) .....	142
Таблица 53 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7).....	144
Таблица 54 - Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г).....	146
Таблица 55 - Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г).....	148
Таблица 56 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период с 2019-2021 г.г. ....	151
Таблица 57 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период 2019-2023 г.г.....	153
Таблица 58 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям МУП «ШТЭС» СЦТ Зарничный .....	155
Таблица 59 - Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям МУП «ШТЭС» СЦТ Ильичево.....	155
Таблица 60 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной п. Ильичево ул. Дачная, 1 в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период 2019-2023 г.г .....	156
Таблица 61 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной п. Зарничный ул. Ленина, 2Г в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период 2019-2023 г.г. ....	157
Таблица 62 - Сводный результат фактических тепловых нагрузок за 2021 год в разрезе расчетных элементов Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	168
Таблица 63 – Прогнозный объем потребления тепловой энергии в тепловых зонах систем централизованного теплоснабжения от источников тепловой энергии в размере расчетных элементов территориального деления Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	170
Таблица 64 – Планируемые объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2023-2029 г.г. ....	171
Таблица 65 – Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	178
Таблица 66 – Прогноз потребления электроэнергии энергосистемы на территории Красноярского края.....	184

Таблица 67 – Структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема на территории Красноярского края, МВА .....	184
Таблица 68 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	189
Таблица 69 – Резервные емкости, установленные на источниках МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края и режим работы резервуаров .....	197
Таблица 70 – Нормативный и аварийный часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	198
Таблица 71 - Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	199
Таблица 72 – Мероприятия по реконструкции или модернизации источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	206
Таблица 73 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	213
Таблица 74 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края до 2029 года, тыс. руб. ....	220
Таблица 75 – Перспективные годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	228
Таблица 76 – Значения показателей надежности систем теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	234
Таблица 77 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края, тыс. руб. ....	239
Таблица 78 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	246
Таблица 79 – Реестр систем теплоснабжения на территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	259
Таблица 80 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	261
Таблица 81 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	263
Таблица 82 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	265

Таблица 83 – Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	266
Таблица 84 – Реестр ЕТО в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края .....	267
Таблица 85 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	268
Таблица 86 – Реестр проектов схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	271

## ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Схема взаимодействия диспетчерской службы МУП «ШТЭС» с участками и отделами в эксплуатационных зонах источников тепловой энергии.....	27
Рисунок 2 - Земельный участок, на котором размещена Котельная п. Ильичево (ул. Дачная, 1).....	33
Рисунок 3 – Технологическая схема Котельной п. Ильичево (ул. Дачная, 1).....	34
Рисунок 4 – Земельный участок, на котором размещена Котельная п. Алтан (ул. Школьная, 7).....	35
Рисунок 5 – Технологическая схема Котельной п. Алтан (ул. Школьная, 7).....	36
Рисунок 6 - Земельный участок, на котором размещена Котельная п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г).....	37
Рисунок 7 – Температурный график котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	48
Рисунок 8 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	55
Рисунок 9 – Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7) в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	56
Рисунок 10 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, 2г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края.....	56
Рисунок 11 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам .....	58
Рисунок 12 – Схема ИТП с открытым водоразбором и установленным регулятором температуры на систему горячего водоснабжения .....	83
Рисунок 13 – Схема ИТП с насосом смещения на подающем трубопроводе .....	84
Рисунок 14 – Схема ИТП с элеваторным присоединением СО.....	84
Рисунок 15 – Схема ИТП с насосом смещения на перемычке.....	84
Рисунок 16 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, 1).....	89
Рисунок 17 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная п. Алтан, ул. Школьная, стр.7).....	90
Рисунок 18 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр.2г).....	90
Рисунок 19 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №027-18 от 07 марта 2018 г.....	123
Рисунок 20 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №067 от 21 марта 2021 г. ....	124
Рисунок 21 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево ул. Дачная, 1).....	159
Рисунок 22 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г).....	159
Рисунок 23 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей подключенных к СЦТ №1 котельной п. Ильичево, ул. Дачная, 1 с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в	

части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1 .....	252
Рисунок 24 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей подключенных к СЦТ №3 котельной п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничная, ул. Ленина, стр. 2г .....	253

## **ВВЕДЕНИЕ**

Отчет – 271 стр., 24 рис., 86 табл.

Актуализация схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 год (далее - Схема теплоснабжения Ильичевского сельсовета, Схема теплоснабжения поселения) 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 ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

## **1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

При актуализации схемы поселения на 2023 год, за базовый принят 2021 год.

### **1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Теплоснабжение Ильичевского сельсовета осуществляется теплоснабжающей организацией:

Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети»,

а также организациями владеющими источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на правах собственности или ином законном праве.

В зону эксплуатационной ответственности Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (далее – МУП «ШТЭС» (ИНН 2442000890)), которое на праве хозяйственного ведения (Договор на право хозяйственного ведения заключен Администрацией Шушенского муниципального района Красноярского края с МУП «ШТЭС» от 05.09.2008 г.) в целях производства, передачи, распределения тепловой энергии, горячей воды эксплуатирует теплосетевой имущественный комплекс, включающий отопительные котельные, магистральные и распределительные тепловые сети муниципального района, в том числе и на территории муниципального образования «Ильичевский сельсовет».

Теплосетевой имущественный комплекс в границах Ильичевского сельсовета за 2021 год не претерпел организационно-технических изменений в сравнении с предыдущим период действия Схемы теплоснабжения поселения (актуализированной на 2022 год).

### **1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей**

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

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

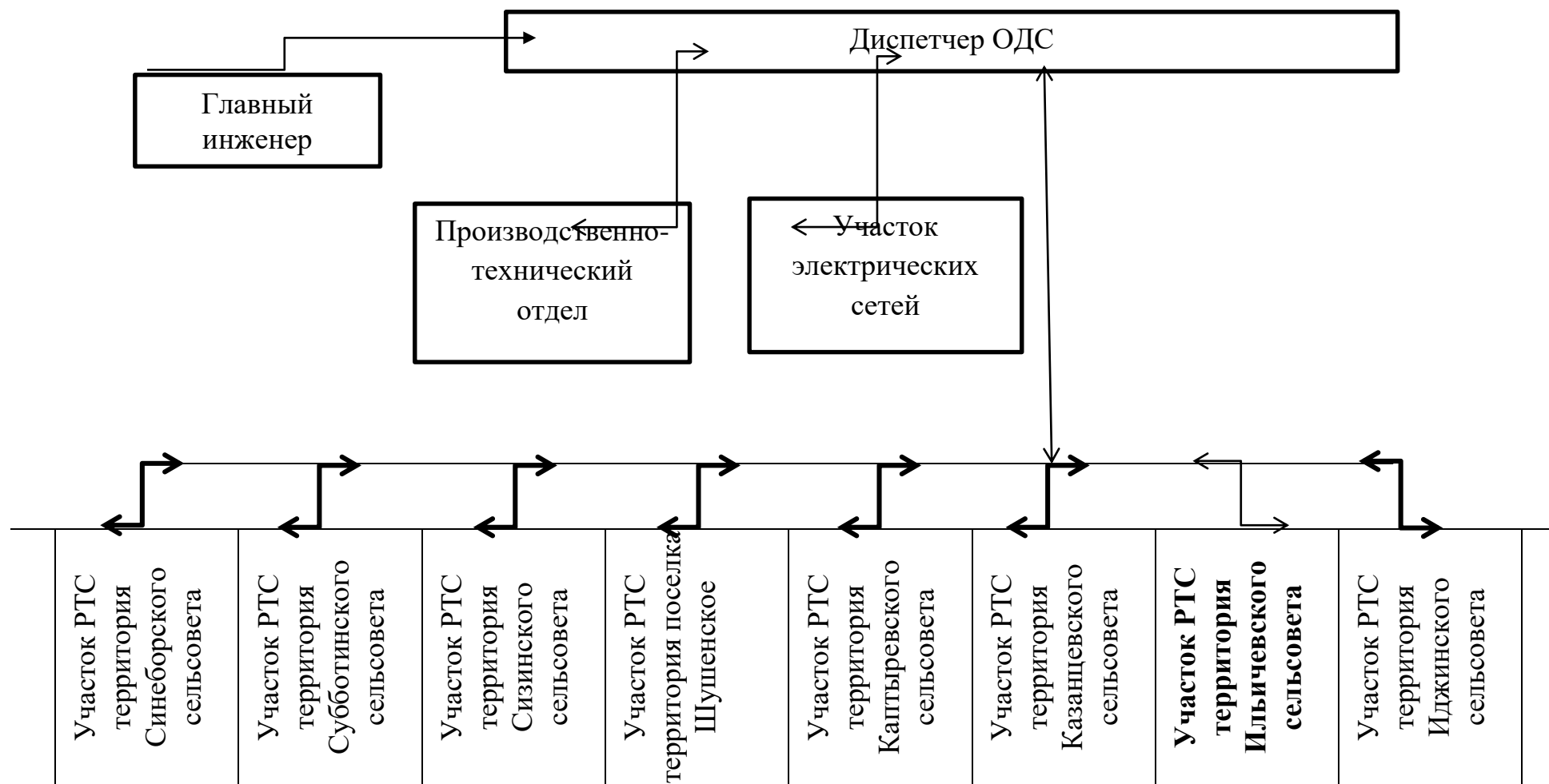
Диспетчерская служба является структурным подразделением МУП «ШТЭС» и подчиняется непосредственно главному инженеру.

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

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

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

Рисунок 1 – 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**

Теплоснабжающая организация МУП «ШТЭС» на территории Ильичевского сельсовета на праве хозяйственного ведения эксплуатирует 3 (три) котельных и выступает для абонентов теплоснабжающей организацией, имея прямые договорные отношения с потребителями. МУП «ШТЭС» по тепловым сетям, находящимся в хозяйственном ведении производит доставку теплоносителя до конечного потребителя.

Договорная нагрузка от эксплуатируемых источников представлено в таблице ниже.

Таблица 1 – Договорная нагрузка от эксплуатируемых котельных МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярской области

Источник	Договорная нагрузка, Гкал/ч
Котельная № 1 (п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1)	4,206
Котельная № 2 (п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)	0,0646
Котельная № 3 (п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г)	0,4190
Итого по Ильичевскому сельсовету	4,6896

### **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**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в жилом массиве в черте населенного пункта деревня Ермолаевка Ильичевского сельсовета.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в жилом массиве в черте населенного пункта деревня Корнилово Ильичевского сельсовета.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в жилом массиве в черте населенного пункта поселок Алтан Ильичевского сельсовета, за исключением частично общественно-деловой застройки, размещенной точечно в жилых зонах.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в жилом массиве в черте населенного пункта поселок Зарничный Ильичевского сельсовета, за исключением 2-х этажной застройки по улице Ленина №№1-11 и частично общественно-деловой застройки, размещенной точечно в жилых зонах.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории населенного пункта поселок Ильичево расположены в основном на окраинах в частном секторе, где преобладает одноэтажная застройка.

Площадь жилого фонда Ильичевского сельсовета которые не подключены к централизованному теплоснабжению по данным статистической отчетности по состоянию на 01.01.2021 года составляет 44,24 тыс. м<sup>2</sup> или 60,91% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда поселения.

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

Действующая в настоящее время «Схема теплоснабжения муниципального образования Ильичевского сельсовета 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 Ильичевского сельсовета является МУП «ШТЭС». Перечень и

функции основной теплоснабжающей организации Ильичевского сельсовета  
не изменились.

## 2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

При актуализации схемы теплоснабжения поселения на 2023 год, за базовый принят 2021 год.

### 2.1 Котельные МУП «ШТЭС»

На 01.01.2021 год в ведении МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета расположены 3 (три) котельные.

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

- п. Ильичево, ул. Дачная, 1, через присоединенные тепловые сети до потребителей (Котельная №1 п. Ильичево);
- п. Алтан, ул. Школьная, 7, через присоединенные тепловые сети до потребителей (Котельная №2 п. Алтан).
- п. Зарничный, ул.Ленина,2Г, через присоединенные тепловые сети до потребителей (Котельная №3 п. Зарничный).

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

Суммарная установленная мощность котельных МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета составляет – 23,06 Гкал/ч, в том числе эксплуатируемых в 2021 году – 23,06 Гкал/ч.

Электрокотельная в системе теплоснабжения п. Ильичевский 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 отнесена ко второй категории.

Котельная установленной тепловой мощностью – 20,72 Гкал/ч, предназначенная для обеспечения тепловой мощностью систем отопления потребителей: жилого фонда, учреждений социальной инфраструктуры, общественно-делового сектора.

Режим эксплуатации – круглогодичная, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – электроэнергия.

Электроснабжение электростанции осуществляется на основании договора энергоснабжения от 05.09.2015 №АРБП 97/149 (ПАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири»). Источник питания - ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская». Перечень точек присоединения приведен в таблице ниже.

Таблица 2 – Перечень точек присоединения Котельной №1 (п. Ильичево, ул. Дачная, 1) к системе энергоснабжения

Точка присоединения	Источник питания	Описание точки присоединения	Уровень напряжения	Максимальная мощность	Категория надежности электроснабжения
ячейка 10 кВ №28 ЭК-1	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	ячейка 10 кВ №28	10	6000	2 (вторая)
ячейка 10 кВ №22 ЭК-2	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	ячейка 10 кВ №22	10	6000	2 (вторая)
ячейка 10 кВ №23 ЭК-3	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	ячейка 10 кВ №23	10	6000	2 (вторая)
ячейка 10 кВ №26 ЭК-4	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	ячейка 10 кВ №26	10	6000	2 (вторая)
ячейка 10 кВ №20 1-ТСН	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	ячейка 10 кВ №20	10		2 (вторая)
ячейка 10 кВ №29 2-ТСН	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	ячейка 10 кВ №29	10		2 (вторая)
РУ-0,4 кВ ТП10/0,4 кВ №1729 (1-ТСН)	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	РУ-0,4 кВ ТП10/0,4 кВ №1729	0,4	293,1	2 (вторая)
РУ-0,4 кВ ТП10/0,4 кВ №1729 (2-ТСН)	ПС 110/10 кВ №35 «Ленинская»	РУ-0,4 кВ ТП10/0,4 кВ №1729	0,4	291	2 (вторая)

Год ввода котельной – 1976.

Тепломеханическое решение: котельная на четырех электрических водогрейных котлах марки КЭВ 6000/10, включенных в замкнутый контур двухконтурной схемы открытой системы теплоснабжения от данного источника тепловой энергии.

Общая мощность котлов 20,72 Гкал/ч, КПД котлов 99%.

Котлы оборудованы сбросными клапанами, комплектом автоматики. Расчетные температуры для выбора оборудования приняты по графику работы источника тепла: в подающей отопление –  $T_1=95$  град.С, в обратной отопление  $T_2=70$  град. С.



Трубопроводы в пределах котельной предусмотрены из стальных труб в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003.

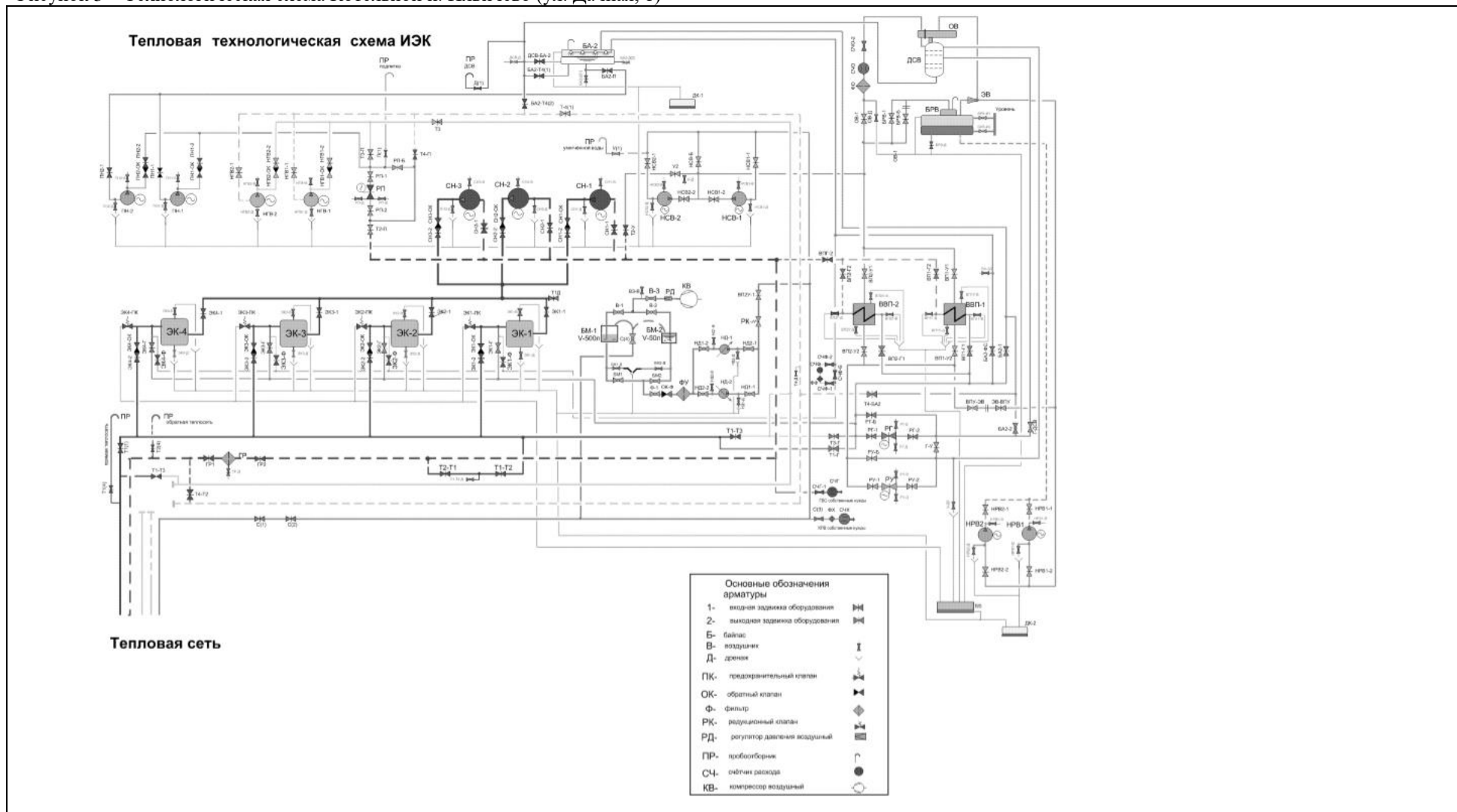
Подпитка и первоначальное заполнение системы отопления предусматривается из хозяйственно-питьевого водопровода водой, соответствующей ГОСТ 33045-2014 Вода. Для обработки подпиточной воды предусмотрена водоподготовительная установка производительностью 100 м<sup>3</sup>/ч. Циркуляция теплоносителя в системе осуществляется насосами в количестве 3 шт.

Система теплоснабжения электрокотельной п. Ильичева по способу подачи воды на ГВС открытая система: теплоноситель отбирается из подающего и обратного теплопроводов подается к водоразборным кранам горячего водоснабжения для использования потребителем.

Рисунок 2 - Земельный участок, на котором размещена Котельная п. Ильичево (ул. Дачная, 1)

Информация	Услуги
Тип:	Объект недвижимости
Вид:	Земельный участок
Кадастровый номер:	24:42:2403001:78
Кадастровый квартал:	24:42:2403001
Адрес:	Красноярский край, Шушенский район, рп. Шушенское, кв-л МКК, 1а
Площадь уточненная:	93 965 кв. м
Статус:	Ранее учтенный
Категория земель:	Земли населённых пунктов
Разрешенное использование:	для эксплуатации зданий производственного назначения
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	9 746 989,45 руб.
дата определения:	01.01.2020
дата утверждения:	-
дата внесения сведений:	30.12.2020
дата применения:	01.01.2021

Рисунок 3 – Технологическая схема Котельной п. Ильичево (ул. Дачная, 1)



К системе теплоснабжения от котельной подключены:

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

Котельная в системе теплоснабжения п. Алтан 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 отнесена ко второй категории.

Котельная установлена тепловой мощностью – 0,27 Гкал/ч, предназначенная для обеспечения тепловой мощностью систем отопления потребителей социальной инфраструктуры.

Рисунок 4 – Земельный участок, на котором размещена Котельная п. Алтан (ул. Школьная, 7)

Информация	Услуги
Тип:	Объект недвижимости
Вид:	Земельный участок
Кадастровый номер:	24:42:2702002:18
Кадастровый квартал:	24:42:2702002
Адрес:	Красноярский край, р-н Шушенский, п. Алтан, ул. Школьная, 7
Площадь уточненная:	857 кв. м
Статус:	Ранее учтенный
Категория земель:	Земли населённых пунктов
Разрешенное использование:	для эксплуатации здания "Сельский Дом Культуры"
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	95 264,12 руб.
дата определения:	01.01.2020
дата утверждения:	-
дата внесения сведений:	11.01.2021
дата применения:	01.01.2021

Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

Резервное топливо – каменный уголь.

Год ввода котельной – 1970.

Тепломеханическое решение: котельная на двух водогрейных котлах марки КВр общей мощностью 0,27 Гкал/ч, КПД котлов 80,4%.

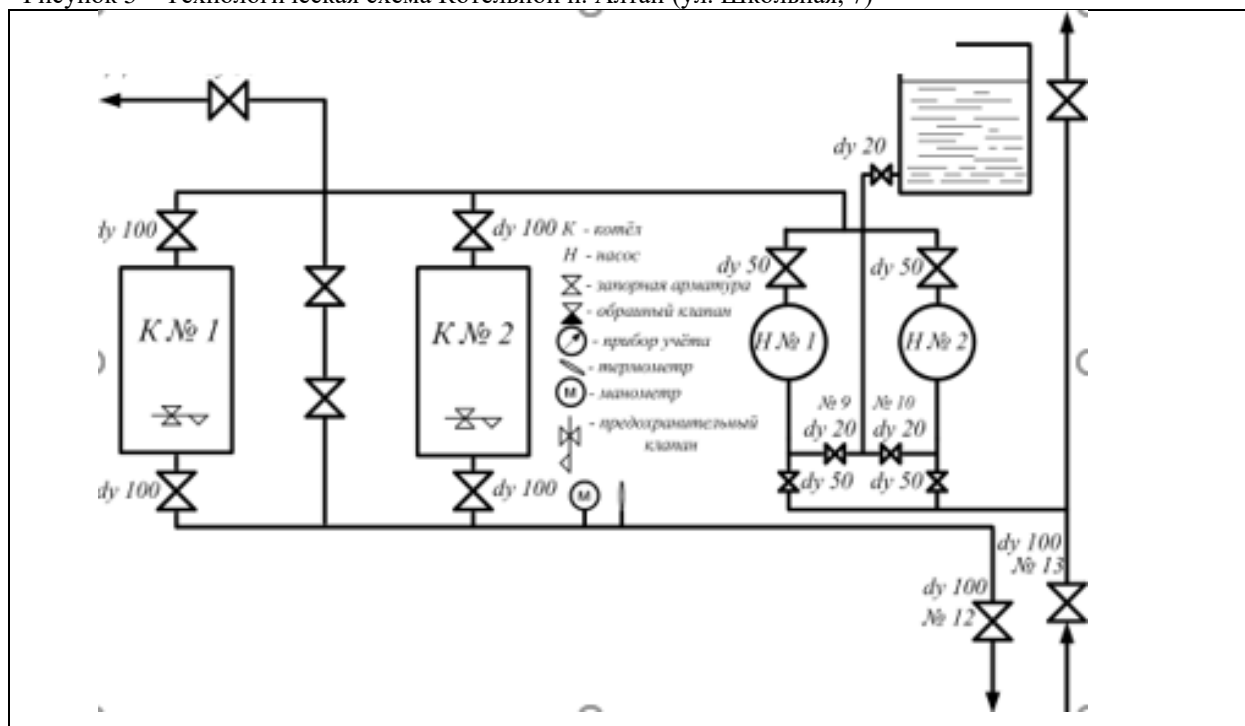
Расчетные температуры для выбора оборудования приняты по графику работы источника тепла: в подающей отопление –  $T_1=95$  град.С, в обратной отопление  $T_2=70$  град. С.

Трубопроводы в пределах котельной предусмотрены из стальных труб в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003.

Циркуляция теплоносителя в системе осуществляется насосами типа КМ50-32-125 в количестве 2 шт.

Отпуск тепла на нужды отопления из котельной осуществляется по закрытой схеме.

Рисунок 5 – Технологическая схема Котельной п. Алтан (ул. Школьная, 7)



К системе теплоснабжения от котельной подключены:

потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до  $12^{\circ}\text{C}$ .

Котельная в системе теплоснабжения п. Зарничный 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.

Котельная установленной тепловой мощностью – 2,07 Гкал/ч, предназначенная для обеспечения тепловой мощностью систем отопления потребителей учреждений социальной инфраструктуры.

Рисунок 6 - Земельный участок, на котором размещена Котельная п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г)

Информация	Услуги
Тип:	Объект недвижимости
Вид:	Земельный участок
Кадастровый номер:	24:42:2703001:83
Кадастровый квартал:	24:42:2703001
Адрес:	р-н Шушенский п Зарничный ул Ленина 2 г
Площадь уточненная:	2 068 кв. м
Статус:	Ранее учтенный
Категория земель:	Земли населённых пунктов
Разрешенное использование:	для эксплуатации здания "Центральная котельная"
Форма собственности:	-
Кадастровая стоимость:	349 616,08 руб.
дата определения:	01.01.2020
дата утверждения:	-
дата внесения сведений:	11.01.2021
дата применения:	01.01.2021

Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

Резервное топливо – каменный уголь.

Год ввода котельной – 1973.

Тепломеханическое решение: котельная на пяти водогрейных котлах марки КВр общей мощностью 2,07 Гкал/ч, КПД котлов в пределах 78%-

81,52%-82,4%. Расчетные температуры для выбора оборудования приняты по графику работы источника тепла: в подающей отопление –  $T_1=95$  град.С, в обратной отопление  $T_2=70$  град. С. Трубопроводы в пределах котельной предусмотрены из стальных труб в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003. Циркуляция теплоносителя в системе осуществляется насосами типа КМ100-80-160 в количестве 2 шт. Отпуск тепла на нужды отопления из котельной осуществляется по закрытой схеме.

К системе теплоснабжения от котельной подключены:

потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч в жилых и общественных зданиях до  $12^{\circ}\text{C}$ .

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных МУП «ШТЭС» в границах территории населенных пунктов: п. Ильичево, п. Алтан, п. Зарничный Ильичевского сельсовета по состоянию на 01.01.2021 года представлены в таблице ниже.

Сетевое и котельно-вспомогательное оборудование котельных МУП «ШТЭС» в границах территории населенных пунктов: п. Ильичево, п. Алтан и п. Зарничный Ильичевского сельсовета по состоянию на 01.01.2021 года представлено в таблицах ниже.

Таблица 3 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование источника, котлоагрегата	Кол-во, ед.	КПД, %	Износ, %	Мощность котла, Гкал/ч	Вид топлива	Режим работы котлоагрегата	Время работы котлоагрегата, часов	Год ввода в эксплуатацию (год последнего капремонта)	Присоединенная нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Котельная (п. Ильичево, ул.Дачная,1)									
КЭВ-6000/10	1	99	64	5,18	Электроэнергия	водогрейный	1990	1976/2015	4,206
КЭВ-6000/10	1	99	64	5,18		водогрейный	1990	1976/2015	
КЭВ-6000/10	1	99	64	5,18		водогрейный	1990	1976/2015	
КЭВ-6000/10	1	99	64	5,18		водогрейный	1990	1976/2015	
Итого	4	99	64	20,72			1990		4,206
Котельная (п. Алтан, ул. Школьная, 7)									
КВр-0,1	1	80,4	61	0,27	бурый уголь	водогрейный	1488	2011	0,0646
КВр-0,1	1	80,4	83			водогрейный	2424	2007	
Итого	2	80,4	72	0,27			1956		0,0646
Котельная (п. Зарничный, ул.Ленина,2Г)									
КВр-0,3	1	82,4	72	2,07	бурый уголь	водогрейный	2904	2014	0,4190
КВр-0,3	1	82,4	61			водогрейный	3624	2014	
КВр-0,3	1	78,0	61			водогрейный	3624	2014	
КВр-0,8	1	82,4	33			водогрейный	1680	2014	
КВр-0,3	1	81,52	72			водогрейный	2880	2014	
Итого	5	81,52	59,8	2,07			2942		0,4190
Всего	11	86,97	65,27	23,06			2296		4,6896

Таблица 4 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования на Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование	Тип, марка	Кол-во, шт.	Подача, (м3/ч) /(м3/с)	Номинал. Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Износ, %
Электрокотельная МУП «ШТЭС» (п. Ильичево, ул. Дачная,1)							
Подпиточный насос	SPECK-PUMPEN40/250	2	28	н/д	11	2925	68
Насос ГВС	SPECK-PUMPEN50/200	2	41	н/д	18	2925	72
Насосы сырой воды	ЗК6а	3	40	41,5	13	2920	61
Сетевой насос	Д500-65, А3315S2-493	1	500	65	160	1470	63
Сетевой насос	200Д90 А3 315М4981 М3	1	720	90	200	1470	66
Сетевой насос	Д320 АО 93-4	1	360	н/д	75	1450	77
Котельная МУП «ШТЭС» (п. Алтан, ул. Школьная, 7)							
Сетевые насосы	КМ50-32-125	2	12,5	20	2,2	2900	51
Котельная МУП «ШТЭС» (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)							
Сетевой насос	КМ-100-80-160	2	100	32	15	1450	90

Таблица 5 – Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края (продолжение 1)

Дымовая труба		
Вид материала	Диаметр, мм	Износ, %
Котельная МУП «ШТЭС» (п. Алтан, ул. Школьная, 7)		
Сталь	219	90
Котельная МУП «ШТЭС» (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)		
Сталь	720	17



Таблица 6 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края (продолжение 2)

Вентилятор				
Тип, марка	Подача, (м³/ч)/(м³/с)	Параметры давления Па	Кол-во, шт.	Износ, %
Котельная МУП «ШТЭС» (п. Алтан, ул. Школьная, 7)				
ВР-80	1,7-2,1	830	2	67
Котельная МУП «ШТЭС» (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)				
ВЦ 14-46,2	1,15-2,7	1050-1200	10	68

Таблица 7 - Техническая характеристика основного оборудования Котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края (продолжение 3)

Дымосос						
Тип, марка	Кол-во, шт.	Частота вращения, об/мин	Производительность тыс. м³/ч	Полное давление, Па	Мощность, электродвигателя, кВт	Напряжение, В
Котельная Центральная МУП «ШТЭС» (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)						
ВДН-9А	2	1500	14,9	125	11	380

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. предоставленных МУП «ШТЭС», которое является балансодержателем данных сооружений и оборудования, установленного в них, выявлены дефекты и нарушения, которые приведены ниже.

Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево (ул. Дачная, 1), данные из акта технического обследования по:

Котлоагрегатам:

- утонение стенок трубной системы;
  - ослабление металла в местах соединения патрубков;
- Срок дальнейшей эксплуатации котлов №1, №2, №3, №4 – 5 лет (2024 г.).  
Насосам водогрейной части котельной:

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

При невозможности проведения капитального ремонта требуется замена соответствующего оборудования.

Подводящий и выводящий трубопроводы:

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

Здание котельной:

- нарушение целостности кровельного покрытия.

Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан (ул. Школьная, 7), данные из акта технического обследования по:

Дымовой трубе:

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

Котлоагрегат:

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

При невозможности проведения капитального ремонта требуется замена котлоагрегатов.

Насосам водогрейной части котельной:

-абразивный и усталостный износ подшипников;  
-усталость металла корпусов и рабочих колес полумуфт электродвигателя, срок дальнейшей эксплуатации 3 года

Подводящий и выводящий трубопроводы:

-коррозийное повреждение трубопроводов;  
-разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепленных на трубе элементов. Требуется капитальный ремонт.

Здание котельной:

-нарушение целостности сборных железобетонных конструкций;  
-нарушение целостности кровельного покрытия и стен. Текущий ремонт и техническое обслуживание в 2019 году

Тягодутьевые механизмы:

-физический износ, срок дальнейшей эксплуатации 3 года.

Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г), данные из акта технического обследования по:

Дымовой трубе:

-физический износ.  
Срок дальнейшей эксплуатации установлен равным шести годам (ограничен - 2025 г.).

Котлоагрегат:

-нарушение кирпичной кладки;  
-утонение стенок трубной системы;  
-ослабление металла в местах соединения патрубков.  
Срок дальнейшей эксплуатации установлен пяти годам (2024 г.).

Насосам водогрейной части котельной:

-абразивный и усталостный износ подшипников;  
-усталость металла корпусов и рабочих колес полумуфт электродвигателя, требуется капитальный ремонт.

Подводящий и выводящий трубопроводы:

-коррозийное повреждение трубопроводов;  
-разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепленных на трубе элементов. Требуется капитальный ремонт.

Здание котельной:

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

Тягодутьевые механизмы:

- износ корпусов, лопаток, рабочего колеса;
- износ элементов соединительных муфт;
- деформация валов. Требуется капитальный ремонт, дальнейшее использование 3 года (2022 г.).

## 2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

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

Параметры установленной тепловой мощности оборудования, сумма мощностей которого составляет установленную тепловую мощность источника.

Таблица 8 – Параметры установленной тепловой мощности оборудования источников МУП «ШТЭС» в 2021 г. в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник	Оборудование	Стационарный номер	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Даяная, 1)			
ЭК	КЭВ-6000/10	1	5,18
ЭК	КЭВ-6000/10	2	5,18
ЭК	КЭВ-6000/10	3	5,18
ЭК	КЭВ-6000/10	4	5,18
Итого			20,72
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, 7)			
ВК	КВр-0,1	1	
ВК	КВр-0,2	2	
Итого			0,27
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)			
ВК	КВр-0,3	1	
ВК	КВр-0,3	2	
ВК	КВр-0,3	3	
ВК	КВр-0,3	4	
ВК	КВр-0,3	5	2,07
Итого			23,06

При этом водогрейные котлы, являются балансирующими мощностями, с помощью которых происходит, как управление режимами, так и изменение мощности под потребности, определяемые подключаемыми и (или) отключаемыми зонами теплоснабжения в результате реализации планового и

внепланового (в случае развития аварийной ситуации) потребителей в зонах перетопа и резервируемых участков.

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

В таблицах ниже приведены значения располагаемой мощности котельных МУП «ШТЭС» Ильичевского сельсовета в соответствии с данными по котельному оборудованию.

Таблица 9 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой мощности источников МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование источника, котлоагрегата	Существующие ограничения, Гкал/ч	Существующая располагаемая мощность, Гкал/ч
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Даяная, 1)	0	20,72
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, 7)	0	0,27
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)	0	2,07
Итого по Ильичевскому сельсовету на 01.01.2021 г.	0	23,06
Итого по Ильичевскому сельсовету на 31.12.2021	0	23,06

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто по источникам МУП «ШТЭС» приведены в таблице ниже.

Таблица 10 – Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто по источникам МУП «ШТЭС» в 2021 г. границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование источника, котлоагрегата	Установленная мощность, Гкал/ч	Затраты на хоз.нужды в сетевой воде, Гкал/ч	Располагаемая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Даяная, 1)	20,72	0,14	20,58
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, 7)	0,27	0,00	0,27
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)	2,07	0,04	2,03
Итого по Ильичевскому сельсовету на 01.01.2021 г.	23,06	0,18	22,88
Итого по Ильичевскому сельсовету на 31.12.2021	23,06	0,18	22,88

### 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.

Таблица 11 – Год ввода в эксплуатацию и сроки освидетельствования оборудования источников МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края<sup>1</sup>

Источник	Теплофикационное оборудование	Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/ч	Год ввода
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Даяная, 1)	КЭВ-6000/10	5,18	1976
	КЭВ-6000/10	5,18	1976
	КЭВ-6000/10	5,18	1976
	КЭВ-6000/10	5,18	1976
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, 7)	КВр-0,1	0,27	2011
	КВр-0,1		2007
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)	КВр-0,3	2,07	2014
	КВр-0,3		2014
	КВр-0,3		2014
	КВр-0,3		2014
	КВр-0,3		2014

Из приведенной выше таблицы следует, что срок службы котлоагрегатов превышает 10 лет. Степень нормативного износа котлоагрегатов на котельных в п. Ильичево, в п. Алтан, в п. Зарничный составил более 95%.

Исходя из данных по величине износа приведенных МУП «ШТЭС» нормативный срок эксплуатации по котлоагрегатам уже истек. Оценка технического состояния теплогенерирующего оборудования согласно Актам технического обследования, свидетельствует о малонадежном состоянии на трех котельных МУП «ШТЭС» в Ильичевском сельсовете. 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 Ильичевского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии,

<sup>1</sup> Данные о проведении технического освидетельствования МУП «ШТЭС» в адрес Разработчика не предоставлены.

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

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

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется:

качественное регулирование в отопительный период в рамках сегмента температурного графика до точки срезки и количественно-качественное в переходных периодах, определяемых диапазонами спрямления графика до точки его излома и после точки срезки. Обоснование выбора графика изменения температур теплоносителя, в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха, описано в части 3. Температурный график отпуска тепла отображен ниже.

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

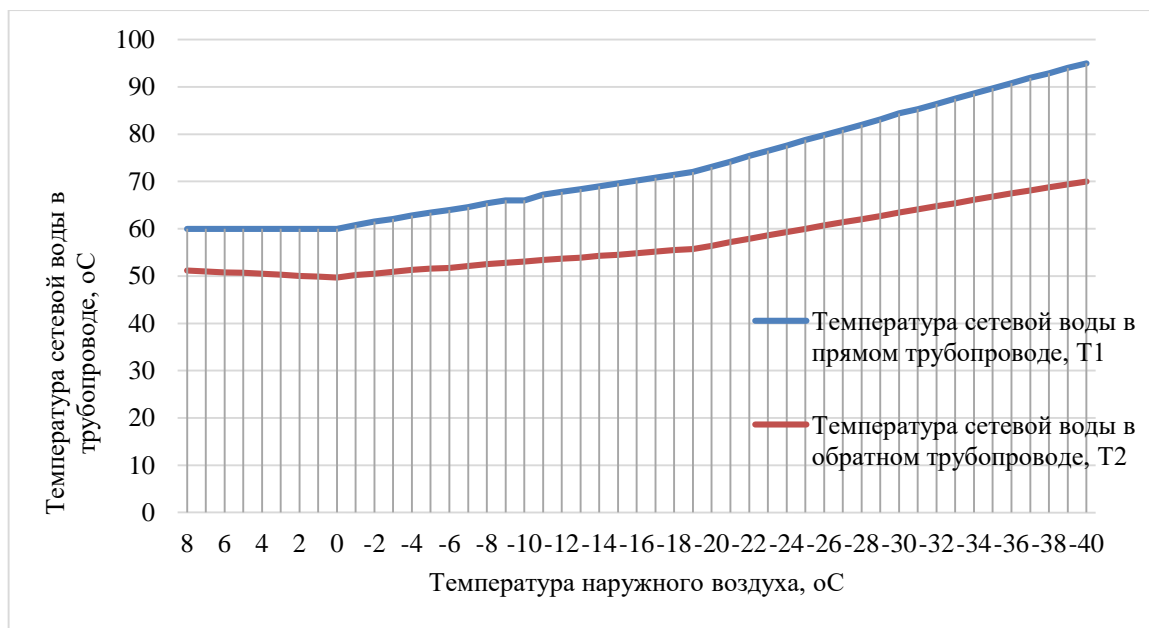
Таблица 12 – Температурный график сетевой воды на выводе котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильчевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T1	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T2	Температура прямой сетевой воды при скорости ветра, T1		
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

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		
-6	64,0	51,7	66,6	71,0	73,6
-7	64,6	52,1	67,2	71,7	74,3
-8	65,4	52,5	68,0	72,6	75,2
-9	66,0	52,8	68,6	73,3	75,9
-10	66,0	53,1	69,3	73,9	76,6
-11	67,2	53,4	69,9	74,6	77,3
-12	67,8	53,7	70,5	75,3	78,0
-13	68,4	53,9	71,1	75,9	78,7
-14	69,0	54,3	71,8	76,6	79,4
-15	69,6	54,5	72,4	77,3	80,0
-16	70,2	54,8	73,0	77,9	80,7
-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 7 – Температурный график котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края





Обоснованность температурных графиков теплоносителя определяется способом подключения теплопотребляющих установок абонентов к тепловым сетям систем централизованного теплоснабжения. Подключение систем отопления потребителей централизованного теплоснабжения в п. Ильичево, в п. Алтан и п. Зарничный 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 МБОУ «ШТЭС» п. Ильичево

1. число часов использования установленной тепловой мощности котельной составило 585 часов в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;
2. выработка тепла за час (по результатам 2021 года) составила 1,61 Гкал/ч;

3. процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 7,77%;

4. потребление тепловой энергии на собственные нужды составило 2,8%.  
По котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан

1. число часов использования установленной тепловой мощности котельной составил 736 часов в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;

2. выработка тепла за час (по результатам 2021 года) составила 0,034 Гкал/ч;

3. процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 12,62%;

4. потребление тепловой энергии на собственные нужды составило 5%.  
По котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный

1. число часов использования установленной тепловой мощности котельной составил 837 часов в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;

2. выработка тепла за час (по результатам 2021 года) составила 0,297 Гкал/ч;

3. процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил – 14,354%;

4. потребление тепловой энергии на собственные нужды составило 2,3%.

Таблица 13 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельных МУП «ШТЭС» за 2021 г. в границах территории Ийчевского сельсовета

Наименование оборудования	Мощность котла, Гкал/ч	Параметр	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Загрузка <sup>2</sup> котла	
Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1																
Котел №1	5,18	Время работы, час	215	205	210	205	108	108	108	108	108	205	205	205		
Котел №2	5,18		215	205	210	205	108	108	108	108	108	205	205	205		
Котел №3	5,18		215	205	210	205	108	108	108	108	108	205	205	205		
Котел №4	5,18		215	205	210	205	108	108	108	108	108	205	205	205		
Всего для котельной		Выработка, Гкал	12124,46													
		Отпуск, Гкал	11803,55													
		Собственные нужды, Гкал	320,91													
Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан (ул. Школьная, 7)																
Котел №1	0,27	Время работы, час	-	672	-	720	-	-	-	-	-	744	-	744		
Котел №2			744	-	744	-	108	-	-	-	108	-	720	-		
Всего для котельной		Выработка, Гкал	198,655													
		Отпуск, Гкал	189,555													
		Собственные нужды, Гкал	9,1													
Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г)																
Котел №1	2,07	Время работы, час	744	672	744	-	-	-	-	-	-	-	-	744	-	
Котел №2			744	672	744	-	-	-	-	-	-	-	720	744	-	
Котел №3			744	672	744	-	-	-	-	-	-	-	720	744	-	
Котел №4			-	-	-	720	108	-	-	-	-	108	744	-	-	-
Котел №5			744	672	-									720	744	-
Всего для котельной		Выработка, Гкал	1732,931													
		Отпуск, Гкал	1693,586													
		Собственные нужды, Гкал	39,345													

<sup>2</sup> 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**

На котельных МУП «ШТЭС» в п.Алтан, ул. Школьная, стр.7 и в п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г учет тепла, отпущенного в тепловые сети, ведется расчетным способом, исходя из объема потребления условного топлива. На котельной МУП «ШТЭС» в п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1 установлен тепловычислитель СПТ-961.2 (№18594). Дата очередного освидетельствования прибора – 19.06.2022 г.

### **2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

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

### **2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

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

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

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

### **2.1.13 Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии**

Технические характеристики основного оборудования источников МУП «ШТЭС» за предшествующий актуализации схемы теплоснабжения поселения период не изменились.

Другие источники тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета не рассматриваются.

### **3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ**

При актуализации схемы теплоснабжения поселения на 2023 год, за базовый принят 2021 год.

#### **3.1 Общие положения**

Теплоснабжение части жилищного и общественно-делового фонда Ильичевского сельсовета осуществляет от источников, обслуживаемых 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**

Структура тепловых сетей котельной №1 (п. Ильичево) осуществляется по тепловыводу  $2Ду=273$  мм. По распределительным тепловым сетям, теплоноситель поступает к потребителю – инфраструктура социальной застройки, которая сосредоточена по ул. Московская и районы жилой застройки, размещенная по улицам Весенняя, Гагарина, Кирова, Малышева, Московская, Мостовая, Северная. Схема включения тепловых сетей – радиально-тупиковая

Структура тепловых сетей котельной №2 (п. Алтан) осуществляется по тепловыводу и далее по распределительным тепловым сетям, теплоноситель поступает к потребителю - инфраструктура социальной застройки. Схема включения тепловых сетей – тупиковая.

Структура тепловых сетей котельной №3 (п. Зарничный) осуществляется по тепловыводу  $2Ду=219$  мм. По распределительных тепловым сетям, теплоноситель поступает к потребителю – инфраструктура социальной застройки (Участковая больница по ул. Весенняя, 2, школа по ул. Комсомольская, 16; дом культуры по ул. Ленина, 2а) и район двухэтажной многоквартирной жилой застройки по ул. Ленина (МКД №№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11. Схема включения тепловых сетей –тупиковая.

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

В отсутствие карт (схем) тепловых сетей у МУП «ШТЭС» в электронном формате и на бумажном носителе, предприятием были представлены планшеты с приведенными схематично участками распределительной тепловой сети от источников тепловой энергии до каждого из потребителей, которые присоединены к тепловой сети.

Рисунок 8 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

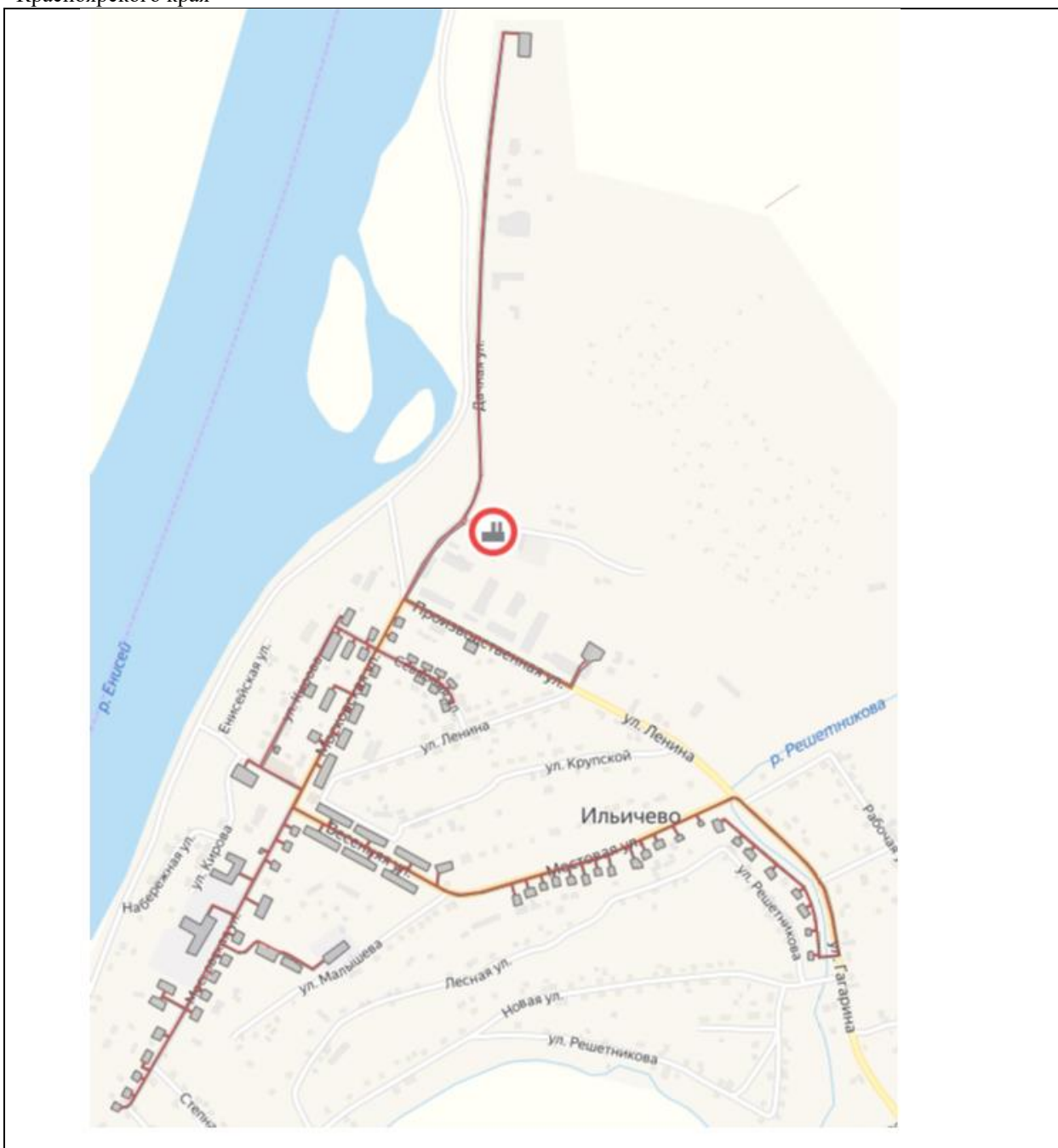


Рисунок 9 – Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7) в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

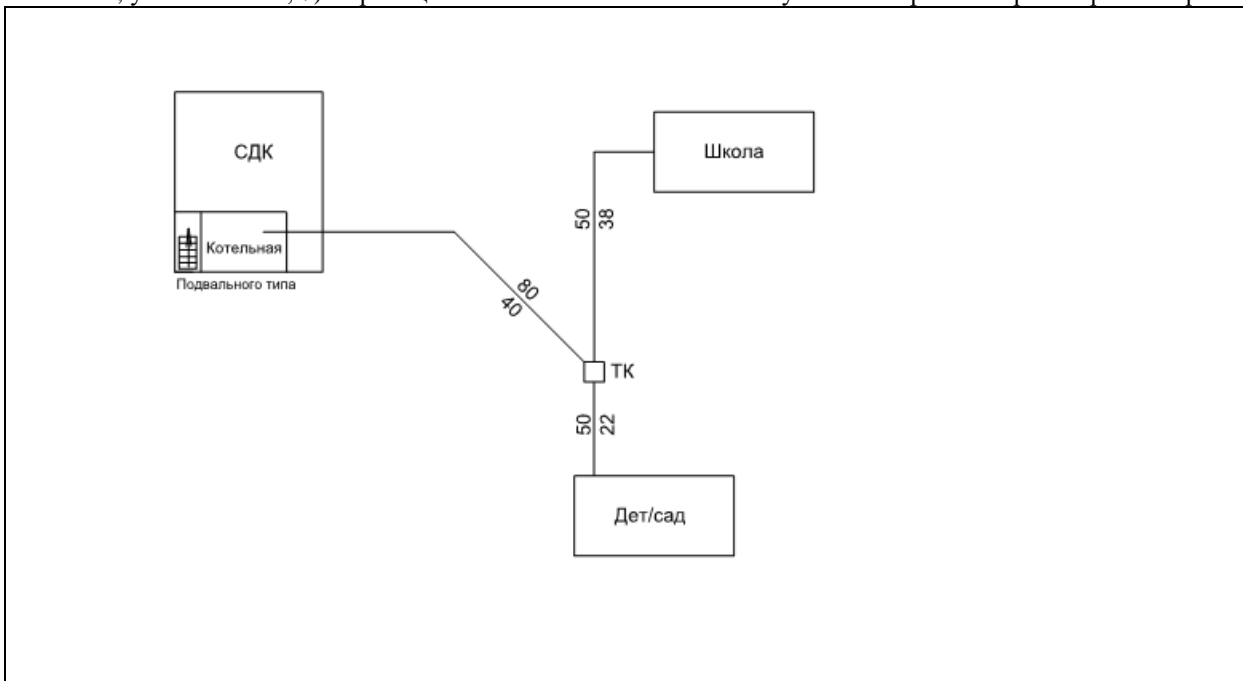
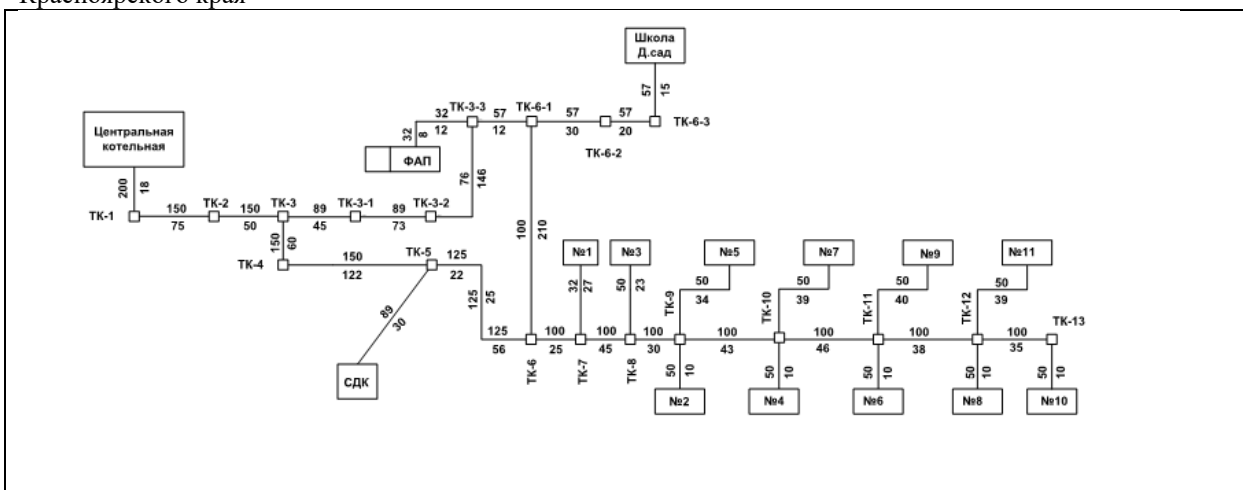


Рисунок 10 - Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, 2г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края



Поадресная привязка теплоисточников представлена в таблице ниже.

Таблица 14 – Поадресная привязка теплоисточников к нумерации СЦТ в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование источника	Номер СЦТ схемы ТС	Адрес источника
Котельная №1 п. Ильичево	СЦТ №1	п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1
Котельная №2 п. Алтан	СЦТ №2	п. Алтан, ул. Школьная. Стр. 7
Котельная №4 п. Зарничный	СЦТ №3	п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г

**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**



Технологические параметры тепловых сетей по диаметрам, включая материальную характеристику, в разрезе источников, изложены в таблицах ниже. Тип компенсирующих устройств тепловой сети учтен в сумме коэффициентов местных сопротивлений каждого участка (1,15, 1,20). Как правило, используется П-образная и Г-образная компенсация температурных удлинений; в черте плотной застройки п. Ильичево используются сальниковые компенсаторы. В местах прокладки тепловых сетей преобладают почвы (выщелоченные иоподзоленные черноземы), которые характеризуются минимальными подвижками, поэтому критерий наименее надежных участков связан только с годом начала эксплуатации трубопровода и строительных конструкций. В местах, где уровень стояния грунтовых вод выше уровня дна канала теплотрассы, используется дренаж, позволяющий отводить избыточную влагу от тепловых сетей.

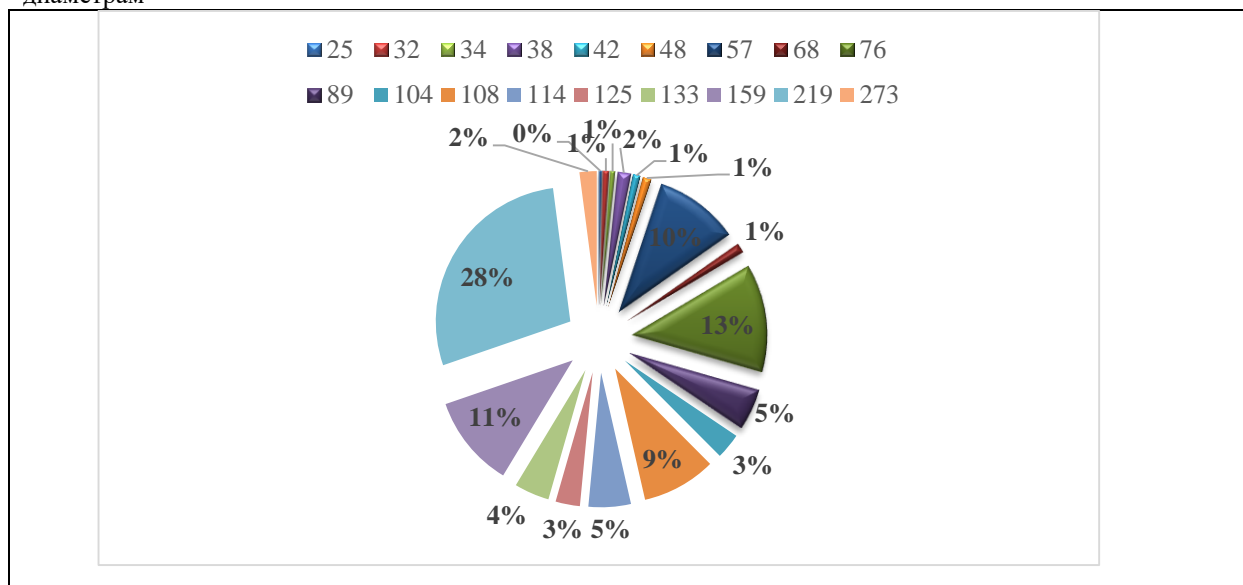
Суммарная протяженность тепловых сетей, находящихся на балансе МУП «ШТЭС», на 01.01.2021 составляет 17,289 км в однострубно́м исполнении, материальная характеристика – 1769,21 м<sup>2</sup>.

Таблица 15 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исполнении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
ТС от Электростанции МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1		
25	216	5,4
32	294	9,41
34	298	10,13
38	726	27,59
42	388	16,30
48	392	18,82
57	2442	139,19
68	308	20,94
76	2730	207,48
89	618	55,00
108	1458	157,47
114	370	42,18
125	208	26,00
133	560	74,48
159	618	98,26

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>
219	2243	491,22
273	133,6	36,47
Итого	14002,6	1436,34
ТС от Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7		
57	120	6,84
89	80	7,12
Итого	200	13,96
ТС от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г		
32	94	3,01
57	604	33,73
76	292	22,19
89	296	26,34
104	524	54,50
114	420	47,88
125	206	25,75
159	614	97,63
219	36	7,88
Итого	3086	318,91

Рисунок 11 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам



Используется подземная прокладка в непроходимых каналах из железобетонных конструкций, а также на некоторых участках бесканальная. В качестве теплоизоляционного материала применяют минеральную вату, рубероид, стеклоткань.

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

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

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

1. от Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево – 1979. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 45 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации превышен фактически в 1,5 раза. Величина износа – 68%;
2. от Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан – 1970. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 51 года, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей превышен в 1,5 раза. Величина износа – 92%;
3. от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный – 1973. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 48 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей превышен в 1,5 раза. Величина износа – 90%;

Актами зафиксированы:

1. коррозионное повреждение трубопроводов и опор;
2. разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепляемых на трубах элементов;
3. нарушение целостности теплоизоляции;
4. повреждение гидроизоляции непроходного канала.

Оценка технического состояния на момент обследования – ненадежная.

Таблица 16 – Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево (ул. Дачная, 1) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярской области

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
Электрокотельная	ТК1	61	61	273	273	6	6	16,653	16,653	33,306	3,2620	3,2620	6,5239
ТК1	ТК-2	5,8	5,8	273	273	6	6	1,5834	1,5834	3,1668	0,3102	0,3102	0,6203
ТК2	ТК-2-01	120	120	219	219	6	6	26,28	26,28	52,56	4,0364	4,0364	8,0728
ТК-2-01	ТК-2-02	40	40	114	114	4	4	4,56	4,56	9,12	0,3528	0,3528	0,7056
ТК-2-02	ТК-2-03	251	251	108	108	4	4	27,108	27,108	54,216	1,9704	1,9704	3,9407
ТК-2-03	ТК-2-04	73	73	114	114	4	4	8,322	8,322	16,644	0,6439	0,6439	1,2878
ТК-2-04	ТК-2-04-1	70	70	76	76	3,5	3,5	5,32	5,32	10,64	0,2616	0,2616	0,5232
ТК-2-04-1	ТК-2-05	42	42	108	108	4	4	4,536	4,536	9,072	0,3297	0,3297	0,6594
ТК-2-05	ТК-2-06	83	83	108	108	4	4	8,964	8,964	17,928	0,6516	0,6516	1,3031
ТК-2-06	ТК-2-07	153	153	108	108	4	4	16,524	16,524	33,048	1,2011	1,2011	2,4021
ТК-2	ТК-2-11	64	64	219	219	6	6	14,016	14,016	28,032	2,1527	2,1527	4,3055
ТК-2-11	ТК-2-12	59	59	219	219	6	6	12,921	12,921	25,842	1,9846	1,9846	3,9691
ТК2	ТК-3	231	231	219	219	6	6	50,589	50,589	101,178	7,7700	7,7700	15,5400
ТК-3	ТК-4	28,5	28,5	219	219	6	6	6,2415	6,2415	12,483	0,9586	0,9586	1,9173
ТК-4	ТК-5	32	32	219	219	6	6	7,008	7,008	14,016	1,0764	1,0764	2,1527
ТК5	ТК-6	39	39	219	219	6	6	8,541	8,541	17,082	1,3118	1,3118	2,6236
ТК-6	ТК-7	98	98	219	219	6	6	21,462	21,462	42,924	3,2964	3,2964	6,5927
ТК-7	ТК-8	120	120	219	219	6	6	26,28	26,28	52,56	4,0364	4,0364	8,0728
ТК-8	ТК-9	38	38	219	219	6	6	8,322	8,322	16,644	1,2782	1,2782	2,5564
ТК-9	ТК-10	86	86	219	219	6	6	18,834	18,834	37,668	2,8927	2,8927	5,7855

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
TK-10	TK-40	72	72	219	219	6	6	15,768	15,768	31,536	2,4218	2,4218	4,8437
TK-10	TK-40	72	72	114	114	4	4	8,208	8,208	16,416	0,6351	0,6351	1,2701
TK-10	TK-40	72	72	76	76	3,5	3,5	5,472	5,472	10,944	0,2691	0,2691	0,5382
TK-40	TK-41	50	50	125	125	4	4	6,25	6,25	12,5	0,5373	0,5373	1,0746
TK-40	TK-41	50	50	89	89	3,5	3,5	4,45	4,45	8,9	0,2639	0,2639	0,5278
TK-40	TK-41	50	50	57	57	3,5	3,5	2,85	2,85	5,7	0,0981	0,0981	0,1963
TK-41	TK-42	54	54	125	125	4	4	6,75	6,75	13,5	0,5803	0,5803	1,1606
TK-41	TK-42	54	54	76	76	3,5	3,5	4,104	4,104	8,208	0,2018	0,2018	0,4036
TK-41	TK-42	54	54	68	68	3,5	3,5	3,672	3,672	7,344	0,1577	0,1577	0,3155
TK-42	TK-43	36	36	219	219	6	6	7,884	7,884	15,768	1,2109	1,2109	2,4218
TK-42	TK-43	36	36	76	76	3,5	3,5	2,736	2,736	5,472	0,1345	0,1345	0,2691
TK-42	TK-43	36	36	38	38	2,5	2,5	1,368	1,368	2,736	0,0308	0,0308	0,0616
TK-43	TK-44	64	64	219	219	6	6	14,016	14,016	28,032	2,1527	2,1527	4,3055
TK-43	TK-44	64	64	76	76	3,5	3,5	4,864	4,864	9,728	0,2392	0,2392	0,4784
TK-43	TK-44	64	64	34	34	2,5	2,5	2,176	2,176	4,352	0,0423	0,0423	0,0845
TK-44	TK-45	34	34	219	219	6	6	7,446	7,446	14,892	1,1436	1,1436	2,2873
TK-44	TK-45	34	34	57	57	3,5	3,5	1,938	1,938	3,876	0,0667	0,0667	0,1335
TK-44	TK-45	34	34	38	38	2,5	2,5	1,292	1,292	2,584	0,0291	0,0291	0,0581
TK-45	TK-46	32	32	159	159	4,5	4,5	5,088	5,088	10,176	0,5652	0,5652	1,1304
TK-46	TK-50	32	32	89	89	3,5	3,5	2,848	2,848	5,696	0,1689	0,1689	0,3378
TK-50	TK-51	44	44	89	89	3,5	3,5	3,916	3,916	7,832	0,2322	0,2322	0,4645
TK-51	TK-52	41	41	89	89	3,5	3,5	3,649	3,649	7,298	0,2164	0,2164	0,4328

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
TK-52	TK-53	44	44	89	89	3,5	3,5	3,916	3,916	7,832	0,2322	0,2322	0,4645
TK-53	TK-54	40	40	76	76	3,5	3,5	3,04	3,04	6,08	0,1495	0,1495	0,2990
TK-53	TK-54	40	40	42	42	2,5	2,5	1,68	1,68	3,36	0,0430	0,0430	0,0860
TK-53	TK-54	40	40	38	38	2,5	2,5	1,52	1,52	3,04	0,0342	0,0342	0,0684
TK-54	TK-56	68	68	76	76	3,5	3,5	5,168	5,168	10,336	0,2541	0,2541	0,5083
TK-54	TK-56	68	68	57	57	3,5	3,5	3,876	3,876	7,752	0,1335	0,1335	0,2669
TK-54	TK-56	68	68	57	57	3,5	3,5	3,876	3,876	7,752	0,1335	0,1335	0,2669
TK-54	TK-55	54	54	76	76	3,5	3,5	4,104	4,104	8,208	0,2018	0,2018	0,4036
TK-54	TK-55	54	54	38	38	2,5	2,5	2,052	2,052	4,104	0,0462	0,0462	0,0923
TK-54	TK-55	54	54	38	38	2,5	2,5	2,052	2,052	4,104	0,0462	0,0462	0,0923
TK-56	TK-57	183	183	57	57	3,5	3,5	10,431	10,431	20,862	0,3591	0,3591	0,7183
TK-57	TK-60	351	351	57	57	3,5	3,5	20,007	20,007	40,014	0,6888	0,6888	1,3777
TK-10	TK-11	61	61	159	159	4,5	4,5	9,699	9,699	19,398	1,0774	1,0774	2,1548
TK-11	TK-12	86	86	159	159	4,5	4,5	13,674	13,674	27,348	1,5190	1,5190	3,0380
TK-12	TK-13	90	90	159	159	4,5	4,5	14,31	14,31	28,62	1,5896	1,5896	3,1793
TK-13	TK-14	40	40	159	159	4,5	4,5	6,36	6,36	12,72	0,7065	0,7065	1,4130
TK-14	TK-15	80	80	133	133	4	4	10,64	10,64	21,28	0,9813	0,9813	1,9625
TK-15	TK-16	146	146	133	133	4	4	19,418	19,418	38,836	1,7908	1,7908	3,5816
TK-16	TK-17	54	54	133	133	4	4	7,182	7,182	14,364	0,6623	0,6623	1,3247
TK-17	TK-18	61	61	108	108	4	4	6,588	6,588	13,176	0,4789	0,4789	0,9577
TK-18	TK-19	45	45	108	108	4	4	4,86	4,86	9,72	0,3533	0,3533	0,7065
TK-19	TK-20	85	85	76	76	3,5	3,5	6,46	6,46	12,92	0,3177	0,3177	0,6354

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
TK-19	TK-20	85	85	48	48	2,5	2,5	4,08	4,08	8,16	0,1234	0,1234	0,2467
TK-19	TK-20	85	85	34	34	2,5	2,5	2,89	2,89	5,78	0,0561	0,0561	0,1122
TK-20	TK-21	39	39	76	76	3,5	3,5	2,964	2,964	5,928	0,1458	0,1458	0,2915
TK-20	TK-21	39	39	38	38	2,5	2,5	1,482	1,482	2,964	0,0333	0,0333	0,0667
TK-20	TK-21	39	39	32	32	2,5	2,5	1,248	1,248	2,496	0,0223	0,0223	0,0446
TK-21	TK-22	52	52	76	76	3,5	3,5	3,952	3,952	7,904	0,1943	0,1943	0,3887
TK-21	TK-22	52	52	38	38	2,5	2,5	1,976	1,976	3,952	0,0445	0,0445	0,0889
TK-21	TK-22	52	52	32	32	2,5	2,5	1,664	1,664	3,328	0,0298	0,0298	0,0595
TK-22	TK-23	71	71	76	76	3,5	3,5	5,396	5,396	10,792	0,2654	0,2654	0,5307
TK-23	TK-24	34	34	76	76	3,5	3,5	2,584	2,584	5,168	0,1271	0,1271	0,2541
TK-22	TK-22-1	1	1	48	48	2,5	2,5	0,048	0,048	0,096	0,0015	0,0015	0,0029
TK-24	TK-25	31	31	76	76	3,5	3,5	2,356	2,356	4,712	0,1159	0,1159	0,2317
TK-25	TK-26	46	46	76	76	3,5	3,5	3,496	3,496	6,992	0,1719	0,1719	0,3438
TK-26	TK-27	58	58	76	76	3,5	3,5	4,408	4,408	8,816	0,2168	0,2168	0,4335
TK-27	TK-28	44	44	76	76	3,5	3,5	3,344	3,344	6,688	0,1644	0,1644	0,3289
TK-28	TK-29	1	1	76	76	3,5	3,5	0,076	0,076	0,152	0,0037	0,0037	0,0075
TK-29	TK-30	58	58	76	76	3,5	3,5	4,408	4,408	8,816	0,2168	0,2168	0,4335
TK-30	TK-31	45	45	76	76	3,5	3,5	3,42	3,42	6,84	0,1682	0,1682	0,3364
TK-31	TK-32	54	54	76	76	3,5	3,5	4,104	4,104	8,208	0,2018	0,2018	0,4036
TK-6	TK-63	15	15	76	76	3,5	3,5	1,14	1,14	2,28	0,0561	0,0561	0,1121
TK-6	TK-63	15	15	42	42	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,0161	0,0161	0,0322
TK-6	TK-63	15	15	42	42	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,0161	0,0161	0,0322

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
TK-63	TK-64	54	54	57	57	3,5	3,5	3,078	3,078	6,156	0,1060	0,1060	0,2120
TK-63	TK-64	54	54	48	48	2,5	2,5	2,592	2,592	5,184	0,0784	0,0784	0,1568
TK-63	TK-64	54	54	42	42	2,5	2,5	2,268	2,268	4,536	0,0580	0,0580	0,1161
TK-64	TK-65	19	19	57	57	3,5	3,5	1,083	1,083	2,166	0,0373	0,0373	0,0746
TK-64	TK-65	19	19	48	48	2,5	2,5	0,912	0,912	1,824	0,0276	0,0276	0,0552
TK-64	TK-65	19	19	42	42	2,5	2,5	0,798	0,798	1,596	0,0204	0,0204	0,0408
TK-65	TK-66	11	11	57	57	3,5	3,5	0,627	0,627	1,254	0,0216	0,0216	0,0432
TK-65	TK-66	11	11	48	48	2,5	2,5	0,528	0,528	1,056	0,0160	0,0160	0,0319
TK-65	TK-66	11	11	42	42	2,5	2,5	0,462	0,462	0,924	0,0118	0,0118	0,0236
TK-66	TK-67	15	15	57	57	3,5	3,5	0,855	0,855	1,71	0,0294	0,0294	0,0589
TK-66	TK-67	15	15	48	48	2,5	2,5	0,72	0,72	1,44	0,0218	0,0218	0,0435
TK-66	TK-67	15	15	42	42	2,5	2,5	0,63	0,63	1,26	0,0161	0,0161	0,0322
TK-67	TK-68	7	7	57	57	3,5	3,5	0,399	0,399	0,798	0,0137	0,0137	0,0275
TK-67	TK-68	7	7	48	48	2,5	2,5	0,336	0,336	0,672	0,0102	0,0102	0,0203
TK-67	TK-68	7	7	42	42	2,5	2,5	0,294	0,294	0,588	0,0075	0,0075	0,0150
TK-68	TK-69	54	54	38	38	2,5	2,5	2,052	2,052	4,104	0,0462	0,0462	0,0923
TK-68	TK-69	54	54	25	25	2,5	2,5	1,35	1,35	2,7	0,0170	0,0170	0,0339
TK-68	TK-69	54	54	25	25	2,5	2,5	1,35	1,35	2,7	0,0170	0,0170	0,0339
TK-3	TK-3-01	85	85	57	57	3,5	3,5	4,845	4,845	9,69	0,1668	0,1668	0,3336
TK-3-01	TK-3-03	65	65	57	57	3,5	3,5	3,705	3,705	7,41	0,1276	0,1276	0,2551
TK-6	TK-61	42	42	89	89	3,5	3,5	3,738	3,738	7,476	0,2217	0,2217	0,4434
TK-61	TK-61-1	22	22	57	57	3,5	3,5	1,254	1,254	2,508	0,0432	0,0432	0,0864



Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
ТК-61	ТК-62	14	14	76	76	3,5	3,5	1,064	1,064	2,128	0,0523	0,0523	0,1046
ТК-7	ТК-41	56	56	89	89	3,5	3,5	4,984	4,984	9,968	0,2956	0,2956	0,5912
ТК-7	ТК-41	56	56	57	57	3,5	3,5	3,192	3,192	6,384	0,1099	0,1099	0,2198
ТК-7	ТК-41	56	56	32	32	2,5	2,5	1,792	1,792	3,584	0,0320	0,0320	0,0641
ТК-7	ТК-75	34	34	57	57	3,5	3,5	1,938	1,938	3,876	0,0667	0,0667	0,1335
ТК-75	ТК-76	34	34	57	57	3,5	3,5	1,938	1,938	3,876	0,0667	0,0667	0,1335
ТК-7	ТК-71	40	40	68	68	3,5	3,5	2,72	2,72	5,44	0,1168	0,1168	0,2337
ТК-71	ТК-72	60	60	68	68	3,5	3,5	4,08	4,08	8,16	0,1753	0,1753	0,3505
ТК-8	ТК-81	18	18	76	76	3,5	3,5	1,368	1,368	2,736	0,0673	0,0673	0,1345
ТК-81	ТК-82	58	58	76	76	3,5	3,5	4,408	4,408	8,816	0,2168	0,2168	0,4335
ТК-82	ТК-83	65	65	57	57	3,5	3,5	3,705	3,705	7,41	0,1276	0,1276	0,2551
ТК-40	ТК-40-1	47	47	108	108	4	4	5,076	5,076	10,152	0,3690	0,3690	0,7379
ТК-40	ТК-40-2	18	18	42	42	2,5	2,5	0,756	0,756	1,512	0,0193	0,0193	0,0387
ТК-54	ТК-54-1	4	4	48	48	2,5	2,5	0,192	0,192	0,384	0,0058	0,0058	0,0116
ТК-46	ТК-47	47	47	108	108	4	4	5,076	5,076	10,152	0,3690	0,3690	0,7379
ТК-47	ТК-4	54	54	76	76	3,5	3,5	4,104	4,104	8,208	0,2018	0,2018	0,4036
ТК-4	ТК-49	130	130	76	76	3,5	3,5	9,88	9,88	19,76	0,4859	0,4859	0,9717
Итого		7001,3	7001,3	-	-	-	-	718,1679	718,1679	1436,3358	69,2578	69,2578	138,5155

Таблица 17 - Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан (ул. Школьная, 7) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
Котельная	ТК	40	40	89	89	3,5	3,5	3,56	3,56	7,12	0,2111336	0,2111336	0,4222672
ТК	Детский сад	22	22	57	57	3,5	3,5	1,254	1,254	2,508	0,043175	0,043175	0,08635
ТК	Школа	38	38	57	57	3,5	3,5	2,166	2,166	4,332	0,074575	0,074575	0,14915
Итого		100	100					6,98	6,98	13,96	0,328883	0,328883	0,657767

Таблица 18 - Технические характеристики тепловой сети от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2 Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
Котельная	ТК-1	219	219	18	18	6	6	3,942	3,942	7,884	0,6055	0,6055	1,2109
ТК-1	ТК-2	159	159	75	75	4,5	4,5	11,925	11,925	23,85	1,3247	1,3247	2,6494
ТК-2	ТК-3	159	159	50	50	4,5	4,5	7,95	7,95	15,9	0,8831	0,8831	1,7663
ТК-3	ТК-3-1	89	89	45	45	3,5	3,5	4,005	4,005	8,01	0,2375	0,2375	0,4751
ТК-3-1	ТК-3-2	89	89	73	73	3,5	3,5	6,497	6,497	12,994	0,3853	0,3853	0,7706
ТК-3-2	ТК-3-3	76	76	146	146	3,5	3,5	11,096	11,096	22,192	0,5457	0,5457	1,0913
ТК-3-3	ФАП	32	32	20	20	2,5	2,5	0,64	0,64	1,28	0,0114	0,0114	0,0229
ТК-3-3	ТК-6-1	57	57	12	12	3,5	3,5	0,684	0,684	1,368	0,0236	0,0236	0,0471
ТК-6-1	ТК-6-2	57	57	30	30	3,5	3,5	1,71	1,71	3,42	0,0589	0,0589	0,1178
ТК-6-2	ТК-6-3	57	57	20	20	3,5	3,5	1,14	1,14	2,28	0,0393	0,0393	0,0785
ТК-6-3	Школа/Д.сад	57	57	15	15	3,5	3,5	0,855	0,855	1,71	0,0294	0,0294	0,0589
ТК-3	ТК-4	159	159	60	60	4,5	4,5	9,54	9,54	19,08	1,0598	1,0598	2,1195
ТК-4	ТК-5	159	159	122	122	4,5	4,5	19,398	19,398	38,796	2,1548	2,1548	4,3097
ТК-5	СДК	89	89	30	30	3,5	3,5	2,67	2,67	5,34	0,1584	0,1584	0,3167
ТК-5	ТК-6	125	125	103	103	4	4	12,875	12,875	25,75	1,1068	1,1068	2,2136
ТК-6	ТК-6-1	114	114	210	210	4,5	4,5	23,94	23,94	47,88	1,8175	1,8175	3,6349
ТК-6	ТК-7	104	104	25	25	4	4	2,6	2,6	5,2	0,1809	0,1809	0,3617
ТК-7	зд.1	32	32	27	27	2,5	2,5	0,864	0,864	1,728	0,0155	0,0155	0,0309
ТК-7	ТК-8	104	104	45	45	4	4	4,68	4,68	9,36	0,3256	0,3256	0,6511
ТК-8	зд.3	57	57	23	23	3,5	3,5	1,311	1,311	2,622	0,0451	0,0451	0,0903

Наименование участка (района) эксплуатации тепловых сетей		Протяженность участка по трассе, м		Наружный диаметр труб, Ду, мм		Толщина стенки		Материальная характеристика, кв.м			Объем, м3		
		подающей линии	обратной линии	подающей линии	обратной линии	подающая	обратная	подающая	обратная	Всего	подающая	обратная	Всего
ТК-8	ТК-9	104	104	30	30	4	4	3,12	3,12	6,24	0,2170	0,2170	0,4341
ТК-9	зд.2	57	57	10	10	3,5	3,5	0,57	0,57	1,14	0,0196	0,0196	0,0393
ТК-9	зд.5	57	57	34	34	3,5	3,5	1,938	1,938	3,876	0,0667	0,0667	0,1335
ТК-9	ТК-10	104	104	43	43	4	4	4,472	4,472	8,944	0,3111	0,3111	0,6222
ТК-10	зд.4	57	57	10	10	3,5	3,5	0,57	0,57	1,14	0,0196	0,0196	0,0393
ТК-10	зд.7	57	57	39	39	3,5	3,5	2,223	2,223	4,446	0,0765	0,0765	0,1531
ТК-10	ТК-11	104	104	46	46	4	4	4,784	4,784	9,568	0,3328	0,3328	0,6656
ТК-11	зд.6	57	57	10	10	3,5	3,5	0,57	0,57	1,14	0,0196	0,0196	0,0393
ТК-11	зд.9	57	57	40	40	3,5	3,5	2,28	2,28	4,56	0,0785	0,0785	0,1570
ТК-11	ТК-12	104	104	38	38	4	4	3,952	3,952	7,904	0,2749	0,2749	0,5498
ТК-12	зд.8	57	57	10	10	3,5	3,5	0,57	0,57	1,14	0,0196	0,0196	0,0393
ТК-12	зд.11	57	39	39	39	3,5	3,5	2,223	1,521	3,744	0,0765	0,0313	0,1079
ТК-12	ТК-13	104	104	35	35	4	4	3,64	3,64	7,28	0,2532	0,2532	0,5064
ТК-13	зд.10	57	57	10	10	3,5	3,5	0,57	0,57	1,14	0,0196	0,0196	0,0393
Итого		-	-	1543	1543	128,5	128,5	159,804	159,102	318,906	12,7940	12,7488	25,5428

Таблица 19 – Технические характеристики каналов системы теплоснабжения от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2 Г), в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
Котельная	ТК-1	непроходной	600	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-3-1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-3-1	ТК-3-2	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-3-2	ТК-3-3	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-3-3	ФАП	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-3-3	ТК-6-1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-1	ТК-6-2	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-2	ТК-6-3	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6-3	Школа/Д.сад	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-5	СДК	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-5	ТК-6	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6	ТК-6-1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-6	ТК-7	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-7	зд.1	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-7	ТК-8	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-8	зд.3	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-8	ТК-9	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-9	зд.2	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-9	зд.5	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-9	ТК-10	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-10	зд.4	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-10	зд.7	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-10	ТК-11	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-11	зд.6	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-11	зд.9	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-11	ТК-12	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-12	зд.8	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-12	зд.11	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-12	ТК-13	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0
ТК-13	зд.10	непроходной	600	1200	100	ж/б плита	3,0

Таблица 20 – Техническая характеристика тепловой изоляции тепловых сетей от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование участка трассы (номер камеры)		Теплоизоляционный материал	Толщина тепловой изоляции, (мм)	Наружное покрытие		Материал антикоррозионного покрытия
от	до			материал	толщина (мм)	
Котельная	ТК-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1	ТК-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-2	ТК-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3	ТК-3-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3-1	ТК-3-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3-2	ТК-3-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3-3	ФАП	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3-3	ТК-6-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-1	ТК-6-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-2	ТК-6-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6-3	Школа/Д.сад	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-3	ТК-4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-4	ТК-5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-5	СДК	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-5	ТК-6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6	ТК-6-1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-6	ТК-7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7	зд.1	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-7	ТК-8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8	зд.3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-8	ТК-9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	зд.2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	зд.5	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-9	ТК-10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	зд.4	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	зд.7	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-10	ТК-11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-11	зд.6	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-11	зд.9	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-11	ТК-12	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	зд.8	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	зд.11	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-12	ТК-13	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-13	зд.10	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Таблица 21 – Технические характеристика механического оборудования на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-3	80	2	2	-	-	-	-	32	2	20	2
ТК-3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-3-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-3-3	32	2	2	-	-	-	-	25	2	-	-
ТК-3-3	50	2	2	-	-	-	-	25	2	-	-
ТК-6-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-6-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-6-3	50	2	2	-	-	-	-	25	2	20	2
ТК-4	100	2	2	-	-	-	-	25	2	-	-
ТК-5	80	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-6	100	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-7	32	2	2	-	-	-	-	20	2	-	-
ТК-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТК-8	32	2	2	-	-	-	-	20	2	-	-
ТК-9	50	4	4	-	-	-	-	20	4	-	-
ТК-10	50	4	4	-	-	-	-	20	4	-	-
ТК-11	50	4	4	-	-	-	-	20	4	-	-
ТК-12	50	4	4	-	-	-	-	20	4	-	-
ТК-13	50	2	2	-	-	-	-	20	2	25	2



Таблица 22 – Технические характеристики тепловых камер на тепловых сетях от Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный (ул. Ленина, 2Г) в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

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	–	Кирпич
ТК-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-3-1	1500	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-3-2	1500	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-3-3	1500	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон
ТК-3-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-6-1	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-6-2	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-6-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-3	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-4	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-5	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-6	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-7	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-7	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-8	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-9	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-10	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-11	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-12	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич
ТК-13	2000	2000	2000	400	ж/б плита	–	присутствует	–	Кирпич

В отсутствии технических паспортов на тепловые сети от Котельной п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1 и от Котельной п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7 технические характеристики каналов, тепловой изоляции, механического оборудования описать не представляется возможным.

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

В рамках настоящей актуализации схемы теплоснабжения поселения привести полную базу технических характеристик и количества запорно-регулируемой арматуры не представляется возможным в отсутствии актуальной информации от МУП «ШТЭС».

Существующая база технических характеристик и количества секционирующей и запорной арматуры на тепловых сетях котельной п. Зарничный представлена МУП «ШТЭС» на 01.01.2020 год приведена ниже.

Общее количество секционной и запорно-регулирующей арматуры на тепловых сетях 76 единиц:

- задвижки с ручным приводом диаметром 32 мм - 6 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 50 мм - 22 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 80 мм - 4 шт;
- задвижки с ручным приводом диаметром 100 мм – 6 шт.
- дренажная арматура диаметром 20 мм – 22 шт;
- дренажная арматура диаметром 25 мм – 8 шт;
- дренажная арматура диаметром 32 мм – 2 шт;
- воздушники диаметром 20 мм – 4 шт;
- воздушники диаметром 25 мм – 2 шт.

Технические характеристики и количество секционирующей и запорной арматуры на тепловых сетях от Котельной п. Ильичево по ул. Дачная, стр. 1, и Котельной п. Алтан по ул. Школьная, стр. 7 в адрес разработчика не представлены.

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

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

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

Строительные конструкции тепловых камер и павильонов, как правило, выполнены из стандартных железобетонных конструкций: фундаментные блоки или красный кирпич и плиты перекрытия. Толщина стен составляет 300-500 мм. Высота камер и павильонов в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций составляет не менее 2 м. В некоторых случаях наблюдается местное уменьшение высоты узла до 1,8 м. Число люков камер применяется не менее двух, расположенных по диагонали. Тепловые камеры и павильоны снабжены приемком, из которых предусмотрен отвод сточных вод в сбросные колодцы или дренаж. В отсутствии сведений об электрифицировании ряда павильонов отсутствует возможность информировать об использовании арматуры с электроприводом.

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

Регулирование отпуска тепла в зонах теплоснабжения источников МУП «ШТЭС» – качественное и производится по отопительным температурным графикам 95-70 °С. Выбор графика отпуска тепла обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей.

Температурный график отпуска тепловой энергии источниками тепловой энергии, разработан с учетом действующих норм и правил и приведен с анализом его обоснованности в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год). Глава 1. Часть 2. Пункт 2.1.7.» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.001.002).

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

Данные о фактических среднесуточных температурах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах за 2021 год на выводах котельных и в предыдущий период 2019-2020 годы не представлены.

### **3.2.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Гидравлический режим тепловых сетей небольших теплорайонов, которыми являются СЦК от источников МУП «ШТЭС» с равнинным рельефом местности обеспечивается оборудованием источников.

В отсутствии привязки к топографической основе участков тепловых сетей каждой из СЦТ от источников не представлены пьезометрические графики.

В отсутствии данных от инспекции государственного жилищного надзора по точкам поставки с необеспеченным качеством, а также их соотношение с точками, входящими в определенную группу, в разрезе тепловых зон не представляется возможным представить анализ неудовлетворительного гидравлического режима потребителей в режиме тепловых зон.

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:

1. 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;
2. подключенную тепловую нагрузку по видам потребления, определенную по данным с приборов учета, а в случае их отсутствия - фактическую подключенную тепловую нагрузку;
3. схемы насосных станций и технические паспорта на оборудование насосных станций;
4. паспорта на устройства защиты от повышения давления и самопроизвольного опорожнения тепловых сетей;
5. электронные и (или) бумажные планшеты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;
6. графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети;
7. данные режимных карт по расходам и давления теплоносителя в контрольных точках тепловой сети;
8. 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 централизованных систем теплоснабжения от источников тепловой энергии котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета технически не представляется возможным.

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

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

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

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, представлена в таблице ниже.

Таблица 23 – Среднее время на восстановление участка тепловой сети в зависимости от диаметра.

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время на восстановление участка тепловой сети, час
50	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7

В указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

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

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в МУП «ШТЭС» относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках;
- замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия - электрохимической коррозии;
- диагностика металлов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную (либо полную) замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопроводов.

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 24 – Капитальные ремонта и регламентные работы в рамках технологического процесса на тепловых сетях МУП «ШТЭС» за 2021 год в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	СЦТ	Наименование мероприятия	Источник ТЭ	Сети (МС/РС)	Вид ремонта	Ду, мм	Объем работ в двухтрубном исч., пог.м
СЦТ №1 от Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1							
Магистральные сети (МС)			Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 445,95 тыс. руб. (без НДС) Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.				
Распределительные сети (РС)							
СЦТ №2 от Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7							
Распределительные сети (РС)			Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 35,12 тыс. руб. (без НДС) Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.				

Распределительные сети (РС)	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 1879,25 тыс. руб. (без НДС) Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.
-----------------------------	---

### **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**

Периодичность и технический регламент и требования процедур летних ремонтов производятся в соответствии с главой 9 «Ремонт тепловых сетей» типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД153-34.0-20.507-98, МДК 4-02 2001 с изменениями на 09 января 2001 года.

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

1. Гидравлические испытания, производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. Минимальное значение пробного давления составляет 1,25 рабочего. Сведения об установленном рабочем давлении трубопроводов МУП «ШТЭС» отсутствуют. На предприятии МУП «ШТЭС» гидравлические испытания на плотность и прочность трубопроводов производятся по участкам секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов или передвижными опрессовочными помпами. Такой метод позволяет более качественно выполнить опрессовку тепловой сети и запорной арматуры. На автономных котельных (количество точек подключения менее 10) выполняют опрессовку тепловых сетей насосным оборудованием источников.
2. Испытания на максимальную температуру теплоносителя. Сведения о температурных испытаниях тепловых сетей МУП «ШТЭС» отсутствуют.
3. Определение тепловых потерь. В тепловых сетях МУП «ШТЭС» осуществляются в соответствии с действующими методическими указаниями и проводятся каждый год. По каждой тепловой зоне испытания на тепловые потери проводятся не реже 1 раза в 5 лет.

### **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 25 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии

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

Согласно данным МУП «ШТЭС» Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии распределен по системам тепловых сетей:

- от котельной п. Ильичево, всего – 6019,904 Гкал/год;
- от котельной п. Алтан, всего – 48,426 Гкал/год;
- от котельной п. Зарничный, всего – 802,578 Гкал/ч.

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

Согласно Правилам ПТЭ (п.6.2.32) в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери должны проводится 1 раз в 5 лет.

По результатам испытаний разрабатываются энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии по показателям «Потери сетевой воды», «Тепловые потери», «Удельный расход сетевой воды», «Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах», «Удельный расход электроэнергии».

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

Согласно Приказа №325 от 30.12.2008г. ежегодно производится расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии с последующим их утверждением в Минэнерго РФ.

В соответствии с утвержденными нормативами производится ежемесячный перерасчет нормативных тепловых потерь по нормативным среднегодовым часовым тепловым потерям через теплоизоляционные конструкции при среднемесячных условиях работы тепловой сети согласно Методики определения фактических потерь.

Таблица 26 – Динамика основных показателей работы тепловых сетей от источников МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Показатель	Значение фактических показателя		
	2019 г	2020 г.	2021 г.
СЦТ №1 п. Ильичево			
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал		11332,690	11803,550
Потери при передаче, Гкал		1536,811	1606,772
Потери при передаче, %		13,19	13,25
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		9795,879	10196,778
СЦТ №2 п. Алтан			
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал		181,742	198,655
Потери при передаче, Гкал		47,457	48,426
Потери при передаче, %		26,11	24,38
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		125,365	141,129
СЦТ №3 п. Зарничный			
Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал		1713,502	1693,586
Потери при передаче, Гкал		802,578	802,578
Потери при передаче, %		46,33	46,31
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал		910,924	891,008

Наиболее существенными составляющими тепловых потерь в теплоэнергетических системах являются потери на объектах-потребителях. Наличие таковых не является прозрачным и может быть определено только после появления в тепловом пункте здания прибора учета тепловой энергии, т.н. теплосчетчика. В самом распространенном случае таковыми являются потери:

1. в системах отопления, связанные с неравномерным распределением тепла по объекту потребления и нерациональностью внутренней тепловой схемы объекта (5-15%);
2. в системах отопления, связанные с несоответствием характера отопления текущим погодным условиям (15-20%).

Главной косвенной причиной наличия и высоких значений вышеперечисленных потерь является отсутствие на объектах теплоснабжения как приборов учета количества потребляемого тепла, так и систем тепловой автоматики. Отсутствие прозрачной картины потребления тепла объектом обуславливает вытекающее отсюда недопонимание значимости принятия на нем энергосберегающих мероприятий.

Величина нормативных тепловых потерь в разрезе теплоисточников приведена в разделе 3.2.13 настоящей главы. Фактические тепловых потерь в разрезе теплоисточников представлены в таблице выше.

### **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 2019-2021 г.г. отсутствуют.

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

В зоне теплоснабжения источников МУП «ШТЭС» применяется непосредственное присоединение систем отопления и различные схемы включения подогревателей ГВС. Это определяет график отпуска тепловой энергии потребителям 95-70 °С.

В зоне теплоснабжения котельных, где система теплоснабжения открытая, подогреватели ГВС частично отсутствуют.

Рисунок 12 – Схема ИТП с открытым водоразбором и установленным регулятором температуры на систему горячего водоснабжения

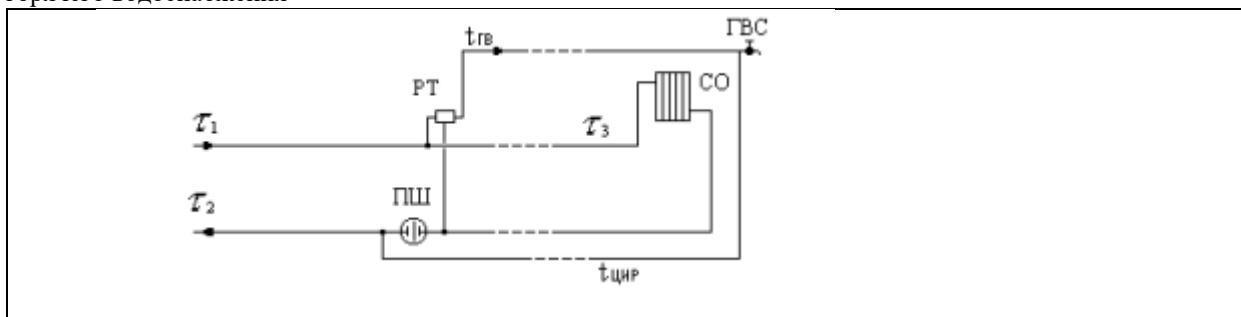


Рисунок 13 – Схема ИТП с насосом смешения на подающем трубопроводе

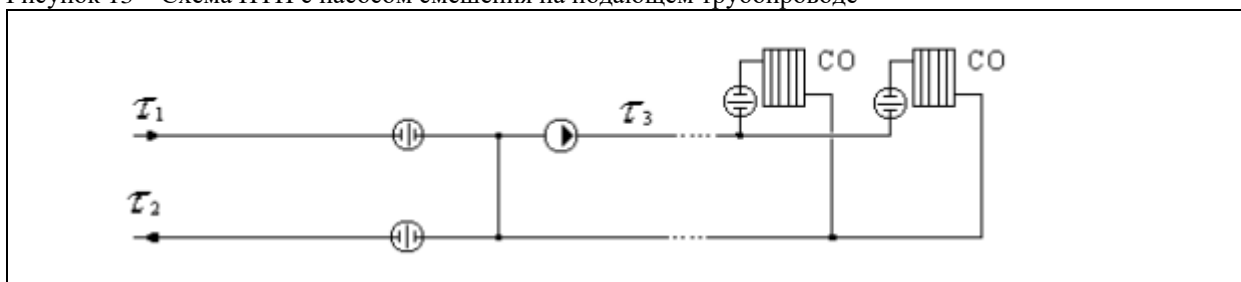


Рисунок 14 – Схема ИТП с элеваторным присоединением СО

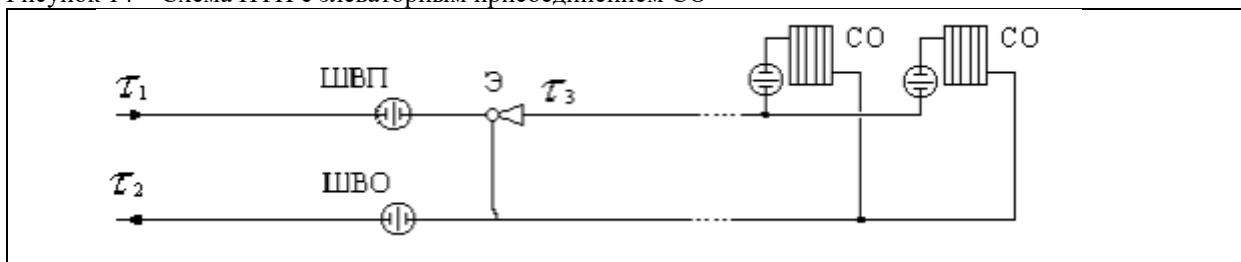
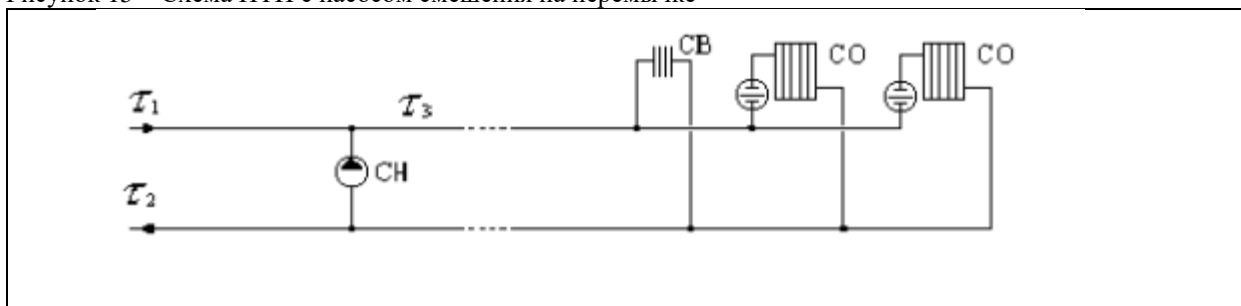


Рисунок 15 – Схема ИТП с насосом смешения на перемычке



В отсутствии информации по установке какого-либо промежуточного устройства на системе отопления потребителя при присоединении к тепловым сетям подробно описать применяемые схемы присоединения потребителей к тепловым сетям не представляется возможным.

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

По состоянию на 01.01.2021 г. в границах территории Ильичевского сельсовета приборами учета тепловой энергии по отоплению оснащены 8,7% от общего числа абонентов, подключенных к тепловым сетям МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета.

Планы по установке приборов учета отсутствуют.

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

Таблица 27 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование котельной	Количество абонентов, шт.	Количество приборов учета ТЭ, ед.	Оснащенность приборами учета ТЭ, %
Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево	83	33	39,75
Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан	3	0	0
Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный	14	1	1,14

### **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.

Оперативно-диспетчерская служба МУП «ШТЭС» в своей работе использует телефонную, сотовую и радио связь.

Информацией о использовании в работе ОДС МУП «ШТЭС» программных комплексов, позволяющих хранить, отображать в режиме реального времени основные параметры теплоносителя (расход, давление, температура) с контрольных точек теплосети (тепловывода источников) Разработчик не обладает.

### **3.2.19 Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций**

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

### **3.2.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

На Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1, 19 установлены предохранительные клапаны типа 17ч3бр1 Ду100 мм, в количестве 4 шт.

На котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7 установлены предохранительные клапаны типа 17с28нж Ду50 мм, в количестве 2 шт.

На Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный ул. Ленина, 2г установлены предохранительные клапаны типа 17с28нж Ду50 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 Ильичевского 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.

Таблица 28 – Энергетические характеристики за 2021 г. тепловых сетей в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Номер СЦТ	Источник тепловой энергии	Величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям за 2021 г. (Гкал)	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети 2021 г. (Гкал/м <sup>2</sup> )	Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах
СЦТ №1	Котельная №1 п. Ильичево	1606,772	1,12	25,0

Номер СЦТ	Источник тепловой энергии	Величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям за 2021 г. (Гкал)	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети 2021 г. (Гкал/м2)	Разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах
СЦТ №2	Котельная №2 п. Алтан	48,426	3,47	25,0
СЦТ №3	Котельная №4 п. Зарничный	802,578	2,52	25,0

### **3.2.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них**

Технические характеристики тепловых сетей котельных МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета не изменились.

## 4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ

При актуализации схемы теплоснабжения поселения на 2023 год, за базовый принят 2021 год.

### 4.1 Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

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

### 4.2 Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»

#### Зона действия котельной №1 п. Ильичево СЦТ №1.

Зона действия источника распространяется на жилой район и общественно-деловую застройку находящиеся в центральной и западной части п. Ильичево. Зона действия источника ограничена улицами Производственная, Весенняя, Гагарина, Кирова, Малышева, Московская, Мостовая, Северная и отапливая площадь жилого фонда составляет 27 251,65 м<sup>2</sup>.

#### Зона действия котельной п. Алтан СЦТ №2.

Зона действия источника распространяется на объекты: МБДОУ Детский сад «Журавушка» и МБУ «Районный центр культуры», ограничивается их территориями.

#### Зона действия котельной п. Зарничный СЦТ №3.

Зона действия источника распространяется на объекты социальной инфраструктуры и многоквартирные дома по ул. Ленина (№№1-8, 10,11) и отапливая площадь жилого фонда составляет 1300,98 м<sup>2</sup>.

Таблица 29 – Зоны действия котельных МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование источника	Местоположение источника	Зона действия источника теплоснабжения
Котельная МУП «ШТЭС»	п. Ильичево, ул. Дачная, стр.1	Жилой дом, п. Ильичево, ул. Весенняя, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9; Жилой дом, п. Ильичево, ул. Московская, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 22а, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34; Жилой дом, п. Ильичево, ул. Малышева, 7, 9; Жилой дом, п. Ильичево, ул. Кирова, 7а, 9, 11, 22; Жилой дом, п. Ильичево, ул. Гагарина, д. 4, 6, 8, 10, 14, 16, 18; Жилой дом, п. Ильичево, ул. Мостовая, д.2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28;





Рисунок 17 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная п. Алтан, ул. Школьная, стр.7)

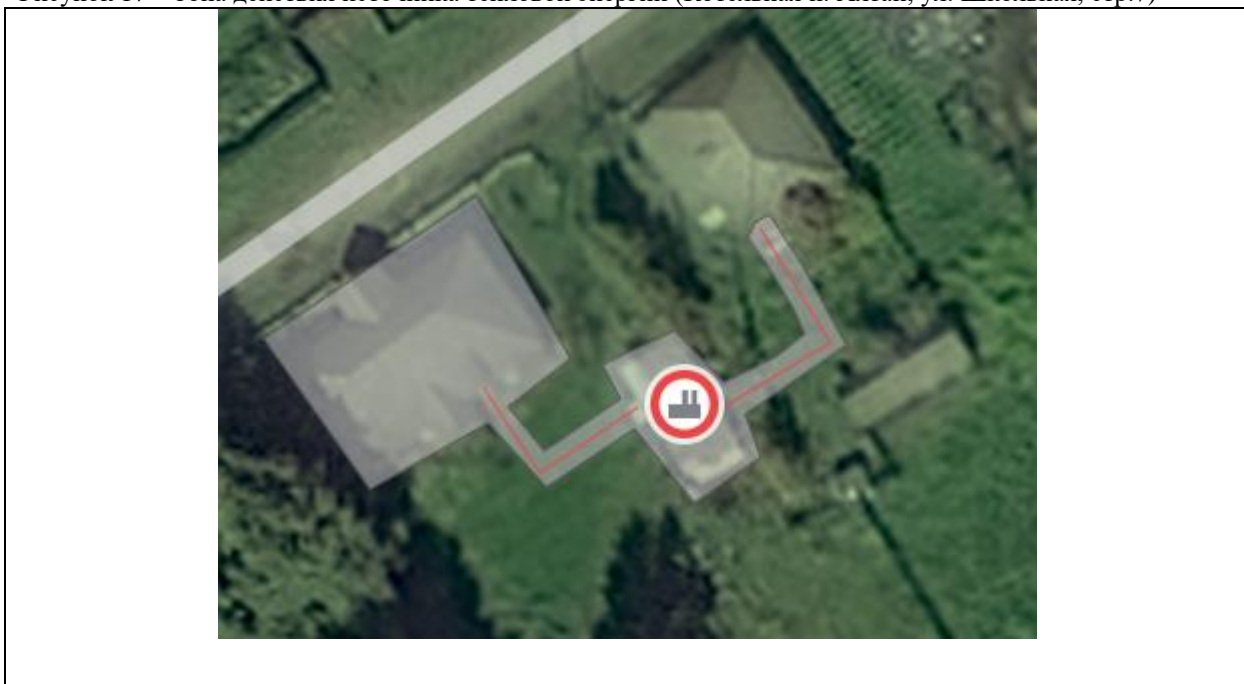
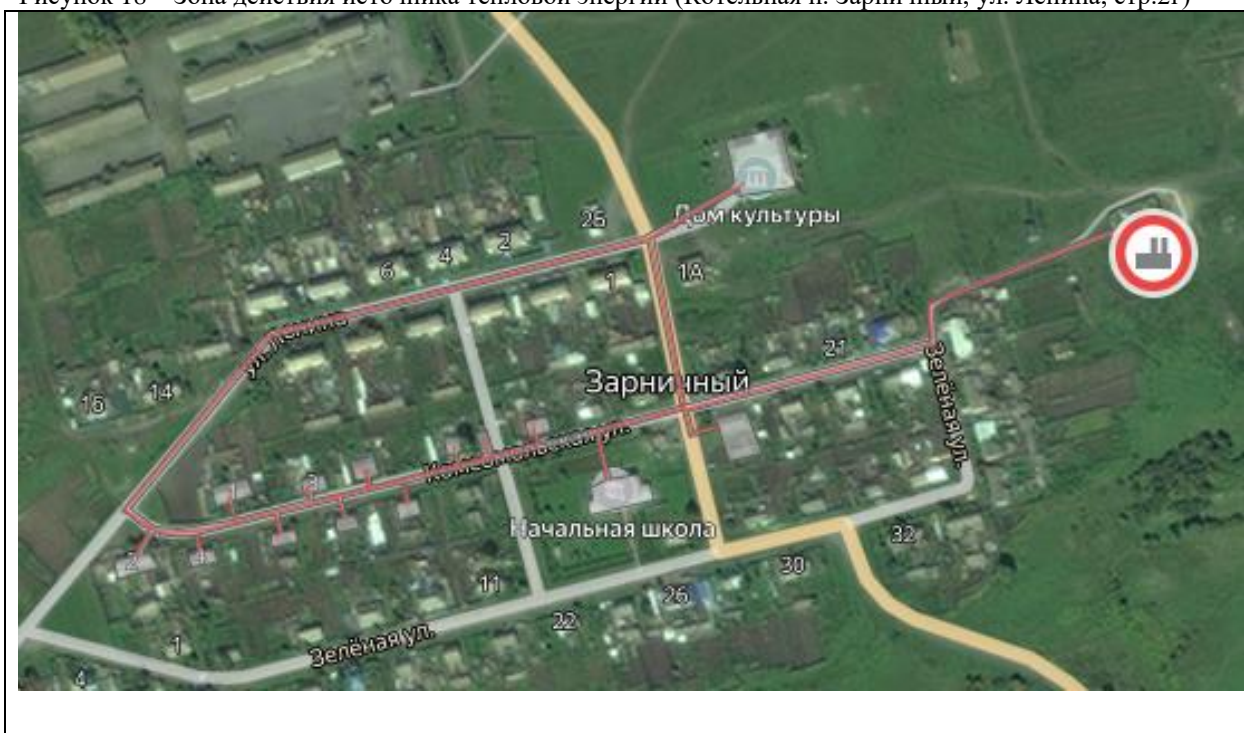


Рисунок 18 – Зона действия источника тепловой энергии (Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр.2г)



#### **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 км<sup>2</sup>;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>

Π - теплоплотность района, Гкал/ч/км<sup>2</sup>;

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

Δτ - 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:

$$R_{\text{опт}} = \left( \frac{140}{s^{0.4}} \right) \cdot \varphi^{0.4} \cdot \left( \frac{1}{B^{0.1}} \right) \cdot \left( \frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0.15}$$

Таблица 30 – Радиуса эффективного действия централизованного источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Наименование источника	Эффективный радиус, км
1	Котельная п. Ильичево	3,90
2	Котельная п. Зарничный	8,82

Таблица 31 – Расчет радиуса эффективного действия централизованного источника тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование	Площадь зоны действия, км <sup>2</sup>	Количество абонентов	Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup> шт/км <sup>2</sup>	Материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	Стоимость теплосети, руб.	Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	$\Delta T$	Теплоплотность зоны действия источника Гкал/ч/км <sup>2</sup>	Коэффициент (по ум=1)	Удельная стоимость мат характеристики	Ролп, км
Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	2,50	81,00	32,40	651,03	3 530 749,35	4,19	25,00	1,67	1	5 423,32	4,76
Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г	2,00	13,00	6,50	147,66	558 379,93	0,42	25,00	0,21	1	3 781,55	8,82

## 5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

При актуализации схемы теплоснабжения поселения на 2023 год, за базовый принят 2021 год.

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

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

- расчетная продолжительность отопительного периода 242 дня;
- средняя скорость ветра 4,3 м/с;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 41 °С.

Максимальное значение теплоснабжения наблюдается в п. Ильичево Ильичевского сельсовета. Данный населенный пункт является самым крупным в поселении, охватывает помимо населения, проживающего в ИЖС, объектов общественно-деловой, социальной зоны, многоквартирные дома, являющиеся наиболее крупными потребителями тепловой энергии.

Минимальное значение теплоснабжения наблюдается в п. Алтан, в связи с низкой плотностью теплоснабжения, обусловленной значительным весом удельной доли от общей площади жилой застройки охваченной индивидуальным теплоснабжением.

Значения договорных тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления поселения, представлены в таблице ниже.

Таблица 32 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Ильичевского 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	Поселок Ильичево в зоне действия котельной МУП «ШТЭС», в том числе:	4,090	0,116	4,206
2	Поселок Алтан, в зоне действия котельной МУП «ШТЭС», в том числе:	0,0646	-	0,0646

№ п/п	Наименование расчетного элемента в границах муниципального образования	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
3	Поселок Зарничный, в зоне действия котельной МУП «ШТЭС», в том числе:	0,4158	0,0032	0,4190
4	деревня Ермолаева	-	-	-
5	деревня Корнилово	-	-	-
Итого по Ильичевскому сельсовету		4,5704	0,1190	4,6896

Таблица 33 – Тепловые нагрузки и теплоснабжение абонентов (категории Бюджетные учреждения, Прочие) СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ 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"	п. Ильичево, ул. Весенняя, 2	Бюджетные	через тепловую сеть	по нормативам в жилых домах	0,07	56,32	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	84,34	5,48
2	МУП " Водоканал" Ильичевского сельсовета	п. Ильичево, ул. Производственная, 7	Прочие	через тепловую сеть	по прибору	0,12	311,60	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС с тепловычислителем	0,00	0,00	0,00
3	АО "ПОЧТА РОССИИ"	п. Ильичево, ул. Московская, 7	Прочие	через тепловую сеть	по прибору	0,03	46,10	ГВС на объекте потребления отсутствует				
4	Администрация Ильичевского с/с	п. Ильичево, ул. Кирова, д.7, ул.Московская, д.13а .	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,04	78,46	ГВС на объекте потребления отсутствует				
5	МБДОУ детсад"Журавушка" Ильичево	п. Ильичево, ул. Малышева, 3	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,10	204,92	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС с тепловычислителем	0,03	483,60	31,44
6	МБОУ Ильичевская школа	п. Ильичево, ул. Московская, 15, ул. Московская, 24.	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,10	635,78	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС с тепловычислителем	0,11	0,00	0,00
7	МБОУ УПК	п. Ильичево, ул. Московская, 15	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,13	294,84	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	34,40	2,24
8	МБУ ДО "ИЛЬИЧЕВСКАЯ ДШИ"	п. Ильичево, ул. Московская, 5	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,33	147,40	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС с тепловычислителем	0,13	17,13	1,11



№ 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
9	МБУ РЦК	п. Ильичево, ул. Кирова, 10а	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,15	334,12	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	65,35	4,25
10	МУП ШТЭС	п. Ильичево, ул. Московская, 10	Прочие	через тепловую сеть	по нормативам в жилых домах	0,00	3,39	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	1,75	0,11
11	Районное муниципальное бюджетное учреждение культуры "Шушенская библиотечная система"	п. Ильичево, ул. Московская, 5	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,01	30,06	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	6,72	0,44
12	Краевое государственное казённое учреждение "Противопожарная охрана Красноярского края"	п. Ильичево, ул. Кирова, 10а	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,04	83,85	ГВС открытая система	есть прибор на ГВС с тепловычислителем	0,00	42,00	2,61
Итого по Котельной п. Ильичево, ул. Дачная, 1						1,21	2226,85			0,28	735,29	47,67
1	МБДОУ Детский сад «Журавушка»	п. Алтан	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,03	63,91	ГВС на объекте потребления отсутствует				
2	МБУ РЦК	п. Алтан	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,04	72,79	ГВС на объекте потребления отсутствует				
3	ПАО «Ростелеком»	п. Алтан	Прочие	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,002	4,42	ГВС на объекте потребления отсутствует				

№ 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
Итого по Котельной п. Алтан, ул. Школьная, 7						0,06	141,13			-	-	-
1	КГБУЗ «Шушенская РБ»	с. Зарничный, ул. Весенняя, 2	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,07	13,52	ГВС на объекте потребления отсутствует				
2	МБОУ «Ильичевская школа»	с. Зарничный, ул. Комсомольская, 16	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,07	159,86	ГВС на объекте потребления отсутствует				
3	МБУ РЦК	с. Зарничный, ул. Ленина, 2а	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,11	171,91	ГВС открытая система	Прибора на ГВС нет	0,00	13,02	0,85
Итого по Котельной п. Зарничный ул. Ленина, 2г						0,24	345,30			0,00	13,02	0,85

Таблица 34 – Тепловые нагрузки и теплотребление категории Население СЦТ от источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
1	Ильичево п, Весенняя ул, Дом № 2	через тепловую сеть	3	по прибору	1 614,17	312,75	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	389,90	0,0686	26,75
2	Ильичево п, Весенняя ул, Дом № 4	через тепловую сеть	3	по прибору	1 867,59	299,99	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	840,10	0,0635	53,34
3	Ильичево п, Весенняя ул, Дом № 5	через тепловую сеть	3	по прибору	1 912,52	298,97	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1 098,66	0,0643	70,59
4	Ильичево п, Весенняя ул, Дом № 6	через тепловую сеть	3	по прибору	1 815,58	413,68	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	479,70	0,0674	32,35
5	Ильичево п, Весенняя ул, Дом № 7	через тепловую сеть	3	по прибору	1 868,39	377,87	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	1 243,12	0,0635	78,94
6	Ильичево п, Весенняя ул, Дом № 9	через тепловую сеть	3	по прибору	788,34	149,13	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	339,95	0,0686	23,32
7	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 10	через тепловую сеть	2	без прибора	184,80	79,17	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	27,27	0,0686	1,87
8	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 14	через тепловую сеть	2	по прибору	146,90	40,98	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	20,00	0,0686	1,37
9	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 16	через тепловую сеть	2	по прибору	139,30	20,05	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	55,50	0,0686	3,81
10	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 18	через тепловую сеть	1	нет услуги			ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	46,77	0,0635	2,97

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
11	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 4	через тепловую сеть	1	по прибору	81,00	15,76	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	8,90	0,0686	0,61
12	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 6	через тепловую сеть	1	без прибора	76,11	29,66	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	21,00	0,0686	1,44
13	Ильичево п, Гагарина ул, Дом № 8	через тепловую сеть	1	без прибора	63,61	24,79	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	23,40	0,0686	1,61
14	Ильичево п, Кирова ул, Дом 7, Корпус а	через тепловую сеть	3	по прибору	1 516,19	267,12	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	447,30	0,0686	30,68
15	Ильичево п, Кирова ул, Дом № 11	через тепловую сеть	2	без прибора	525,27	225,03	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	167,96	0,0686	11,52
16	Ильичево п, Кирова ул, Дом № 22	через тепловую сеть	3	по прибору	835,40	180,65	ГВС закрытая система	ОДПУ на ГВС нет	266,54	0,0686	18,28
17	Ильичево п, Кирова ул, Дом № 9	через тепловую сеть	2	без прибора	524,97	224,90	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	299,11	0,0686	20,52
18	Ильичево п, Малышева ул, Дом № 7	через тепловую сеть	2	по прибору	575,92	147,99	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	272,29	0,0635	17,29
19	Ильичево п, Малышева ул, Дом № 9	через тепловую сеть	2	по прибору	577,39	150,75	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	327,26	0,0635	20,78
20	Ильичево п, Московская ул, Дом № 1	через тепловую сеть	2	без прибора	352,46	147,19	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	47,96	0,0681	3,26

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
21	Ильичево п, Московская ул, Дом № 10	через тепловую сеть	2	по прибору	593,91	144,91	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	26,74	0,0686	1,83
22	Ильичево п, Московская ул, Дом № 12	через тепловую сеть	2	по прибору	597,60	127,08	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	618,59	0,0686	42,43
23	Ильичево п, Московская ул, Дом № 14	через тепловую сеть	3	по прибору	1 881,06	376,88	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	886,50	0,0635	56,29
24	Ильичево п, Московская ул, Дом № 17	через тепловую сеть	2	без прибора	533,40	259,71	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	231,40	0,0686	15,87
25	Ильичево п, Московская ул, Дом № 18	через тепловую сеть	1	без прибора	146,80	57,21	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	34,40	0,0686	2,36
26	Ильичево п, Московская ул, Дом № 2	через тепловую сеть	2	без прибора	193,99	81,01	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	43,53	0,0686	2,99
27	Ильичево п, Московская ул, Дом № 20	через тепловую сеть	1	без прибора	138,40	53,94	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	17,54	0,0686	1,20
28	Ильичево п, Московская ул, Дом № 21	через тепловую сеть	1	по прибору	146,30	42,49	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	81,80	0,0686	5,61
29	Ильичево п, Московская ул, Дом № 22	через тепловую сеть	2	без прибора	203,07	84,36	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	35,60	0,0686	2,44
30	Ильичево п, Московская ул, Дом № 22, Корпус а	через тепловую сеть	2	по прибору	196,95	50,79	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	69,00	0,0686	4,73

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
31	Ильичево п, Московская ул, Дом № 23	через тепловую сеть	1	по прибору	188,59	55,09	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	33,17	0,0686	2,28
32	Ильичево п, Московская ул, Дом № 25	через тепловую сеть	1	нет услуги			ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	78,00	0,0686	5,35
33	Ильичево п, Московская ул, Дом № 26	через тепловую сеть	2	по прибору	360,90	101,05	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	61,94	0,0676	4,19
34	Ильичево п, Московская ул, Дом № 27	через тепловую сеть	1	нет услуги			ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	59,70	0,0686	4,10
35	Ильичево п, Московская ул, Дом № 28	через тепловую сеть	2	без прибора	357,91	149,46	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	233,43	0,0673	15,72
36	Ильичево п, Московская ул, Дом № 29	через тепловую сеть	1	нет услуги			ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	91,25	0,0686	6,26
37	Ильичево п, Московская ул, Дом № 3	через тепловую сеть	2	без прибора	354,10	147,87	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	133,05	0,0673	8,95
38	Ильичево п, Московская ул, Дом № 30	через тепловую сеть	2	по прибору	186,30	44,42	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	37,58	0,0686	2,58
39	Ильичево п, Московская ул, Дом № 32	через тепловую сеть	2	без прибора	201,20	84,02	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	108,72	0,0686	7,46
40	Ильичево п, Московская ул, Дом № 34	через тепловую сеть	1	по прибору	150,13	35,77	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	9,50	0,0635	0,60

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
41	Ильичево п, Московская ул, Дом № 4	через тепловую сеть	2	без прибора	193,50	80,81	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	61,48	0,0686	4,22
42	Ильичево п, Московская ул, Дом № 6	через тепловую сеть	2	без прибора	165,70	69,20	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	128,43	0,0635	8,16
43	Ильичево п, Московская ул, Дом № 8	через тепловую сеть	2	без прибора	169,00	70,57	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	69,55	0,0686	4,77
44	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 10	через тепловую сеть	1	без прибора	128,20	49,96	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	180,30	0,0686	12,37
45	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 12	через тепловую сеть	2	без прибора	112,40	46,94	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	74,95	0,0686	5,14
46	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 14	через тепловую сеть	2	без прибора	137,30	57,34	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	42,45	0,0635	2,70
47	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 16	через тепловую сеть	1	по прибору	79,00	22,17	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	23,00	0,0635	1,46
48	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 18	через тепловую сеть	2	без прибора	160,97	68,65	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	175,40	0,0686	12,03
49	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 20	через тепловую сеть	1	без прибора	133,60	52,05	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	38,00	0,0686	2,61
50	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 22	через тепловую сеть	2	без прибора	169,06	72,43	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	37,48	0,0635	2,38

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
51	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 24	через тепловую сеть	1	по прибору	79,50	22,90	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	9,13	0,0686	0,63
52	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 26	через тепловую сеть	1	без прибора	131,40	51,21	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	60,50	0,0686	4,15
53	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 28	через тепловую сеть	2	без прибора	160,23	66,91	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	53,78	0,0686	3,69
54	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 6	через тепловую сеть	1	без прибора	100,80	38,70	В доме нет ГВС				
55	Ильичево п, Мостовая ул, Дом № 8	через тепловую сеть	1	по прибору	126,70	39,43	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	34,00	0,0686	2,33
56	Ильичево п, Северная ул, Дом № 1	через тепловую сеть	2	без прибора	190,80	79,68	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	56,70	0,0635	3,60
57	Ильичево п, Северная ул, Дом № 2	через тепловую сеть	2	без прибора	193,70	80,89	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	32,66	0,0635	2,07
58	Ильичево п, Северная ул, Дом № 3	через тепловую сеть	2	без прибора	197,10	82,31	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	112,28	0,0635	7,13
59	Ильичево п, Северная ул, Дом № 4	через тепловую сеть	1	без прибора	97,51	55,03	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	65,48	0,0635	4,16
60	Ильичево п, Северная ул, Дом № 5	через тепловую сеть	1	без прибора	201,50	78,53	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	52,68	0,0635	3,35



№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
61	Ильичево п, Северная ул, Дом № 6	через тепловую сеть	1	по прибору	182,40	50,22	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	7,00	0,0635	0,44
62	Ильичево п, Северная ул, Дом № 7	через тепловую сеть	2	без прибора	200,00	83,52	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	46,70	0,0642	3,00
63	Ильичево п., Весенняя ул, дом № 3	через тепловую сеть	3	по прибору	1 888,25	424,65	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	924,51	0,0635	58,71
	Ильичево п, УК ОДН								1667,25	0,0672	112,06
Итого по Котельной п. Ильичево, ул. Дачная, 1					27095,14	7046,55			13267,82		875,71
1	с.Зарничный, ул.Ленина,1	через тепловую сеть	2	без прибора	174,10	70,82	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	55,19	0,0686	3,79
2	с.Зарничный, ул.Ленина,2	через тепловую сеть	2	без прибора	88,00	35,80	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	26,08	0,0686	1,79
3	с.Зарничный, ул.Ленина,3	через тепловую сеть	2	без прибора	56,20	22,86	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	6,40	0,0686	0,44
4	с.Зарничный, ул.Ленина,4	через тепловую сеть	2	без прибора	254,60	103,57	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	34,22	0,0686	2,35
5	с.Зарничный, ул.Ленина,5	через тепловую сеть	2	нет услуги			В доме нет ГВС				
6	с.Зарничный, ул.Ленина,6	через тепловую сеть	2	без прибора	82,80	33,68	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	52,15	0,0686	3,58

№ п/п	Адрес потребителей жилого фонда	Способ подключения	Этажность дома	Наличие ОДПУ	Общая площадь отапливаемых жилых помещений, м <sup>2</sup>	Объем отпуска ТЭ на отопление, Гкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ОДПУ на ГВС	Итоговый объем потребления ГВС, м <sup>3</sup>	Норматив (удельный расход ТЭ) на подогрев ГВС, м <sup>3</sup>	Объем отпуска тепловой энергии на ГВС, Гкал
7	с.Зарничный, ул.Ленина,7	через тепловую сеть	2	без прибора	59,71	24,29	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	11,62	0,0686	0,80
8	с.Зарничный, ул.Ленина,8	через тепловую сеть	2	без прибора	232,90	94,74	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	19,66	0,0686	1,35
9	с.Зарничный, ул.Ленина,10	через тепловую сеть	2		177,45	72,19	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	4,70	0,0686	0,32
10	с.Зарничный, ул.Ленина,11	через тепловую сеть	2	без прибора	175,22	71,28	ГВС открытая система	ОДПУ на ГВС нет	17,82	0,0686	1,22
Итого по Котельной п. Зарничный, ул. Ленина, 2г					1300,98	529,24			227,84		15,63

## 5.2 Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значение расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии в отсутствии данных на дату настоящей актуализации необходимо уточнить при последующей корректировке Схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета.

## 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 и домах блочной застройки, подключенных к централизованной системе теплоснабжения с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Ильичевский сельсовет» отсутствуют.

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

Значения потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления поселения, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения по административным единицам. Месячное потребление тепловой энергии рассчитано по фактической среднемесячной температуре наружного воздуха за последние 3 года.

Таблица 35 – Фактическое потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе расчетных элементов территориального деления Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Расчетный элемент поселения	2021 год	
	Плановый полезный отпуск, Гкал	Фактический полезный отпуск, Гкал
поселок Ильичево, в том числе:	9065,31	10196,778
-по приборам учета		5241,087
-по нормативам потребления		4955,691
поселок Алтан	155,13	141,129
-по приборам учета		0
-по нормативам потребления		141,129
поселок Зарничный	1066,45	891,008
-по приборам учета		8,840

-по нормативам потребления		882,168
В целом по Ильичевскому сельсовету	10286,89	11228,92
-по приборам учета		5249,927
-по нормативам потребления		5978,988

Здесь следует отметить, что указанный плановый баланс потребления сформирован на основании заявленной потребителями тепловой энергии и горячей воды, договорной мощности теплоиспользующего оборудования. В связи с различием заявленного и фактического использования мощности, указанный баланс:

1. является вариантом, использования теплоэнергоресурсов в объемах мощности, на которую потребитель получил право пользования, установленного условиями договоров теплоснабжения, заключенных в установленном действующим законодательством порядке и определяется как инерционный вариант развития схем теплоснабжения, предусматривающим ограниченное использование мощности (по факту юридического удержания неиспользуемых объемов, в отсутствие двухставочных тарифов и договоров на резервирование мощности);
2. подлежит корректировке при формировании реальных балансов, цель которых:
  - 2.1 минимизация капитальных затрат в сетевые активы и оборудования источников тепловой энергии, направленных на увеличение мощности (пропускной способности);
  - 2.2 минимизация стоимости подключений объектов нового строительства к системам тепловой инфраструктуры;
  - 2.3 безусловное исполнение условий действующего законодательства, по реализации установленного приоритета комбинированной выработки, за счет существующего потенциала установленной мощности существующих источников работающих в комбинированном цикле, при условии эффективности производимых в узел инвестиций (затраты на комплексный перевод нагрузки потребителей в зону покрытия источника, осуществляющего комбинированную выработку не должны превышать затрат на реконструкцию/строительство существующих источников с переводом работы в комбинированный цикл;
  - 2.4 обязательный учет исполнения условий 261-ФЗ, в части планирования снижения нагрузки существующих потребительских систем во всех расчетных сроках за счет реализации программ повышения энергетической эффективности в потребительском секторе.

## **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 36 - Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов и жилых домов, оборудованных централизованной системой теплоснабжения (Гкал на 1 м<sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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 37 - 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**

Значения договорных тепловых нагрузок превышают фактически отпущенную в сеть тепловую энергию в перерасчете на расчетную Тнв.

#### **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:

1. котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево не изменилась. Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии;
2. котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан не изменилась. Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии;
3. котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный уменьшилась. Отключен от тепловой сети жилой многоквартирный дом по ул. Ленина, 5 отапливаемая площадь 57,80 м<sup>2</sup> (0,004 Гкал/ч). Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии.



## 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 Ильичевского 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 38 - 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 МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1		
Установленная тепловая мощность	20,72	20,72
Располагаемая тепловая мощность	20,72	20,72
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,1418	0,1418
Хозяйственные нужды котельной		
Располагаемая тепловая мощность нетто	20,5782	20,5782
Потери в тепловых сетях	1,45	1,45
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	4,206	4,206
- отопление и вентиляция	4,090	4,090
- ГВС	0,116	0,116
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)		
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	14,9222	14,9222
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке), %	72,5	72,5
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	17,9653	17,9178
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	9,7422	9,7422
2.Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7		
Установленная тепловая мощность	0,27	0,27
Располагаемая тепловая мощность	0,27	0,27
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0037	0,0037
Хозяйственные нужды котельной		
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,2663	0,2663
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01

Наименование показателя	2020 год	2021 год
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,0646	0,0646
- отопление и вентиляция	0,0646	0,0646
- ГВС	-	-
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,021	0,024
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,1917	0,1917
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке),%	71,9	71,9
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,2347	0,2320
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Отсутствуют данные по мощности каждого из установленных котлоагрегатов	
3.Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, 2г		
Установленная тепловая мощность	2,07	2,07
Располагаемая тепловая мощность	2,07	2,07
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0388	0,0388
Хозяйственные нужды котельной		
Располагаемая тепловая мощность нетто	2,0312	2,0312
Потери в тепловых сетях	0,32	0,32
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,4190	0,4150
- отопление и вентиляция	0,4158	0,04118
- ГВС	0,0032	0,0032
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)		
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,2922	1,2962
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке),%	63,6	63,8
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,55436	1,55779
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Отсутствуют данные по мощности каждого из установленных котлоагрегатов	

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

Фактическая величина резерва и дефицита тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии за базовый для настоящей актуализации год (2021) представлена в таблице ниже.

Таблица 39 – Величина резерва (дефицита) тепловой мощности нетто источников тепловой энергии за 2021 г. в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник	Профицит(дефицит), Гкал/ч	Профицит(дефицит), %
Котельная №1 п. Ильичево (п Ильичево, ул. Дачная, 1)	14,9222	72,5
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, 7)	0,1917	71,9
Котельная №3 п Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, 2г)	1,2962	63,8

Величина профицита тепловой мощности источников, указанная в таблице фактически больше, так как рассчитана исходя из договорной тепловой нагрузки.

### **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**

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечиваются загрузкой насосного оборудования источников тепловой энергии в базе.

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**

Расчет дефицита (профицита) мощности по каждому из источников, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок производится ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий, показаний узлов учета. За последние 3 (три) года исходя из фактических тепловых нагрузок дефицит на источниках не наблюдается.

### **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**

Величина и описание причин возникновения резервов тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии представлены в пунктах 6.1 и 6.2 раздела 6 главы 1 Схемы теплоснабжения поселения.

Резервы тепловой мощности нетто остальных источников, суммарным объемом 16,4101 Гкал/ч, предполагается использовать для покрытия плановой тепловой нагрузки населенных пунктов поселения без расширения технологических зон действия источников в связи с их обособленностью.

**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 Ильичевского сельсовета, тепловая нагрузка источника тепловой энергии:

1. Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, 1 в отсутствие присоединения новых потребителей, не изменилась;
2. Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, 7 в отсутствие присоединения новых потребителей, не изменилась;
3. Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный уменьшилась. Отключен от тепловой сети жилой многоквартирный дом по ул. Ленина, 5 отапливая площадь 57,80 м<sup>2</sup> (0,004 Гкал/ч). Новые потребители, не подключались к тепловым сетям источника тепловой энергии.

## 7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Системы теплоснабжения от котельной п. Ильичево, ул. Дачная, 1 и котельной п. Зарничный, ул. Ленина, 2г – открытого типа.

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

Теплоноситель в закрытой системе теплоснабжения от котельной д. Ленск предназначен для передачи теплоты на нужды систем отопления.

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

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

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

### **7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

В технологической системе теплоснабжения Ильичевского сельсовета оборудование по подготовке воды установлено только на Котельной п. Ильичево, ул. Дачная, стр.1, состав и технические характеристики которого приведены в таблице ниже.

Наименование оборудования	Тип	Год установки	Количество, шт.	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
Деаэратор вакуумный	ДСВ-100	1997	1	100
Водяной подогреватель	ПМ-13/23	1997	1	
Бак рабочей воды	БРВ	1976	1	
Насос рабочей воды №1	ЗКМ6	1997	1	45
Насос рабочей воды №2	К80-50	1997	1	45
Эжектор водоструйный	ЭВ-60	1997	1	60
Охладитель выпара	ОВВ-8	1997	1	
Насос дозатор	6,3/160К-14МА	2007	2	6,3л/час
Бак мерник V-500л.		2007	1	

Наименование оборудования	Тип	Год установки	Количество, шт.	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
Бак мерник V-50л.		2007	1	
Бак аккумулятор V-200м <sup>3</sup>		2001	1	
Компрессор воздушный	СБ/С-100 V80	2007	1	31,2

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

В соответствии с 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 недеарированной 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 тепловой энергии, 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.

В отсутствии характеристики тепловых сетей по участкам с учетом тепловых камер и секционной арматуры отсутствует возможность рассчитать расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, что необходимо для определения максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах.

Таблица 40 – Расчетная часовая производительность ВПУ, нормативный и аварийный часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /ч	Аварийные часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /ч	Расчетная часовая производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч
Котельная №1 п. Ильичево, ул. Дачная, 1	0,00165	2,770	1,939
Котельная №2	0,00001	0,013	0,005

Источник тепловой энергии	Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /ч	Аварийные часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /ч	Расчетная часовая производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч
п. Алтан, ул. Школьная, 7			
Котельная №3 п. Зарничный, ул. Ленина, 2г	0,00032	0,511	0,192

**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**

Теплоснабжающей организацией не представлены фактические данные для проведения мониторинга балансов теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения от источников тепловой энергии Ильичевского сельсовета.

## 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 населенных пунктах – поселок Алтан и поселок Зарничный в границах территории Ильичевского сельсовета является бурый уголь.

Таблица 41 – Балансы фактического расхода топлива за 2021 г. источниками тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник	Вид основного топлива	Объем потребления основного вида топлива (уголь, т; мазут, т; газ, тыс.м <sup>3</sup> )	Потребление основного вида топлива, т.у.т.
Котельная №2 п. Алтан ул. Школьная, стр.7	бурый уголь	81,98	58,90
Котельная №3 п. Зарничный ул. Ленина, стр.2г	бурый уголь	733,62	517,15

Проектным и фактическим топливом для котельной МУП «ШТЭС» в населенном пункте – поселок Ильичево в границах Ильичевского сельсовета является электрическая энергия.

Таблица 42 – Балансы фактического расхода электрической энергии (как вида топлива) за 2021 г. источником тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник	Вид основного топлива	Объем потребления основного вида топлива элэнергия, тыс. кВт*ч)	Потребление основного вида топлива, т.у.т.
Котельная №1 п. Ильичево ул. Дачная, стр.1	Электрическая энергия	15 723,470	1 933,99

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



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

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

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

Резервное топливо для котельных МУП «ШТЭС» в п. Алтан, ул. Школьная, 7 и в п. Зарничный, ул. Ленина, 2г предусмотрено. В соответствии с техническими паспортами котельных резервным топливом является каменный уголь.

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

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

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

Сертификат соответствия на период 2018-2021 г.г.

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

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

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

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

КОД ОК	05.20.10
КОД ТН ВЭД	2702 10 000 0

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

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

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

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

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

**Руководитель органа** А.В.Гадепов  
**Исполнитель (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 Переясловка, ул. Полтавская, д. 13, аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21ТУ46.

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

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

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Рисунок 19 – 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 20 – 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	Печь 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 5478
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	23,0 7096
8.	Теплота сгорания низшая, рабочее состояние, $Q^f$	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-95	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	29,8 4902
9.	Хлор, сухое состояние, $Cl^d$	%	ГОСТ 9326-2002	Печь муфельная Туре F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	20,6 0,0026
10.	Мышьяк, сухое состояние, $As^d$	%	ГОСТ 10478-93	Печь муфельная Туре F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	<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 Ильичевского сельсовета не используются.

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

Вид ископаемого угля используемый в качестве топлива для систем теплоснабжения котельных МУП «ШТЭС» Шушенского района в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»:

уголь бурый (ЗБОМ). Качественные показатели: влажность 19%; зольность до 4 %; летучесть вещества до 45%; фракция в пределах 15-50 мм. Значение низшей теплоты сгорания топлива приведены в разделе 8.1.

Доля бурого угля, используемом в качестве топлива котельных МУП «ШТЭС» п. Алтан и в п. Зарничный – 22,95%.

Электрическая энергия используется в качестве топлива котельной МУП «ШТЭС» в п. Ильичево – 77,05%.

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

На территории Ильичевского сельсовета на двух системах теплоснабжения от источников тепловой энергии из трех в качестве основного топлива используется уголь бурый. Одна системе теплоснабжения работает от электрической котельной.

По совокупности трех систем преобладающим видом топлива является электрическая энергия (77,05% от общего объема условного топлива всех систем теплоснабжения в границах Ильичевского сельсовета).

**8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения**

На территории Ильичевского сельсовета до конца действия схемы теплоснабжения поселения направление развития топливного баланса остается неизменным – твердое топливо (для систем в п. Алтан и п. Зарничный) и электрическая энергия (для системы в п. Ильичево).

**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 Ильичевского 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 Ильичевского 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 РТС = 0,9 (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов  $\omega$  (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:

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

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

$\lambda$  - интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год;

$\tau$  - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет;

$\alpha$  - 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 сети, км

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

Таблица 44 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период 2019-2021 г.г.

Наименование показателя	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 Ильичевского сельсовета за период 2019-2021 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 Ильичевского сельсовета за период 2019-2021 г.г. не представлен		
в отопительный период, 1/км/оп			
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год			
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	Система централизованного горячего водоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета за период 2019-2021 г.г. не организована		
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	-	-	-

### 9.1.2 Частота отключений потребителей

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

Согласно данным приведенным в открытом доступе на портале ЕАИС 2019-2021 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:

$$z^p = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{с3}) \cdot d^{1,2}], \text{ ч,}$$

где:

$L_{с3}$  - 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 45 – Справочно: значение коэффициентов

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

Расстояния  $L_{с3}$  между СЗ должны соответствовать требованиям СП 124.13330-2012 и приниматься в соответствии с таблицей ниже.

Таблица 46 – Справочно: 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 2019-2021 гг., предоставленных МУП «ШТЭС», сведения о продолжительности ремонтных работ по ликвидации повреждений отсутствуют.

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

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

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

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

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

Расчет показателей надежности в зоне действия источников тепловой энергии поселения 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 Ильичевского 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 Ильичевского сельсовета за период 2019-2021 г.г.

Таблица 47 – Технико-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул.Дачная, стр. 1 границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	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.	61892,16	57007,37	61686,30
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	5252,23	5875,78	6287,67
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	3734,94	-551,07	-2427,70
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	20,72	20,72	20,72
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	13,48	11,6536	12,1244
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	11,07	9,7959	10,1968
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	4,44	4,8125	5,2411
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	6,63	4,9833	4,9557
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	15,64	13,19	13,25
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	2,11	1,54	1,61
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	2,11	2,11	2,11
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	11,95	11,95	11,95
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	-	-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-	-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-	-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	12,7	12,7	12,7
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	142,59	158,39	159,30
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	1,17	1,29	1,29
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м <sup>3</sup> /Гкал	0,99	0,99	0,99

Таблица 48 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» п. Алтан ул. Школьная, стр. 7 в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	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.	2420,18	2054,54	2405,74
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	15895,32	22967,18	21880,62
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-12,09	-824,74	-682,25
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,1979	0,1817	0,1987
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,1530	0,1254	0,1411
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,1530	0,1254	0,1411
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	18,09	26,11	24,38
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0,0358	0,0475	0,0484
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в одноконтурном исчислении)	км	0,08	0,08	0,08
12	Протяженность разводящих сетей (в одноконтурном исчислении)	км	0,08	0,08	0,08
13	Количество теплоэлектростанций	ед.	-	-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-	-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-	-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	3,5	3,5	3,5
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	296,5	296,5	296,5
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0,07	0,082	0,070
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м <sup>3</sup> /Гкал	0,00	0,00	0,00



Таблица 49 - Технико-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	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.	6679,76	8334,84	8502,80
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	8817,02	10214,53	14496,65
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	-2016,86	-969,82	-4413,83
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	1,8477	1,7323	1,7329
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,9863	0,9109	0,8910
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,0088
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,9863	0,9109	0,8822
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	40,54	46,31	46,31
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0,7491	0,8026	0,8026
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубно́м исчислении)	км	1,35	1,35	1,35
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубно́м исчислении)	км	1,73	1,73	1,73
13	Количество теплостанций	ед.	-	-	-
14	Количество тепловых станций и котельных	ед.	-	-	-
15	Количество тепловых пунктов	ед.	-	-	-
16	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	2,07	2,07	2,07
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	298,43	298,43	297,43
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0,0485	0,0494	0,0556
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м <sup>3</sup> /Гкал	0,0135	0,0135	0,0135

Таблица 50 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево ул. Дачная, стр. 1)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2019/2017 г.г., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2017 г.	2018 г.	2019 г.
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	43231,99	4283,59	48527,93	4589,00	46631,56	4212,43	98,34	78,53	80,46	80,18
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	349,97	34,68	307,4	29,07	190,39	17,20	49,60	0,64	0,51	0,33
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	3,25	0,32	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	4268,74	422,96	4335,83	410,01	4341,18	392,16	92,72	7,75	7,19	7,46
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	1301,46	128,95	1320,76	124,90	1312,9	118,60	91,97	2,36	2,19	2,26
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	834,9	82,73	892,9	84,44	845,09	76,34	92,28	1,52	1,48	1,45
	Прочие расходы: охрана труда	106,03	10,51	69,88	6,61	98,6	8,91	84,78	0,19	0,12	0,17
	Вспомогательное производство	980,39	71,31	803,75	76,01	900,32	81,33	114,05	1,31	1,33	1,55
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	719,71	71,31	1006,48	95,18	924,44	83,51	117,10	1,31	1,67	1,59
9.1	расходы на оплату труда	0	0	0	0	422,09	38,13	0	0	0	0,73
9.2	отчисления на социальные нужды	0	0	0	0	127,12	11,48	0	0	0	0,22
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	2120,11	210,07	2210,33	209,02	2388,45	215,76	102,71	3,85	3,66	4,11
10.1	расходы на оплату труда	0	0	0	0,00	1542,17	139,31	0	0,00	0,00	2,65

№ 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.
10.2	отчисления на социальные нужды	0	0	0	0,00	461	41,64	0	0,00	0,00	0,79
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	1134,88	112,45	835,14	78,97	524,29	47,36	42,12	2,06	1,38	0,90
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Валовая прибыль	-7348,74		-2801,43		-3734,94					
14	Итого расходы	55051,43	5454,71	60310,40	5703,20	58157,22	5253,59	96,31	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	47702,69		57508,97		61892,16					
17	Полезный отпуск, Гкал	10092,46		10574,84		11070,00					

Таблица 51 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2021/2019 г.г., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2019 г.	2020 г.	2021 г.
		2019г. (факт)		2020 г.(факт)		2021г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	46631,56	4212,43	44485,43	4541,24	50515,88	4954,10	117,61	80,18	77,29	78,79
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	190,39	17,20	92,03	9,39	41,73	4,09	23,80	0,33	0,16	0,07
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	4341,18	392,16	5028,44	513,32	5207,57	510,71	130,23	7,46	8,74	8,12
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	1312,9	118,60	1532,44	156,44	1590,49	155,98	131,52	2,26	2,66	2,48
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	845,09	76,34	687,89	70,22	687,59	67,43	88,33	1,45	1,20	1,07
	Прочие расходы: охрана труда	98,6	8,91	113,69	11,61	227,91	22,35	250,94	0,17	0,20	0,36
	Вспомогательное производство	900,32	83,51	904,02	92,29	1116,24	109,47	131,09	1,59	1,57	1,74
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	924,44	83,51	1117,32	114,06	1207,26	118,40	141,78	1,59	1,94	1,88
9.1	расходы на оплату труда	422,09	38,13	523,84	53,48	516,91	50,69	132,95	0,73	0,91	0,81
9.2	отчисления на социальные нужды	127,12	11,48	157,77	16,11	157,73	15,47	134,71	0,22	0,27	0,25
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	2388,45	215,76	2788,59	284,67	3073,38	301,41	139,70	4,11	4,84	4,79

№ 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	1542,17	139,31	1910,95	195,08	1819,95	178,48	128,12	2,65	3,32	2,84
10.2	отчисления на социальные нужды	461	41,64	570,31	58,22	552,28	54,16	130,06	0,79	0,99	0,86
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	524,29	47,36	808,59	82,54	445,95	43,73	92,34	0,90	1,40	0,70
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Валовая прибыль	-3734,94		-551,07135		-2427,7					
14	Итого расходы	58157,22	5253,59	57558,44	5875,78	64114	6287,67	119,68	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	61892,16		57007,36865		61686,3		99,67			
17	Полезный отпуск, Гкал	11070,00		9795,879		10196,778		92,11			

Таблица 52 - Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2019/2017 г., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2017 г.	2018 г.	2019 г.
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	141,68	962,11	171,3	1130,54	168,88	1103,66	114,71	7,16	7,68	6,94
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	75,58	513,24	92,16	608,24	87,98	574,97	112,03	3,82	4,13	3,62
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	830,54	5639,96	915,44	6041,71	972,43	6355,00	112,68	41,97	41,06	39,98
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	280,7	1906,15	308,98	2039,20	328,42	2146,28	112,60	14,19	13,86	13,50
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	28,17	191,29	27,39	180,77	27,39	179,00	93,57	1,42	1,23	1,13
	Прочие расходы: охрана труда	47,82	324,73	45,62	301,08	46,22	302,06	93,02	2,42	2,05	1,90
	Вспомогательное производство	68,2	731,36	69,39	457,96	61,56	402,31	55,01	5,44	3,11	2,53
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	107,7	731,36	132,21	872,56	143,33	936,69	128,07	5,44	5,93	5,89
9.1	расходы на оплату труда	0	0	0	0	82,77	540,92	0	0,00	0,00	3,40
9.2	отчисления на социальные нужды	0	0	0	0	24,95	163,05	0	0,00	0,00	1,03
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	343,95	2335,66	398,58	2630,54	491,57	3212,50	137,54	17,38	17,88	20,21
10.1	расходы на оплату труда	0	0	0	0	312,08	2039,50	0	0	0	12,83
10.2	отчисления на социальные нужды	0	0	0	0,00	93,27	609,54	0	0,00	0,00	3,83

№ 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.
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	54,46	369,82	68,19	450,04	104,49	682,86	184,65	2,75	3,06	4,30
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Валовая прибыль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Итого расходы	1978,8	13437,46	2229,26	14712,65	2432,27	15895,32	118,29	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	193,51		87,01		0		0			
16	Выручка от регулируемой деятельности	2172,31		2316,27		2420,18		111,41			
17	Полезный отпуск, Гкал	147,260		151,520		153,018		103,91			

Таблица 53 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)

№ 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	168,88	1103,66	159,25	1270,29	180,34	1277,84	115,78	6,94	5,53	5,84
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	87,98	574,97	97,65	778,93	95,69	678,03	117,93	3,62	3,39	3,10
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	972,43	6355,00	1070,09	8535,80	1257,15	8907,81	140,17	39,98	37,17	40,71
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	328,42	2146,28	359,02	2863,80	423,73	3002,43	139,89	13,50	12,47	13,72
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	27,39	179,00	27,39	218,48	27,39	194,08	108,42	1,13	0,95	0,89
	Прочие расходы: охрана труда	46,22	302,06	58,08	463,29	72,21	511,66	169,39	1,90	2,02	2,34
	Вспомогательное производство	61,56	936,69	87,01	694,05	143,77	1018,71	108,76	5,89	3,02	4,66
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	143,33	936,69	206,18	1644,64	195,62	1386,11	147,98	5,89	7,16	6,33
9.1	расходы на оплату труда	82,77	540,92	111,23	887,25	108,81	771,00	142,54	3,40	3,86	3,52
9.2	отчисления на социальные нужды	24,95	163,05	33,46	266,90	33,11	234,61	143,88	1,03	1,16	1,07
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	491,57	3212,50	599,51	4782,12	656,97	4655,10	144,91	20,21	20,82	21,28
10.1	расходы на оплату труда	312,08	2039,50	409,71	3268,14	394,94	2798,43	137,21	12,83	14,23	12,79



№ 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.
10.2	отчисления на социальные нужды	93,27	609,54	122,1	973,96	119,65	847,81	139,09	3,83	4,24	3,87
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	104,49	682,86	215,1	1715,79	35,12	248,85	36,44	4,30	7,47	1,14
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Валовая прибыль	-12,09		-824,74		-682,25		0,00	0	0	0,00
14	Итого расходы	2432,27	15895,32	2879,28	22967,18	3087,99	21880,62	137,65	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Выручка от регулируемой деятельности	2420,18	0	2054,54	0	2405,74	0	99,40	0	0	0
17	Полезный отпуск, Гкал	153,018	0	125,365	0	141,129	0	92,23	0	0	0

Таблица 54 - Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 гг. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Темп роста/ снижение 2019/2017 гг., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал		2017 г.	2018 г.	2019 г.
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)					
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	1262,49	1269,66	1322,21	1322,61	1 542,58	1563,94	123,18	15,02	15,01	17,74
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	634,71	638,32	648,68	648,87	569,06	576,94	90,38	7,55	7,36	6,54
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	23,82	23,96	28,24	28,25	2,5	2,53	10,58	0,28	0,32	0,03
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	2331,45	2344,70	2486,8	2487,55	2 690,13	2727,37	116,32	27,73	28,23	30,93
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	763,23	767,57	816,54	816,79	882,27	894,48	116,54	9,08	9,27	10,14
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	81,94	82,41	81,1	81,12	81,1	82,22	99,78	0,97	0,92	0,93
	Прочие расходы: охрана труда	132,29	133,04	130,6	130,64	156,27	158,43	119,09	1,57	1,48	1,80
	Вспомогательное производство	665,79	356,84	639,1	639,29	517,39	524,55	147,00	4,22	7,25	5,95
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	354,82	356,84	498,31	498,46	418,55	424,34	118,92	4,22	5,66	4,81
9.1	расходы на оплату труда	0	0	0	0	241,68	245,03	0	0	0	2,78
9.2	отчисления на социальные нужды	0	0	0	0	72,81	73,82	0	0	0	0,84
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	1189,26	1196,02	1292,56	1292,95	1 425,23	1444,96	120,81	14,15	14,67	16,39
10.1	расходы на оплату труда	0	0	0	0	905,63	918,17	0	0	0	10,41
10.2	отчисления на социальные нужды	0	0	0	0	270,74	274,49	0	0	0	3,11

№ 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.
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	966,8	972,29	865,14	865,40	411,54	417,24	42,91	11,50	9,82	4,73
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Валовая прибыль	0	0	0	0	-2016,86	-2044,78	0	0	0	0
14	Итого расходы	8406,6	8454,37	8809,28	8811,92	8696,62	8817,02	104,29	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	-3561,12	0	-3755,33	0	0	0	0	0	0	0
16	Выручка от регулируемой деятельности	4845,48	0	5053,95	0	6 679,76	0	137,86	0	0	0
17	Полезный отпуск, Гкал	994,350	0	999,700	0	986,345	0	99,19	0	0	0

Таблица 55 - Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 гг. (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г)

№ п/п	Наименование показателя	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты на	Затраты	Затраты	Темп роста/ снижение 2021/2019 гг., %	Структура, %		
		всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	1 Гкал, руб./Гкал	всего, тыс. руб.	на 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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Расходы на топливо	1542,58	1563,94	1445,69	1587,06	1574,31	1766,89	112,98	17,74	15,54	12,19
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	569,06	576,94	556,76	611,20	659,25	739,89	128,24	6,54	5,98	5,10
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	2,5	2,53	17,67	19,40	0,9	1,01	39,85	0,03	0,19	0,01
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	2690,13	2727,37	2902,08	3185,86	3462,63	3886,19	142,49	30,93	31,19	26,81
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	882,27	894,48	953,45	1046,68	1136,24	1275,23	142,57	10,14	10,25	8,80
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	81,1	82,22	81,1	89,03	81,1	91,02	110,70	0,93	0,87	0,63
	Прочие расходы: охрана труда	156,27	158,43	167,38	183,75	185,2	207,85	131,19	1,80	1,80	1,43
	Вспомогательное производство	517,39	424,34	500,89	549,87	840,37	943,17	222,26	4,81	5,38	6,51
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	418,55	424,34	499	547,80	706,68	793,12	186,91	4,81	5,36	5,47
9.1	расходы на оплату труда	241,68	245,03	297,79	326,91	395	443,32	180,93	2,78	3,20	3,06
9.2	отчисления на социальные нужды	72,81	73,82	89,64	98,41	119,96	134,63	182,39	0,84	0,96	0,93
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	1425,23	1444,96	1618,44	1776,70	2390,7	2683,14	185,69	16,39	17,39	18,51
10.1	расходы на оплату труда	905,63	918,17	1106,26	1214,44	1443,82	1620,43	176,49	10,41	11,89	11,18
10.2	отчисления на социальные нужды	270,74	274,49	329,78	362,03	436,34	489,72	178,41	3,11	3,54	3,38

№ 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.
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	411,54	417,24	562,2	617,18	1879,25	2109,13	505,50	4,73	6,04	14,55
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Валовая прибыль	-2016,86	-2044,78	-969,82277	-1064,66	-4413,83	-4953,75	242,26	0	0	0,00
14	Итого расходы	8696,62	8817,02	9304,66	10214,53	12916,63	14496,65	164,42	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Выручка от регулируемой деятельности	6679,76	0	8334,83	0,00	8502,80	0	127,29	0	0	0
17	Полезный отпуск, Гкал	986,345	0	910,924	0,000	891,008	0	90,33	0	0	0

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

Таблица 56 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период с 2019-2021 г.г.

Актуализация схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета	Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево по ул. Дачная, 1)					Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан по ул. Школьная, 7)					Значения показателей (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный по ул. Ленина, 2Г)				
	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	Валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	Валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения	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. (2019)	142,59	1,17	0,99	76,32	3734,94	296,5	0,07	0,00	179,00	-12,09	298,43	0,05	0,01	82,22	-2016,86
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	158,39	1,29	0,99	70,22	-551,07	296,5	0,08	0,00	218,48	-824,74	298,43	0,05	0,01	89,03	-969,82
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	159,30	1,30	0,99	67,43	-2427,70	296,5	0,07	0,00	194,08	-682,25	298,43	0,06	0,01	91,02	-4413,83

## **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**

Тарифы на тепловую энергию, утверждены Приказом министерства тарифной политики Красноярского края № 133-п от 29.11.2021 О внесении изменений в приказ министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 № 435-п «Об установлении долгосрочных тарифов на тепловую энергию, поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (Шушенский район, п. Шушенское, ИНН 2442000890)».

Тарифы на теплоноситель, утверждены Приказом министерства тарифной политики Красноярского края № 134-п от 29.11.2021 О внесении изменений в приказ министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 № 436-п «Об установлении долгосрочных тарифов на теплоноситель для потребителей Муниципального унитарного предприятия Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (Шушенский район, п. Шушенское, ИНН 2442000890)».

Тарифы на горячую воду, утверждены Приказом министерства тарифной политики Красноярского края № 135-п от 29.11.2021 О внесении изменений в приказ министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 № 437-п «Об установлении долгосрочных тарифов на горячую воду, поставляемую Муниципальным унитарным предприятием Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (Шушенский район, п. Шушенское, ИНН 2442000890) с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения)».

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



Таблица 57 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края за период 2019-2023 г.г.

Наименование	Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1		Котельная МУП «ШТЭС» п. Алтан, ул. Школьная, стр.7		Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г		Нормативный документ	
	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал			
	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)		
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения								
одноставочный, руб./Гкал	5526,68	5675,90	15637,69	16059,98	5125,76	8966,18	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №435-п от 19.12.2018 г.	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)								
одноставочный, руб./Гкал	6632,02	6811,08	18765,23	19271,98	6150,91	10759,42		
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ	
	2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)	2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)	2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)		
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
одноставочный, руб./Гкал	5675,90	5936,99	16059,98	16778,19	8966,18	9378,62	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №312-п от 11.12.2019 г.	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)								
одноставочный, руб./Гкал	6811,08	7124,39	19271,99	20133,82	10759,42	11254,34		
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ	
	2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)	2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)	2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)		
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
одноставочный, руб./Гкал	5936,99	6210,10	16778,19	17550,00	9378,62	9810,04	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №240-п от 10.12.2020 г.	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)								

одноставочный, руб./Гкал	7124,39	7452,12	20133,82	21060,00	11254,34	11772,05	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)	2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)	2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
одноставочный, руб./Гкал	6210,10	6418,67	16237,05	25193,69	9810,04	10202,44	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
одноставочный, руб./Гкал	7452,12	7702,40	19484,46	30232,43	11772,05	12242,93	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения							
одноставочный, руб./Гкал	7630,84	5492,41	25193,69	16158,49	14093,36	7065,79	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)							
одноставочный, руб./Гкал	9157,01	6590,89	30232,43	19390,19	16912,03	8478,95	

Таблица 58 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям МУП «ШТЭС» СЦТ Зарничный

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Вид теплоносителя	
			вода	пар
1.1	МУП «ШТЭС»	с 01.01.2019 по 30.06.2019		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	125,97	-
1.2		с 01.07.2019 по 31.12.2019		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	131,51	
1.3		с 01.01.2020 по 30.06.2020		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	131,51	
1.4		с 01.07.2020 по 31.12.2020		
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	137,56		
1.5	с 01.01.2021 по 30.06.2021			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	137,56		
1.6	с 01.07.2021 по 31.12.2021			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	143,88		
1.7	с 01.01.2022 по 30.06.2022			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	143,88		
1.8	с 01.07.2022 по 31.12.2022			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	149,64		
1.9	с 01.01.2023 по 30.06.2023			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	146,94		
1.10	с 01.07.2023 по 31.12.2023			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	152,81		

Таблица 59 - Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям МУП «ШТЭС» СЦТ Ильичево

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Вид теплоносителя	
			вода	пар
1.1	МУП «ШТЭС»	с 01.01.2019 по 30.06.2019		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	32,95	-
1.2		с 01.07.2019 по 31.12.2019		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	33,84	
1.3		с 01.01.2020 по 30.06.2020		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	33,84	
1.4		с 01.07.2020 по 31.12.2020		
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	35,40		
1.5	с 01.01.2021 по 30.06.2021			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	35,40		
1.6	с 01.07.2021 по 31.12.2021			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			
	Одноставочный руб./куб. м	37,02		
1.7	с 01.01.2022 по 30.06.2022			
	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям			

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Вид теплоносителя	
			вода	пар
1.8		Одноставочный руб./куб. м	37,02	
		с 01.07.2022 по 31.12.2022		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
1.9		Одноставочный руб./куб. м	38,50	
		с 01.01.2023 по 30.06.2023		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
1.10		Одноставочный руб./куб. м	37,81	
		с 01.07.2023 по 31.12.2023		
		Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям		
		Одноставочный руб./куб. м	39,32	

Таблица 60 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной п. Ильичево ул. Дачная, 1 в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края 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	32,95		5526,68	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	39,54		6632,02		
с 01.07.2019 по 31.12.2019					
Прочие потребители	33,84		5675,90		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	40,61		6811,08		
2020 год					
с 01.01.2020 по 30.06.2020					
Прочие потребители	33,84		5675,90	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	40,61		6811,08		
с 01.07.2020 по 31.12.2020					
Прочие потребители	35,40		5936,99		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	42,48		7124,39		
2021 год					
с 01.01.2021 по 30.06.2021					
Прочие потребители	35,40		5936,99	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	42,48		7124,39		
с 01.07.2021 по 31.12.2021					
Прочие потребители	37,02		6210,10		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	44,42		7452,12		

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Одноставочный, руб./Гкал	
2022 год			
с 01.01.2022 по 30.06.2022			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
Прочие потребители	37,02	6210,10	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	44,42	7452,12	
с 01.07.2022 по 31.12.2022			
Прочие потребители	38,50	6418,67	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	46,20	7702,40	
2023 год			
с 01.01.2023 по 30.06.2023			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
Прочие потребители	37,81	7630,84	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	45,37	9157,01	
с 01.07.2023 по 31.12.2023			
Прочие потребители	39,32	5492,41	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	47,19	6590,89	

Таблица 61 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) Котельной п. Зарничный ул. Ленина, 2Г в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края 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			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
Прочие потребители	125,97	5125,76	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	151,16	6150,91	
с 01.07.2019 по 31.12.2019			
Прочие потребители	131,51	8966,18	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	157,81	10759,42	
2020 год			
с 01.01.2020 по 30.06.2020			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
Прочие потребители	131,51	8966,18	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	157,81	10759,42	
с 01.07.2020 по 31.12.2020			

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Однотставочный, руб./Гкал	
Прочие потребители	137,56	9378,62	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	165,07	11254,34	
2021 год			
с 01.01.2021 по 30.06.2021			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
Прочие потребители	137,56	9378,62	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	165,07	11254,34	
с 01.07.2021 по 31.12.2021			
Прочие потребители	143,88	9810,04	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	172,66	11772,05	
2022 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
с 01.01.2022 по 30.06.2022			
Прочие потребители	143,88	9810,04	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	172,66	11772,05	
с 01.07.2022 по 31.12.2022			
Прочие потребители	149,64	10202,44	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	179,57	1242,93	
2023 год			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п
с 01.01.2023 по 30.06.2023			
Прочие потребители	146,94	14093,36	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	176,33	16912,03	
с 01.07.2023 по 31.12.2023			
Прочие потребители	152,81	7065,79	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	183,37	8478,95	

Рисунок 21 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево ул. Дачная, 1)

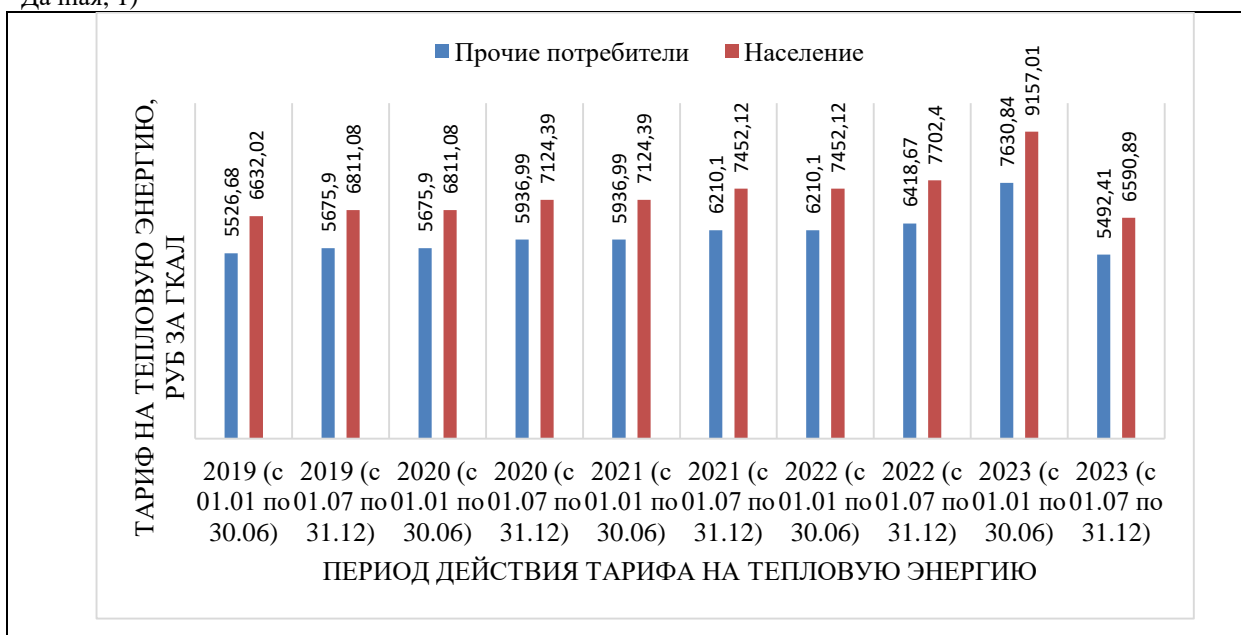


Рисунок 22 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета (Котельная МУП «ШТЭС» п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г)



## 11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» (в ред. 20.05.2022) регулируемые цены (тариф) на услуги в

сфере теплоснабжения устанавливаются в отношении каждой регулируемой организации и в отношении каждого регулируемого вида деятельности.

В границах Шушенского района к регулируемым ценам (тарифам) на товары и услуги в сфере теплоснабжения относятся:

1. тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям теплоснабжающими организациями в соответствии с установленными предельными (минимальными и (или) максимальными) уровнями указанных тарифов;
2. на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителя, другим теплоснабжающим организациям;
3. тарифы на горячую воду в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).

По состоянию на момент актуализации схемы теплоснабжения, в Шушенском районе в сфере теплоснабжения установлены тарифы с дифференциацией по видам теплоносителя (горячая вода), также применяются двухкомпонентные тарифы (тариф на тепло и тариф на теплоноситель).

Тарифы с дифференциацией на плату за мощность и плату за поставку тепла не применяются.

### **11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения**

Величина платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности регулируется в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ.

В соответствии с пунктом 107 Основ ценообразования, утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 №1075, в случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 0,1 Гкал/ч, плата за подключение устанавливается равной 550 рублям (с НДС).

В соответствии с пунктом 165 Методических указаний, утвержденных приказом ФСТ России от 13.06.2013 №760-э, размер платы за подключение объекта заявителя, подключаемая тепловая нагрузка которого более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч или подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения,



рассчитывается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, на подключаемую тепловую нагрузку объекта заявителя.

В соответствии с пунктом 9 статьи 14 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

В соответствии с пунктом 110 Основ ценообразования, утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 №1075, в размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:

1. расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;
2. расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;
3. расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;
4. налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

В соответствии с пунктом 29 Правил подключения к системам теплоснабжения, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.04.2012 №307, внесение заявителем платы за подключение осуществляется в следующем порядке:

1. не более 15 процентов платы за подключение вносится в течение 15 дней с даты заключения договора о подключении;
2. не более 50 процентов платы за подключение вносится в течение 90 дней с даты заключения договора о подключении, но не позднее даты фактического подключения;
3. оставшаяся доля платы за подключение вносится в течение 15 дней с даты подписания сторонами акта о подключении, фиксирующего техническую готовность к подаче тепловой энергии или теплоносителя на подключаемые объекты.

В случае если плата за подключение к системе теплоснабжения устанавливается регулирующим органом в индивидуальном порядке, порядок и сроки внесения платы устанавливаются соглашением сторон договора о подключении.

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 2019-2021 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**

Существенных изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации – Министерство тарифной политики Красноярского края, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения поселения не произошло.

На диаграммах, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Ильичевского 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 2019-2023 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)**

Фактически все потребители поселения подключены к тепловым сетям по зависимой схеме присоединения систем отопления и «открытой» схеме присоединения систем ГВС, что существенно ограничивает регулирование подачи тепла в период верхних «срезок» с помощью увеличения расхода теплоносителя, т.к. применение элеваторов предъявляет повышенные требования к гидравлическим режимам. Помимо верхней «срезки» температурный график имеет нижнюю «срезку» для обеспечения подогрева горячей воды. В период работы системы теплоснабжения на верхней «срезке» происходит недогрев (недотоп) потребителей, подключенных через элеваторы.

Инженерная система теплоснабжения жилых зданий не оборудована для регулирования температуры в помещениях в зависимости от температуры наружного воздуха.

Невысокая оснащенность приборами учета тепловой энергии, установленными на вводах абонентов теплосчетчиками (объемы тепловой энергии, отпускаемой потребителям по приборам учета в общем объеме теплопотребления составляют 31,53%).

Необходимость постоянной корректировки нагрузки на отопление жилого фонда, связанного с превышением договорных тепловых нагрузок над фактическим теплопотреблением.

### **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)**

Серьезной проблемой в технологической схеме систем теплоснабжения Ильичевского поселения в настоящее время являются:

-отсутствие систем химводоподготовки на Котельных п. Алтан и п. Зарничный;

-несоответствие система химводоподготовки котельной п. Ильичево современным требованиям;

-избыточная мощность котлоагрегатов в период эксплуатации неотапительного сезона., которая может быть решена путем реконструкции котельной: установкой электрических водогрейных котлов мощностью 1,0 МВт в количестве 2 шт со строительством линии электропередачи (прокладка силового кабеля) от ПС 110/10 кВ «Ленинская» №35 до котлов малой мощностью;

-отсутствие резервных автономных источников электроснабжения: стационарных для котельной п. Ильичево мощностью 15,000 тыс. кВт, для котельной п. Зарничный мощностью 50 кВт, передвижного для котельной п. Алтан мощностью 10 кВт.

Требуется реконструкция и/или техническое перевооружение ПС 110/10кВ «Ленинская» № 35 с целью установки дополнительных высоковольтных распределительных устройств: металлические шкафы (ячейки), в которых установлены высоковольтные коммутационные аппараты, различные приборы и вспомогательные устройства, средства защиты (не менее двух).

При фактически сложившемся гидравлическом режиме, обусловленном разрегулировкой систем теплоснабжения абонентов, пропускная способность распределительных тепловых сетей по ряду направлений недостаточна для обеспечения необходимых располагаемых напоров на системах теплоснабжения. Ежегодно производится реконструкция тепловых сетей на выявленных участках в рамках возможного финансирования из собственных средств теплоснабжающего предприятия.

### **12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

В настоящее время имеется определенный избыток установленной тепловой мощности на всех источниках тепловой энергии Ильичевского сельсовета.

На котельной п. Ильичево, ул. Дачная, стр.1 для нагрева сетевой воды и воды для горячего водоснабжения установлены 4 электрических водогрейных котла КЭВ-6000/10 мощностью 6 МВт и теплопроизводительностью 5,18 Гкал/ч каждый. Для ведения режима деаэрации установлен деаэратор вакуумный ДСВ-100. В летний период (с 15 мая по 15 сентября) электродкотлы используются только для нагрева воды системы ГВС, Подпитка ГВС в часы максимума разбора воды с 6-00 до 9-00 часов и с 18-00 до 21-00 часов составляет 12-13 т/час., в остальное время подпитка равна 4 т/ч. Поскольку диапазон регулирования позволяет уменьшить мощность электродкотла только до 2,6 Гкал/ч, а присоединенная нагрузка по ГВС составляет 0,4 Гкал/ч ( $0,4 \times 1,16 = 0,46$  кВт\*ч), то электродкотел требуется периодически включать, при заполнении бака-аккумулятора, объемом 200 м<sup>3</sup>. При этом деаэрация подпиточной воды не ведется, что является грубым нарушением требований ПТЭ (производственно-технической эксплуатации).

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

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

#### **12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения**

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность 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 Ильичевского сельсовета с момента утверждения схемы теплоснабжения поселения нет..

## **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 системе централизованного теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2021 года составила около 4,6896 Гкал/ч. Суммарное потребление тепловой энергии за 2021 год составило 11 228,92 Гкал/год.

Таблица 62 - Сводный результат фактических тепловых нагрузок за 2021 год в разрезе расчетных элементов Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Расчетный элемент поселения	Суммарная договорная тепловая нагрузка, соответствующая величине потребления тепловой энергии при расчетной Тн.в., Гкал/ч	Суммарная фактическая тепловая нагрузка, соответствующая величине потребления тепловой энергии при расчетной Тн.в., Гкал/ч
Поселок Ильичево	4,206	1,2104
Поселок Алтан	0,0646	0,0243
Поселок Зарничный	0,4190	0,1534
Итого по Ильичевскому сельсовету	4,6896	1,3881

### **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 формируются на основании документов территориального планирования.

В отсутствии скорректированной схемы территориального планирования, размещенного на портале ФГИС ТП (схема выполнена в 2008 году и с этого периода не корректировалась), а также разработанного и утвержденного



генерального плана поселения в отсутствии предоставленных администрацией поселения утвержденных для последующей реализации проектов планировок территорий в населенных пунктах, входящих в состав поселения, с учетом ежегодного снижения численности постоянно проживающего населения (с 16 699 чел. в 2009 г. до 13996 чел. в 2021 г) отсутствует нормативно-правовая основа для приведения приростов площадей строительных фондов.

Прогнозный суммарный объем теплоснабжения потребителей поселения (с учетом индивидуальных и централизованных тепловых зон поселения) на расчетный срок согласно удельной тепловой нагрузки, принятой в соответствии с Приложением П29.1 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения от 05 марта 2019 г. составит: 6,676 МВт (5,741 Гкал/час).

Таблица 63 – Прогнозный объем потребления тепловой энергии в тепловых зонах систем централизованного теплоснабжения от источников тепловой энергии в размере расчетных элементов территориального деления Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Расчетные элементы территориального деления поселения	Плановый полезный отпуск, Гкал/ч								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Поселок Ильичево	9065,31	9065,31	10355,18	10355,18	10355,18	10355,18	10355,18	10355,18	10355,18
Поселок Алтан	155,13	155,13	130,84	130,84	130,84	130,84	130,84	130,84	130,84
Поселок Зарничный	1066,45	1066,45	918,97	918,97	918,97	918,97	918,97	918,97	918,97
В целом по Ильичевскому сельсовету	10,286,89	10,286,89	11404,99	11404,99	11404,99	11404,99	11404,99	11404,99	11404,99

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

Данные по удельным расходам тепловой энергии для обеспечения технологических процессов теплоснабжающей организацией, осуществляющей выработку тепловой энергии для целей осуществления технологических процессов, предоставлены не были.

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

Прогнозы объемов потребления тепловой энергии (мощности) теплоносителя сохраняется в существующих значениях.

Таблица 64 – Планируемые объемы потребления тепловой энергии с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2023-2029 г.г.

Расчетные элементы территориального деления поселения	Категория потребителя	Объемы потребления тепловой энергии, Гкал/год		
		ОТиВ	ГВС	Итого
п. Ильичево		9443,6	911,58	10355,18
	-население	7287,30	827,53	8114,83
	-бюджетные	1824,32	83,89	1908,21
	-прочие	331,98	0,16	332,14
п. Алтан		139,84	-	139,84
	-население	-	-	-
	-бюджетные	135,61	-	135,61
	-прочие	4,22	-	4,22
п. Зарничный		901,84	17,13	918,97
	-население	529,24	16,33	545,57
	-бюджетные	372,60	0,80	373,4
	-прочие	-	-	-
В целом по Ильичевскому сельсовету		10485,27	928,71	11413,98
	-население	7816,54	843,86	8660,4
	-бюджетные	2332,53	84,69	2417,22
	-прочие	336,2	0,16	336,36

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

Прирост потребления теплоносителя в расчетных элементах территориального деления отсутствует по причине того, что открытые

системы теплоснабжения поселения не получают дальнейшего развития. Напротив, в перспективе планируется перевести открытые системы потребления теплоносителя на нужды ГВС, в зонах теплоснабжения источников, в закрытые.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения поселения не планируется присоединять к системам централизованного теплоснабжения.

**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**

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами жилья и соцкультбыта, расположенными в производственных зонах, не планируется.

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

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

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

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

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

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

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

-подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям в размере не менее 88 %<sup>4</sup> от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки;

-среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при отсутствии возможности его отключения).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

---

<sup>4</sup> Для регионов с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 41°C.



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

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

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

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

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

Таблица 65 – Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Показатель	Ед. из.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, 1								
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72
СН	Гкал/ч	0,1418	0,1418	0,1418	0,1418	0,1418	0,1418	0,1418
Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	20,5782	20,5782	20,5782	20,5782	20,5782	20,5782	20,5782
Тепловая нагрузка внешних потребителей	Гкал/ч	4,206	4,206	4,206	4,206	4,206	4,206	4,206
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности,	Гкал/ч	14,9222	14,9222	14,9222	14,9222	14,9222	14,9222	14,9222
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	%	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал	9,7422	9,7422	9,7422	9,7422	9,7422	9,7422	9,7422
Котельная п. Алтан, ул. Школьная, 7								
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
СН	Гкал/ч	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037
Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646	0,0646
Тепловая нагрузка внешних потребителей	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности,	Гкал/ч	0,1917	0,1917	0,1917	0,1917	0,1917	0,1917	0,1917
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	%	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал	Отсутствуют данные по мощности каждого из установленных котлоагрегатов						
Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, 2г								
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
СН	Гкал/ч	0,0388	0,0388	0,0388	0,0388	0,0388	0,0388	0,0388
Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	2,0312	2,0312	2,0312	2,0312	2,0312	2,0312	2,0312
Тепловая нагрузка внешних потребителей	Гкал/ч	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности,	Гкал/ч	1,2962	1,2962	1,2962	1,2962	1,2962	1,2962	1,2962

Показатель	Ед. из.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	%	63,8	63,8	63,8	63,8	63,8	63,8	63,8
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал	Отсутствуют данные по мощности каждого из установленных котлоагрегатов						

В течении всего расчетного периода существующих мощностей котельных достаточно для покрытия существующих тепловых нагрузок в отсутствие прироста перспективных тепловых нагрузок в существующих зонах действия, соответствующих котельных поселения.

В течение всего расчетного периода на котельной п. Ильичево, ул. Дачная, стр.1, в случае аварийного вывода самого мощного котла на 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 источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского 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 источников тепловой энергии в границах поселения за период с 2023 до 2034 годов приведены в таблице выше.

Анализ приведенной выше таблице позволяет сделать вывод, что в период с 2021 по 2034 годы:

- по Котельной п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1 имеется значительный резерв тепловой мощности (72,5% (14,9222 Гкал/ч.));

- по Котельной п. Алтан, ул. Школьная, 7 имеется значительный резерв тепловой мощности (71,9% (0,1917 Гкал/ч);
- по Котельной п. Зарничный, ул. Ленина, 2г имеется значительный резерв тепловой мощности (63,8% (1,2962 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 Ильичевского сельсовета, в отсутствии прироста присоединенной тепловой нагрузки договорная тепловая нагрузка источников тепловой энергии осталась на уровне существующей, при этом в связи со снижением фактической тепловой нагрузки, требуется перерасчет договорной нагрузки, в том числе и в целях уточнения соответствия требованию в случае аварийного вывода самого мощного котла величины располагаемой мощности остального оборудования котельной обеспечить минимально допустимое СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплоснабжение с учетом собственных нужд соответствующей котельной.

## **ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **5.1 Общие положения**

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

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 Ильичевского сельсовета.

В соответствии с актуализированной на 2021 год схемой теплоснабжения Ильичевского сельсовета для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, предусмотрены мероприятия в соответствии с предложениями поступившими от теплоснабжающей организации (МУП «ШТЭС») по техническому перевооружению (модернизация) и реконструкции источников тепловой энергии в целях обеспечения надежного и бесперебойного теплоснабжения, перекладке тепловых сетей, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Генеральный план Ильичевского сельсовета не содержит проектных решений в части развития системы теплоснабжения поселения.

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

Инвестиционная программа теплоснабжения МУП «ШТЭС» не разработана.

## **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 66 – 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 67 – 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



№ п/п	Наименование объекта	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
		МВА	МВА	МВА	МВА	МВА	МВА
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 м<sup>3</sup>/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:

1. сроки реализации программы 2022-2031 годы
2. целевые показатели программы газификации, такие как:
  - протяженность (строительство) межпоселковых газопроводов - 0 км;
  - протяженность (строительство) внутрипоселковых газопроводов - 0 км;
  - перевод котельных на природный газ - 0 шт.;
  - перевод котельных на СУГ - 0 шт.;
  - перевод котельных на СПГ - 0 шт.

В действующей региональной программе газификации Красноярского края не предусматривается строительство магистральных и межпоселковых распределительных газопроводов и перевод котельных на природный газ, СУГ, СПГ в границах поселений Шушенского района.

В настоящего времени по заказу ПАО «Газпром» находится на стадии согласования и далее утверждения Правительством Красноярского края, разработанный проект актуализации Генеральной схемы газоснабжения и газификации Красноярского края, которая. Актуализация схемы состоит из нескольких этапов: планируется провести оценку энергоснабжения и топливопотребления в регионе; разработать перспективные схемы газификации муниципальных образований и определить наиболее предпочтительные места размещения источников газа; проработать автономную газификацию потребителей со строительством завода по производству сжиженного природного газа; сформировать перспективы развития газотранспортной системы региона. Выполнение данных этапов позволит сформировать полное представление о необходимых технических

решениях по развитию системы газоснабжения. Заключительным этапом станет оценка очередности строительства объектов газоснабжения и газораспределения, а также оценка показателей экономической эффективности развития системы и потенциальной стоимости газа.

Генеральная схема газоснабжения и газификации является информационно-аналитическим документом, а сроки прокладки трубопроводов с природным газом по территории Красноярского края и источники финансирования будут определены после включения мероприятий в инвестиционную программу ПАО «Газпром».

По окончании формирования мероприятий на территории Красноярского края и включения данных мероприятий в инвестиционную программу ПАО «Газпром» будет представлена перспектива о возможности перехода источников тепловой энергии на такой вид топлива, как природный газ.

#### **5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения**

Как было отмечено в разделе 1 настоящей Главы 5, в настоящем документе сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом незначительных изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета. В связи с отсутствием существенных изменений относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения, ниже приведено описание одного, рекомендуемого варианта.

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

Мероприятия по реконструкции, модернизации источника тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета на расчетный срок предусмотрены в целях безаварийной и высокоэффективной работы котельного оборудования в течение отопительного сезона:

1. Оборудование котельной п. Алтан оборудованием химводоподготовки, производительностью 0,005 м<sup>3</sup>/ч.
2. Оборудование котельной п. Зарничный оборудованием хим водоподготовки производительностью 0,2 м<sup>3</sup>/ч.
3. Реконструкция котельной п. Ильичево (монтаж химводоподготовки, установка маломощных котлов (производительностью 1 МВт) в количестве 2 ед. в целях оптимизации режима работы котельной в летний период, монтаж электросилового оборудования, КИП, трубопроводов с их изоляцией (обвязка)).

#### **5.4.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом**

Основными направлениями реализации технической политики развития системы теплоснабжения Ильичевского сельсовета в части тепловых сетей и теплосетевых объектов являются мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

##### **5.4.2.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов**

Мероприятия не предусмотрены.

##### **5.4.2.2 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных**

Мероприятия не предусмотрены.

##### **5.4.2.3 Предложения по реконструкции (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Таблица 68 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Наружный диаметр, мм	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал
Реконструкция тепловой сети СЦТ от источника тепловой энергии (Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, 1) с заменой участка						
Уотельная-	ТК1	61	273	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК1	ТК-2	5,8	273	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК2	ТК-2-01	120	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-2-01	ТК-2-02	40	114	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-2-02	ТК-2-03	251	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Наружный диаметр, мм	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал
TK-2-03	TK-2-04	73	114	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-2-04	TK-2-04-1	70	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-2-04-1	TK-2-05	42	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-2-05	TK-2-06	83	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-2-06	TK-2-07	153	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-2	TK-2-11	64	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-2-11	TK-2-12	59	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK2	TK-3	231	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-3	TK-4	28,5	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-4	TK-5	32	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK5	TK-6	39	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-6	TK-7	98	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-7	TK-8	120	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-8	TK-9	38	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-9	TK-10	86	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-10</b>	<b>TK-40</b>	72	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-10	TK-40	72	114	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-10	TK-40	72	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-40</b>	<b>TK-41</b>	50	125	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-40	TK-41	50	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-40	TK-41	50	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-41</b>	<b>TK-42</b>	54	125	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-41	TK-42	54	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-41	TK-42	54	68	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-42</b>	<b>TK-43</b>	36	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-42	TK-43	36	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-42	TK-43	36	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-43</b>	<b>TK-44</b>	64	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-43	TK-44	64	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-43	TK-44	64	34	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-44</b>	<b>TK-45</b>	34	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-44	TK-45	34	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-44	TK-45	34	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-45	TK-46	32	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-46	TK-50	32	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-50	TK-51	44	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Наружный диаметр, мм	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал
TK-51	TK-52	41	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-52	TK-53	44	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-53</b>	<b>TK-54</b>	40	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-53	TK-54	40	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-53	TK-54	40	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-54</b>	<b>TK-56</b>	68	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-54	TK-56	68	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-54	TK-56	68	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-54</b>	<b>TK-55</b>	54	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-54	TK-55	54	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-54	TK-55	54	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-56	TK-57	183	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-57	TK-60	351	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-10	TK-11	61	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-11	TK-12	86	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-12	TK-13	90	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-13	TK-14	40	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-14	TK-15	80	133	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-15	TK-16	146	133	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-16	TK-17	54	133	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-17	TK-18	61	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-18	TK-19	45	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-19</b>	<b>TK-20</b>	85	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-19	TK-20	85	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-19	TK-20	85	34	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-20</b>	<b>TK-21</b>	39	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-20	TK-21	39	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-20	TK-21	39	32	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-21</b>	<b>TK-22</b>	52	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-21	TK-22	52	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-21	TK-22	52	32	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-22	TK-23	71	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-23	TK-24	34	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-22	TK-22-1	1	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-24	TK-25	31	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-25	TK-26	46	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Наружный диаметр, мм	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал
TK-26	TK-27	58	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-27	TK-28	44	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-28	TK-29	1	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-29	TK-30	58	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-30	TK-31	45	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-31	TK-32	54	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-6</b>	<b>TK-63</b>	15	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-6	TK-63	15	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-6	TK-63	15	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-63</b>	<b>TK-64</b>	54	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-63	TK-64	54	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-63	TK-64	54	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-64</b>	<b>TK-65</b>	19	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-64	TK-65	19	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-64	TK-65	19	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-65</b>	<b>TK-66</b>	11	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-65	TK-66	11	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-65	TK-66	11	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-66</b>	<b>TK-67</b>	15	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-66	TK-67	15	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-66	TK-67	15	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-67</b>	<b>TK-68</b>	7	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-67	TK-68	7	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-67	TK-68	7	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-68</b>	<b>TK-69</b>	54	38	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-68	TK-69	54	25	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-68	TK-69	54	25	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-3	TK-3-01	85	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-3-01	TK-3-03	65	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-6	TK-61	42	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-61	TK-61-1	22	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-61	TK-62	14	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
<b>TK-7</b>	<b>TK-41</b>	56	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-7	TK-41	56	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-7	TK-41	56	32	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
TK-7	TK-75	34	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ



Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Наружный диаметр, мм	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал
ТК-75	ТК-76	34	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-7	ТК-71	40	68	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-71	ТК-72	60	68	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-8	ТК-81	18	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-81	ТК-82	58	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-82	ТК-83	65	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-40	ТК-40-1	47	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-40	ТК-40-2	18	42	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-54	ТК-54-1	4	48	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-46	ТК-47	47	108	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-47	ТК-4	54	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-4	ТК-49	130	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ИТОГО		7001,3				
Реконструкция тепловой сети СЦТ от источника тепловой энергии (Котельная п. Алтан, ул. Школьная, 7) с заменой участка						
Котельная	ТК	40	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК	Детский сад	22	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК	Школа	38	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ИТОГО		100				
Котельная	ТК-1	18	219	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-1	ТК-2	75	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-2	ТК-3	50	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-3	ТК-3-1	45	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-3-1	ТК-3-2	73	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-3-2	ТК-3-3	146	76	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-3-3	ФАП	20	32	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-3-3	ТК-6-1	12	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-6-1	ТК-6-2	30	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-6-2	ТК-6-3	20	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-6-3	Школа/Д.сад	15	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-3	ТК-4	60	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-4	ТК-5	122	159	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-5	СДК	30	89	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-5	ТК-6	103	125	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-6	ТК-6-1	210	114	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-6	ТК-7	25	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-7	зд.1	27	32	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-7	ТК-8	45	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Наружный диаметр, мм	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Тепло-изоляционный материал
ТК-8	зд.3	23	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-8	ТК-9	30	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-9	зд.2	10	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-9	зд.5	34	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-9	ТК-10	43	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-10	зд.4	10	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-10	зд.7	39	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-10	ТК-11	46	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-11	зд.6	10	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-11	зд.9	40	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-11	ТК-12	38	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-12	зд.8	10	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-12	зд.11	39	39	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-12	ТК-13	35	104	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ТК-13	зд.10	10	57	2024-2029	Подземная канальная	ППУ
ИТОГО		1543				

### **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:

1. 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 Ильичевского 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);
2. 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 Ильичевского 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);

3. оценка эффективности инвестиций – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение (шифр 0024.ОМ-ПСТ.012.000).

### **5.6 Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения**

За прошедший период существенных изменений в документах территориального развития в части развитии систем теплоснабжения Ильичевского сельсовета не произошло.

## **ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

### **6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источников тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета в адрес Разработчика не предоставлена.

### **6.2 Максимальные и среднечасовые расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемые с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Максимальный расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии рассчитывается по формуле:

$$G_{м.ч.р.} = 0,25 * V_{год} + G_{м.},$$

где

$G_{м.}$  - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловых сетей, при этом он не может быть превышать значений из таблицы 3 СП 124.13330.2012;

$V_{год}$  – среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых тепловой организацией,  $м^3$ , которая вычисляется по формуле:  $V_{год} = (V_{от} * n_{от} + V_{неот} * n_{неот}) / (n_{от} + n_{неот})$ .

В отсутствии сведений по объемам тепловых сетей системы отопления и вентиляции у потребителей сформировать среднечасовой расход теплоносителя на ГВС также не представляется возможным.

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой

системы теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1 и п. Зарничный, ул. Ленина, стр.2г) теплоснабжающей организацией не представлены.

### **6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Сведения о наличии баков-аккумуляторов на источниках тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета представлены в таблице ниже.

Таблица 69 – Резервные емкости, установленные на источниках МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края и режим работы резервуаров

Источник	V, м3	Время работы на резервуар
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1)	200	9
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)	1,0	2
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г)	8	9

### **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 70 – Нормативный и аварийный часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Нормативный часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /ч	Аварийные часовой расход подпиточной воды, м <sup>3</sup> /ч
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Дачная, стр.1)	0,00165	2,7703101
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)	0,00001	0,0131553
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, стр. г)	0,00032	0,510857

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

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки закрытой системы теплоснабжения следует принимать — 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах.

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.

Таблица 71 - Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Источник тепловой энергии	Объем трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м <sup>3</sup>	Расчетная часовая производительность ВПУ, м <sup>3</sup> /ч
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1)	138,5155	0,00165	1,9388663
Котельная №2 п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)	0,6577672	0,00001	0,0049333
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г)	25,542848	0,00032	0,1915714

**6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Теплоснабжающей организацией не представлены фактические данные для проведения мониторинга балансов теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения от источников тепловой энергии поселения.

**6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

На момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствует база для проведения сравнительного анализа расчетных и фактических потерь теплоносителя.

## **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 Ильичевского сельсовета.

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

Существующая жилищная застройка в границах территории Ильичевского сельсовета охвачена централизованным теплоснабжением исключительно на территориях населенных пунктов:

–поселок Ильичево в его центральной и западной частях по улицам: Весенняя №№2, 3, 4, 5, 6, 7, 9; Гагарина №№ 4, 6, 8, 10, 144, 16, 18; Кирова №№7 кор. А, 9, 11, 22; Малышева №№ 7, 9; Московская №№1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 22 кор. А, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34; Мостовая №№6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 22, 24, 26; Северная №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

-поселок Зарничный по улице: Ленина №№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11.

Весь остальной существующий жилой фонд по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения размещен в зонах действия индивидуального теплоснабжения, которое осуществляется собственными источниками, работающими на твердом топливе, электричестве очень малой мощности.

Схемой теплоснабжения предусмотрено сохранение существующих условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения.

Выявленные проблемы функционирования и развития системы теплоснабжения поселения решаются посредством мероприятий по модернизации, реконструкции инфраструктуры.



Основным направлением данных мероприятий является максимально возможное использование существующего оборудования на наиболее эффективных действующих в поселении источниках теплоснабжения.

Перечень мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению теплоисточников включает:

- замена неэкономичного оборудования на энергоэффективное;
- повышение надежности системы теплоснабжения за счет увеличения в последующие годы объемов замены оборудования, выработавшего свой ресурс, и обеспечения требуемого по нормативам резервирования подачи тепла.

Существующая малоэтажная жилищная застройка в границах территории поселения централизованным теплоснабжением охвачена полностью.

Поквартирное отопление в многоквартирных малоэтажных зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

**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**

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории поселения отсутствуют.

**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)**

Объекты, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории поселения отсутствуют.

#### **7.5 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок схемой 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**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории поселения 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**

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, схемой теплоснабжения не предусмотрено.

#### **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**

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрена.

#### **7.9 Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии**

Перевод котельных в пиковый режим работы схемой теплоснабжения не предусмотрен.

#### **7.10 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории поселения отсутствуют.

#### **7.11 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии**

Передача тепловых нагрузок существующих источников тепловой энергии на иные не планируется.

#### **7.12 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Индивидуальное теплоснабжение предусмотрено схемой теплоснабжения в отношении малоэтажных жилых зданий усадебного типа застройки, так как централизованное теплоснабжение таких объектов экономически нецелесообразно из-за низкой плотности тепловых нагрузок.

#### **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 существующих зонах действующих котельных МУП «ШТЭС» на территории поселения в соответствии с актуализированным вариантом не прогнозируется.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в поселении представлены в соответствии с актуализированным вариантом приведен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Ильичевского 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.005.000).

#### **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 Ильичевского сельсовета источники тепла и электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен по причине отсутствия на территории поселения и на территориях ближайших муниципальных образований необходимой инфраструктуры для генерации с использованием возобновляемых источников энергии.

Котельные Ильичевского сельсовета работают на угле, доставляемом от месторождений организациями, определенными по результатам конкурсов по закупкам топлива и его доставки и на электрической энергии, которая транспортируется от центра питания по линиям электропередач, без проведения конкурсов по закупкам (по розничным ценам).

#### **7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения сохраняется в существующем виде.

#### **7.16 Обоснование предложений по новому строительству котельных**

Строительство нового источника тепловой энергии на территории поселения в схеме теплоснабжения на перспективный период (2023-2029 гг.) не планируется.

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

На перспективу увеличение тепловой нагрузки за счет подключения новых абонентов не планируется.

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) приведены предложения по реконструкции или модернизации теплоисточников в целях, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижению плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности работы систем централизованного теплоснабжения, которые приведены в таблице ниже.

Таблица 72 – Мероприятия по реконструкции или модернизации источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№	Наименование источника тепловой энергии	Наименование мероприятия	Планируемые сроки выполнения	Цели реализации мероприятия	Объем работ
1	Котельная п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	Техническое перевооружение	2023-2029	Снижение эксплуатационных затрат, повышение надежности	Установка оборудования химводоподготовки (расчетная часовая производительность ВПУ 0,005 м <sup>3</sup> /ч)
2	Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г	Техническое перевооружение	2026-2029	Снижение эксплуатационных затрат, повышение надежности	Установка оборудования химводоподготовки (расчетная часовая производительность ВПУ 0,2 м <sup>3</sup> /ч)
3	Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	Реконструкция котельной	2023-2029	Обеспечение работы электрочотельной без нарушения температурного режима по ГВС. Ведение режима деаэрации в летний период времени. Снижение себестоимости производства тепловой энергии	Монтаж системы химводоподготовки. Установка 2-х электрических котлов типа КЭВ 1000/10 с эксплуатацией их в летнее время и выводом в резерв существующих котлов типа КЭВ-6000/10. Монтаж силовых кабельных линий от ЗРУ до ячеек электрочотлов. Монтаж коммуникационного оборудования в ячейках электрочотлов. Монтаж релейной защиты и КИП. Монтаж трубопроводов с их изоляцией в пределах электрочотлов

**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 Ильичевского 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 Ильичевского сельсовета, внесены изменения в предложениях по реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

## **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:

1. 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);
2. строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
3. строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
4. реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
5. реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
6. 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 и сооружений на них.

### **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 Ильичевского сельсовета осуществлено:

-с учетом состава групп проектов, предусмотренных п. 43 Требований к схемам теплоснабжения;

-с учетом состава групп проектов, предусмотренных в соответствии с п. 9 Правил согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу таких программ, утвержденных постановлением Правительства РФ №410 от 05.05.2014 г.

С учетом вышеизложенного, при разработке схемы теплоснабжения

сформированы следующие группы проектов:

структура номера мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX":

-первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО:

«.001» – МУП «ШТЭС»;

-вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО:

«.02» - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них;

-третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО:

(.XX.)	Назначение подгруппы проектов
«.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**

Схемой теплоснабжения предусмотрена перекладка сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене, одним из ожидаемых результатов реализации которых является снижение уровня износа тепловых сетей и, как следствие, повышение нормативной надежности теплоснабжения в целом.

Перечень мероприятий в теплоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги теплоснабжения по годам реализации Схемы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры поселения также включает инженерно-техническую оптимизацию коммунальных систем, в том числе:

1. Мероприятия по выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов, организации поставки таких объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества и признанию права муниципальной собственности.

2. Мероприятия по организации управления бесхозными объектами недвижимого имущества, используемыми для передачи энергетических ресурсов, с момента выявления таких объектов, в т.ч. определению источника компенсации возникающих при эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

### **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**

Мероприятия по строительству линейных объектов инфраструктуры теплоснабжения направлены на обеспечение надежности и повышение эффективности теплоснабжения.

Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, включают:

1. проведение комплексного обследования технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности в соответствии с требованиями федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

2. перекладку сетей, исчерпавших свой ресурс и нуждающихся в замене.

Сроки реализации мероприятий определены исходя из их значимости и планируемых сроков ввода объектов капитального строительства.

Объемы мероприятий определены укрупнено. Список мероприятий и стоимость на конкретном объекте детализируется после разработки проектной документации (при необходимости после проведения энергетических обследований).

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.

При этом необходимо принимать, что замена тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, при таких объемах является низкоэффективным проектом и малопривлекательным для инвестирования. Поэтому данные мероприятия выполняются с привлечением бюджетных средств в рамках региональных и (или) муниципальных программ.

Таблица 73 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятие №1		Технические характеристики участка тепловой сети					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год		
Реконструкция тепловой сети с заменой участка		Наружный диаметр, мм	Длина участка в 2-х трубном исполнении, км	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал			
Наименование участка	начала						Наименование участка	конца	
Электрокотельная		TK-1		273	0,061	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1810,695
TK1		TK-2		273	0,0058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	172,164
TK2		TK-2-01		219	0,12	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3562,023
TK-2-01		TK-2-02		114	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	833,466
TK-2-02		TK-2-03		108	0,251	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	5229,998
TK-2-03		TK-2-04		114	0,073	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1521,075
TK-2-04		TK-2-04-1		76	0,07	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1066,300
TK-2-04-1		TK-2-05		108	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	875,139
TK-2-05		TK-2-06		108	0,083	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1729,442
TK-2-06		TK-2-07		108	0,153	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3188,007
TK-2		TK-2-11		219	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1899,746
TK-2-11		TK-2-12		219	0,059	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1751,328
TK2		TK-3		219	0,231	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	6856,895
TK-3		TK-4		219	0,0285	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	845,981
TK-4		TK-5		219	0,032	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	949,873
TK5		TK-6		219	0,039	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1157,658
TK-6		TK-7		219	0,098	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2908,986
TK-7		TK-8		219	0,12	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3562,023
TK-8		TK-9		219	0,038	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1127,974
TK-9		TK-10		219	0,086	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2552,783
TK-10		TK-40		219	0,072	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2137,214

TK-10	TK-40	114	0,072	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1500,239
TK-10	TK-40	76	0,072	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1096,766
TK-40	TK-41	125	0,05	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1120,626
TK-40	TK-41	89	0,05	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	870,449
TK-40	TK-41	57	0,05	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	544,031
TK-41	TK-42	125	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	587,553
TK-41	TK-42	76	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	822,575
TK-41	TK-42	68	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	822,575
TK-42	TK-43	219	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1068,607
TK-42	TK-43	76	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	548,383
TK-42	TK-43	38	0,036	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	250,689
TK-43	TK-44	219	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1899,746
TK-43	TK-44	76	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	974,903
TK-43	TK-44	34	0,064	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	445,670
TK-44	TK-45	219	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1009,240
TK-44	TK-45	57	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	369,941
TK-44	TK-45	38	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	236,762
TK-45	TK-46	159	0,032	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	805,832
TK-46	TK-50	89	0,032	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	557,088
TK-50	TK-51	89	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	765,995
TK-51	TK-52	89	0,041	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	713,768
TK-52	TK-53	89	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	765,995
TK-53	TK-54	76	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	609,315
TK-53	TK-54	42	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
TK-53	TK-54	38	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	278,544
TK-54	TK-56	76	0,068	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1035,835
TK-54	TK-56	57	0,068	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	739,882
TK-54	TK-56	57	0,068	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	739,882

TK-54	TK-55	76	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	822,575
TK-54	TK-55	38	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	376,034
TK-54	TK-55	38	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	376,034
TK-56	TK-57	57	0,183	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1991,153
TK-57	TK-60	57	0,351	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3819,097
TK-10	TK-11	159	0,061	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1536,117
TK-11	TK-12	159	0,086	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2165,673
TK-12	TK-13	159	0,09	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2266,402
TK-13	TK-14	159	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1007,290
TK-14	TK-15	133	0,08	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1793,001
TK-15	TK-16	133	0,146	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3272,227
TK-16	TK-17	133	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1210,276
TK-17	TK-18	108	0,061	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1271,035
TK-18	TK-19	108	0,045	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	937,649
TK-19	TK-20	76	0,085	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1294,793
TK-19	TK-20	48	0,085	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1294,793
TK-19	TK-20	34	0,085	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	591,906
TK-20	TK-21	76	0,039	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	594,082
TK-20	TK-21	38	0,039	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	271,580
TK-20	TK-21	32	0,039	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	271,580
TK-21	TK-22	76	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	792,109
TK-21	TK-22	38	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	362,107
TK-21	TK-22	32	0,052	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	362,107
TK-22	TK-23	76	0,071	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1081,533
TK-23	TK-24	76	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	517,917
TK-22	TK-22-1	48	0,001	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	10,881
TK-24	TK-25	76	0,031	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	539,679
TK-25	TK-26	76	0,046	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	700,712

TK-26	TK-27	76	0,058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	883,506
TK-27	TK-28	76	0,044	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	670,246
TK-28	TK-29	76	0,001	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	15,233
TK-29	TK-30	76	0,058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	883,506
TK-30	TK-31	76	0,045	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	685,479
TK-31	TK-32	76	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	822,575
TK-6	TK-63	76	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	228,493
TK-6	TK-63	42	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
TK-6	TK-63	42	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
TK-63	TK-64	57	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	587,553
TK-63	TK-64	48	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	587,553
TK-63	TK-64	42	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	587,553
TK-64	TK-65	57	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	206,732
TK-64	TK-65	48	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	206,732
TK-64	TK-65	42	0,019	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	206,732
TK-65	TK-66	57	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	119,687
TK-65	TK-66	48	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	119,687
TK-65	TK-66	42	0,011	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	119,687
TK-66	TK-67	57	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
TK-66	TK-67	48	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
TK-66	TK-67	42	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
TK-67	TK-68	57	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,164
TK-67	TK-68	48	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,164
TK-67	TK-68	42	0,007	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	76,164
TK-68	TK-69	38	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	587,553
TK-68	TK-69	25	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	335,745
TK-68	TK-69	25	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	335,745
TK-3	TK-3-01	57	0,085	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	924,852



TK-3-01	TK-3-03	57	0,065	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	707,240
TK-6	TK-61	89	0,042	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	731,177
TK-61	TK-61-1	57	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	239,374
TK-61	TK-62	76	0,014	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	213,260
TK-7	TK-41	89	0,056	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	974,903
TK-7	TK-41	57	0,056	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	609,315
TK-7	TK-41	32	0,056	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	389,961
TK-7	TK-75	57	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	369,941
TK-75	TK-76	57	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	369,941
TK-7	TK-71	68	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	609,315
TK-71	TK-72	68	0,06	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	913,972
TK-8	TK-81	76	0,018	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	274,192
TK-81	TK-82	76	0,058	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	883,506
TK-82	TK-83	57	0,065	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	707,240
TK-40	TK-40-1	108	0,047	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	979,322
TK-40	TK-40-2	42	0,018	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	195,851
TK-54	TK-54-1	48	0,004	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	43,522
TK-46	TK-47	108	0,047	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	979,322
TK-47	TK-4	76	0,054	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	822,575
TK-4	TK-49	76	0,13	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1980,272
Итого по СЦТ №1 от котельной п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1			7,0013				122 038,818
Мероприятие №2			Технические характеристики участка тепловой сети				Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
Реконструкция тепловой сети с заменой участка							
Котельная	TK	89	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	696,359
TK	Детсад	57	0,022	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	239,374
TK	Школа	57	0,038	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	413,463
Итого по СЦТ №2 от котельной п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7			0,1				1349,197
Мероприятие №3			Технические характеристики участка тепловой сети				

Реконструкция тепловой сети с заменой участка							Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
Котельная	ТК-1	219	0,018	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	534,303
ТК-1	ТК-2	159	0,075	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1888,669
ТК-2	ТК-3	159	0,05	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1259,112
ТК-3	ТК-3-1	89	0,045	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	783,404
ТК-3-1	ТК-3-2	89	0,073	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1270,856
ТК-3-2	ТК-3-3	76	0,146	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2223,998
ТК-3-3	ФАП	32	0,02	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	139,272
ТК-3-3	ТК-6-1	57	0,012	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	130,567
ТК-6-1	ТК-6-2	57	0,03	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	326,419
ТК-6-2	ТК-6-3	57	0,02	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	217,612
ТК-6-3	Школа/Д.сад	57	0,015	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	163,209
ТК-3	ТК-4	159	0,06	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	1510,935
ТК-4	ТК-5	159	0,122	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	3072,234
ТК-5	СДК	89	0,03	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	522,270
ТК-5	ТК-6	125	0,103	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	2308,489
ТК-6	ТК-6-1	114	0,21	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	4375,696
ТК-6	ТК-7	104	0,025	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	520,916
ТК-7	зд.1	32	0,027	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	188,017
ТК-7	ТК-8	104	0,045	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	937,649
ТК-8	зд.3	57	0,023	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	250,254
ТК-8	ТК-9	104	0,03	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	625,099
ТК-9	зд.2	57	0,01	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806
ТК-9	зд.5	57	0,034	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	369,941
ТК-9	ТК-10	104	0,043	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	895,976
ТК-10	зд.4	57	0,01	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806
ТК-10	зд.7	57	0,039	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	424,344

TK-10	TK-11	104	0,046	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	958,486
TK-11	зд.6	57	0,01	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806
TK-11	зд.9	57	0,04	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	435,225
TK-11	TK-12	104	0,038	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	791,793
TK-12	зд.8	57	0,01	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806
TK-12	зд.11	57	0,039	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	424,344
TK-12	TK-13	104	0,035	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	729,283
TK-13	зд.10	57	0,01	2024-2029	Подземная канальная	ППУ	108,806
Итого по СЦТ №3 от котельной п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г			1,543				28822,403

### **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 74 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края до 2029 года, тыс. руб.

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	232 783,299 (в том числе НДС – 38 797,217 тыс. руб.)
Итого	232 783,299

### **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**

Скорректирована стоимость мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

## **ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**9.1 Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

Основной предпосылкой, для разработки данного мероприятия послужило требование Федеральный закон №190 «О теплоснабжении». Пункт 8 статьи 29 главы 7 ФЗ-190 гласит: «С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается». Статья 8 введена Федеральным законом от 07.12.2011 N 417-ФЗ (ред. 30.12.2012).

Пункт 9 статья 29 главы 7 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» обязывает: «С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается». Статья 9 введена Федеральным законом от 07.12.2011 N 417-ФЗ)

Перевод открытой системы теплоснабжения Ильичевского сельсовета в закрытую через ИТП позволит сохранить применяемый в настоящее время метод регулирования отпуска тепловой энергии.

Необходимым условием экономии тепловой энергии является выдерживание заданных температурного графика и гидравлического режимов в системе теплоснабжения зданий и сооружений. Так, превышение температуры в обратном трубопроводе приводит к недополучению тепла. Нарушение гидравлического режима может привести к превышению

температуры в одних помещениях, и снижению ее ниже санитарных норм в других. Использование смесительных насосов системы отопления обеспечивает, в свою очередь, выдерживание перепада температур, согласно температурному графику и температуры наружного воздуха, а также может обеспечить заданное давление в отопительной системе.

Применение автоматизированных (или полуавтоматизированных) тепловых пунктов и индивидуальных радиаторных регуляторов температуры, позволяет исключить превышение температуры в помещениях выше нормы и снижение температуры при незначительном отклонении температуры теплоносителя относительно температурного графика. Использование смесительных насосов также позволяет рассмотреть возможность регулирования потребления тепловой энергии на отопление в течение суток и (или) недели (понижение температуры в ночное время и выходные дни).

Для этого потребуется осуществить следующие мероприятия:

1. разработать и внедрить в системах теплоснабжения эффективные методы регулирования, температурные графики и оптимальные схемные решения тепловых пунктов с учетом нагрузки ГВС;
2. установить в тепловых узлах зданий индивидуальные тепловые пункты с теплообменниками ГВС.

При разработке мероприятий по переводу на закрытую схему горячего водоснабжения рассматривались две основные схемы подключения подогревателей горячего водоснабжения (ГВС) к тепловым сетям: параллельная одноступенчатая схема ГВС и двухступенчатая смешанная схема ГВС.

Самая простая и самая соответственно недорогая это одноступенчатая параллельная схема. Нагрев воды происходит в одном подогревателе ГВС, который устанавливается параллельно системе отопления с регулирующим устройством.

Регулирование осуществляется одним регулирующим клапаном и заключается в поддержании постоянной температуры нагретой воды в зависимости от величины горячего водоразбора.

Для монтажа оборудования не требуется дополнительных площадей, т.к. проблема размещения оборудования в помещениях ИТП особенно актуальна в существующих зданиях, изначально не запроектированных под закрытую схему теплоснабжения.

## **9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Для систем теплоснабжения от котельных в границах территории Ильичевского сельсовета принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график котельных – 90/75°C при расчетной температуре наружного воздуха - 39°C. Точка излома температурного графика при спрямлении на ГВС 60 °C утверждена при температуре наружного воздуха -10°C.

Существующие температурные графики котельных необходимо будет скорректировать с учетом неизбежных потерь при передаче тепловой энергии на нужды ГВС через теплообменники по закрытой схеме.

## **9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения нет необходимости производить реконструкцию тепловых сетей.

Пропускной способности тепловых сетей достаточно.

Дополнительного изучения требует вопрос технической готовности системы централизованного водоснабжения поселения обеспечить всех потребителей в точках подключения объемом воды для горячего водоснабжения.

## **9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Стоимость монтажа ИТП на различных объектах существенно зависит от условий конкретного объекта (необходимость разработки индивидуального проекта, количество контуров теплоснабжения (отопление/вентиляция/ГВС), величины нагрузок и др.) может варьироваться в значительных пределах от 100 тыс. руб. до 6300 тыс. руб.

### **9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Для комплексного представления об эффективности и качестве работы систем горячего водоснабжения (независимо от способа присоединения систем потребителей) в рамках актуализации схемы теплоснабжения предложены ряд показателей, характеризующих факторы влияющие на эффективность функционирования данных систем и качество оказываемых услуг.

Перечень показателей был отобран экспертным путем, как наиболее информативных для рассматриваемых систем горячего водоснабжения. Источниками сведений для расчета показателей являются:

1. материалы статистической отчетности теплоснабжающих организаций;
2. информационные материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией;
3. данные сети Интернет.

Для оценки эффективности и качества систем горячего водоснабжения в данном проекте использовался метод сравнений, как наиболее простой, но вместе с тем адекватно отражающий исследуемую систему. Сущность оценки систем горячего водоснабжения состоит в сравнении фактических показателей, следующих групп:

1. технологические (энергетические и режимные) к которым относятся удельные расходы электрической энергии на транспорт тепловой энергии, удельные расходы воды на транспорт тепловой энергии, удельный расход воды на отпуск тепловой энергии, тепловые потери при транспорте тепловой энергии и разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах;



2. качественные (потребительские) к ним относятся температура теплоносителя в точке поставки, соответствие гигиеническим требованиям к качеству воды;
3. стоимостные к которым относятся стоимость на услуги по горячему водоснабжению для потребителей (тариф на услуги). Анализ представленных показателей позволит использовать их при определении состояния системы и эффективности её работы.

Сущность предлагаемой оценки эффективности функционирования системы теплоснабжения состоит в сравнении фактических показателей оцениваемой системы теплоснабжения с соответствующими плановыми показателями системы утвержденных регулирующим органом.

### **9.6 Предложения по источникам инвестиций**

Финансовые вложения требуются для устройства ИТП у потребителей.

Данные системы конструктивно располагаются внутри дома, относятся к общедомовым инженерным системам и соответственно, должны принадлежать собственникам квартир и помещений МКД (многоквартирного дома).

В качестве источников финансирования ИТП могут являться:

- средства фонда капитального ремонта;
- целевые платежи населения и других собственников помещений;
- бюджетные средства.

## 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 Ильичевского 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:

1. 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 Ильичевского 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);
2. 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 дел<sup>5</sup>, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;
3. 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;
4. УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых источников тепловой энергии принимался в

---

<sup>5</sup> В данном случае рассматривались материалы по обоснованию тарифов на тепловую энергию для организаций, осуществляющих деятельность в сфере теплоснабжения.

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**

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».

Таблица 75 – Перспективные годовые расходы основного вида топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №1 п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1								
Выработка	Гкал	15385,584	15385,584	15385,584	15385,584	15385,584	15385,584	15385,584
Полезный отпуск	Гкал	9065,31	9065,31	9065,31	9065,31	9065,31	9065,31	9065,31
Потери ТС	Гкал	6019,904	6019,904	6019,904	6019,904	6019,904	6019,904	6019,904
Максимальный часовой расход условного топлива	кВт.у.т./ч	292,14	292,14	292,14	292,14	292,14	292,14	292,14
Максимальный часовой расход натурального топлива	кВт/ч	2375,14	2375,14	2375,14	2375,14	2375,14	2375,14	2375,14
Удельный расход условного топлива	тыс.кВт.у.т./ Гкал	0,1595	0,1595	0,1595	0,1595	0,1595	0,1595	0,1595
Калорийный эквивалент		0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
Расход условного топлива	тыс. кВт.у.т.	2454,00	2454,00	2454,00	2454,00	2454,00	2454,00	2454,00
Расход натурального топлива	тыс. кВт	19951,22	19951,22	19951,22	19951,22	19951,22	19951,22	19951,22
Котельная №2 п. Алтан, ул. Школьная, стр.7								
Выработка	Гкал	212,636	212,636	212,636	212,636	212,636	212,636	212,636
Полезный отпуск	Гкал	155,13	155,13	155,13	155,13	155,13	155,13	155,13
Потери ТС	Гкал	48,426	48,426	48,426	48,426	48,426	48,426	48,426
Максимальный часовой расход условного топлива	кг.у.т./ч	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78	11,78
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82	16,82
Удельный расход условного топлива	кг.у.т/Гкал	296,42	296,42	296,42	296,42	296,42	296,42	296,42
Калорийный эквивалент		0,7003	0,7003	0,7003	0,7003	0,7003	0,7003	0,7003
Расход условного топлива	т.у.т.	63,05	63,05	63,05	63,05	63,05	63,05	63,05
Расход натурального топлива	т.н.т	90,03	90,03	90,03	90,03	90,03	90,03	90,03
Котельная №3 п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г								
Выработка	Гкал	1966,348	1966,348	1966,348	1966,348	1966,348	1966,348	1966,348
Полезный отпуск	Гкал	1066,45	1066,45	1066,45	1066,45	1066,45	1066,45	1066,45
Потери ТС	Гкал	802,578	802,578	802,578	802,578	802,578	802,578	802,578
Максимальный часовой расход условного топлива	кг.у.т./ч	109,64	109,64	109,64	109,64	109,64	109,64	109,64

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	156,57	156,57	156,57	156,57	156,57	156,57	156,57
Удельный расход условного топлива	кг.у.т/Гкал	298,43	298,43	298,43	298,43	298,43	298,43	298,43
Калорийный эквивалент		0,7003	0,7003	0,7003	0,7003	0,7003	0,7003	0,7003
Расход условного топлива	т.у.т.	586,82	586,82	586,82	586,82	586,82	586,82	586,82
Расход натурального топлива	т.н.т	837,97	837,97	837,97	837,97	837,97	837,97	837,97

### **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**

Местные виды топлива на источниках тепловой энергии поселения не используются.

### **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 систем теплоснабжения котельных МУП «ШТЭС» Шушенского района в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»:

уголь бурый (ЗБОМ). Качественные показатели: влажность 19%; зольность до 4 %; летучесть вещества до 45%; фракция в пределах 15-50 мм. Значение низшей теплоты сгорания топлива приведены в разделе 8.1.

Доля бурого угля, используемом в качестве топлива котельных МУП «ШТЭС» п. Алтан и в п. Зарничный – 22,95%.

Электрическая энергия используется в качестве топлива котельной МУП «ШТЭС» в п. Ильичево – 77,05%.

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

На территории Ильичевского сельсовета на двух системах теплоснабжения от источников тепловой энергии из трех в качестве основного топлива используется уголь бурый. Одна системе теплоснабжения работает от электрической котельной.

По совокупности трех систем преобладающим видом топлива является электрическая энергия (77,05% от общего объема условного топлива всех систем теплоснабжения в границах Ильичевского сельсовета).

#### **10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения**

На территории Ильичевского сельсовета до конца действия схемы теплоснабжения поселения направление развития топливного баланса остается неизменным – твердое топливо (для систем в п. Алтан и п. Зарничный) и электрическая энергия (для системы в п. Ильичево).

#### **10.8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

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

## ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения

Оценка надёжности системы теплоснабжения Ильичевского сельсовета проведена в соответствии с «Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» утвержденными приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26 июля 2013 г. №310.

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

Для оценки надежности системы теплоснабжения используются нижеследующие показатели, установленные в соответствии с пунктом 123 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808:

- Показатель надежности электроснабжения источников тепла ( $K_э$ );
- Показатель надежности водоснабжения источников тепла ( $K_в$ );
- Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ( $K_т$ );
- Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей ( $K_б$ );
- 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;
- Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_с$ );
- 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 соответствующий календарный год;
- Показатель относительного недоотпуска тепла ( $K_{нед}$ ) в результате аварий и инцидентов;
- Показатель качества теплоснабжения ( $K_ж$ ), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.



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.

Из анализа расчета данных расчета можно сделать вывод, что среднее значение показателя вероятности безотказной работы и коэффициента готовности к 2023 году в зоне действия источников тепловой энергии в границах территории Ильичевского сельсовета находится в диапазоне 0,87 - 0,87 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 поселения, значение показателя составило 0,87, что говорит о надежности перспективного теплоснабжения

Таблица 76 – Значения показателей надежности систем теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

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 (Кнед)	Показатель надежности (Кж)	Показатель надежности (Кнад)
Котельная №1 п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Дачная, стр.1)	1,0	0,6	1,0	1,0	0,7	0,6	1,0	1,0	1,0	0,88
Котельная №2 п. Алтен (п. Алтан, ул. Школьная, стр.7)	0,8	0,8	1,0	1,0	0,7	0,5	1,0	1,0	1,0	0,87
Котельная №3 п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г)	0,8	0,8	1,0	1,0	0,7	0,5	1,0	1,0	1,0	0,87

## **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.

### **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 Ильичевского 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 Ильичевского 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).

Объем финансовых вложений и прогнозные сроки реализации мероприятий для проведения реконструкции, технического перевооружения котельных будет определен после установки технических характеристик оборудования при разработке ПСД и технического задания на его разработку и реализацию.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, в

соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 марта 2021 г. №150/пр, а именно, укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2021 Сборник №13. «Наружные тепловые сети») для наружных тепловых сетей с учетом коэффициента перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Красноярский край).

Указанный документ содержит укрупненные стоимости строительства тепловых сетей в диапазоне диаметров от Ду 80 мм до Ду 500 мм для различных способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции, а также содержит величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей, при этом подземная прокладка трубопроводов предусмотрена на глубине 2 м и 3 м.

Для расчета принята подземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в непроходимых каналах при условном давлении 1,6 Мпа, температуре 150°C, в траншеях с откосами с разработкой грунта в отвал, глубина заложения принята - 1,7 м, коэффициент, учитывающие изменение стоимости строительства на территории Красноярского края, связанные с климатическими условиями  $K_{рег1}$ , 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 поселения с учетом индекса-дефлятора приведен в таблице ниже.

Таблица 77 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов в границах Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края, 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	29393,097	30510,035	31669,416	32872,854	34122,022	35418,659	193986,083
НДС	0	5878,619	6102,007	6333,883	6574,571	6824,404	7083,732	38797,217
Всего смета	0	35271,716	36612,042	38003,299	39447,425	40946,427	42502,391	232783,299
Всего смета накопительным итогом	0	35271,716	71883,758	109887,057	149334,482	190280,908	232783,299	
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	29393,097	30510,035	31669,416	32872,854	34122,022	35418,659	193986,083
НДС	0	5878,619	6102,007	6333,883	6574,571	6824,404	7083,732	38797,217
Всего смета	0	35271,716	36612,042	38003,299	39447,425	40946,427	42502,391	232783,299
Всего смета накопительным итогом	0	35271,716	71883,758	109887,057	149334,482	190280,908	232783,299	
Мероприятие 1. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС п. Ильичево, ул. Дачная, 1 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 7,0013 км в 2-х трубном исполнении со средневзвешенным условным диаметром 102 мм								
Всего капитальные затраты	0	23566,710	24462,245	25391,811	26356,699	27358,254	28397,868	155533,587
НДС	0	4713,342	4892,449	5078,362	5271,340	5471,651	5679,574	31106,717
Всего смета	0	28280,052	29354,694	30470,173	31628,039	32829,905	34077,441	186640,305
Всего смета накопительным итогом	0	28280,052	57634,747	88104,919	119732,959	152562,863	186640,305	
Мероприятие 2. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС п. Алтан, ул. Школьная, 7 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,100 км в 2-х трубном исполнении со средневзвешенным условным диаметром 70 мм								
Всего капитальные затраты	0,000	260,541	270,442	280,718	291,386	302,458	313,952	1719,497
НДС	0,000	52,108	54,088	56,144	58,277	60,492	62,790	343,899
Всего смета	0,000	312,649	324,530	336,862	349,663	362,950	376,742	2063,396
Всего смета накопительным итогом	0,000	312,649	637,179	974,041	1323,704	1686,654	2063,396	

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Мероприятие 2. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС п. Зарничный, ул. Ленина, 2г сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 1,543 км в 2-х трубном исполнении со средневзвешенным условным диаметром 103 мм								
Всего капитальные затраты	0	5565,846	5777,348	5996,887	6224,769	6461,310	6706,840	36732,999
НДС	0	1113,169	1155,470	1199,377	1244,954	1292,262	1341,368	7346,600
Всего смета	0	6679,015	6932,817	7196,264	7469,722	7753,572	8048,208	44079,598
Всего смета накопительным итогом	0	6679,015	13611,832	20808,096	28277,819	36031,391	44079,598	



## **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:

1. собственные средства теплоснабжающих организаций, образующиеся за счет следующих источников:

-прибыли от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;

-платы (тариф) за подключение (на территории поселения 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;

2. заемные средства (кредиты);

3. 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:

1. 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);

2. 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);
3. за счет устанавливаемого нормативного уровня прибыли<sup>6</sup>, 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:

1. группы (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования (сооружений), выработавшего парковый ресурс на объектах, находящихся в муниципальной, региональной собственности предлагается финансировать за счет целевого бюджетного финансирования;

---

<sup>6</sup> Нормативный уровень прибыли не должен быть выше нормы доходности установленной по методу возврата инвестированного капитала.

2. 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 поселения работы, планируемые в рамках мероприятий, не проводились.

Общий план финансирования проектов, предусмотренных для реализации в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения поселения проиндексирован в отношении капитальных вложений по группе проектов «Реконструкция тепловых сетей».

## **ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

### **13.1 Общая часть**

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

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

Таблица 78 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	Котельная п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г			
1	Строительный объем жилой застройки	тыс. м <sup>2</sup>	27251,65	27251,65	-	-	1300,98	1300,98
	Тепловая нагрузка объектов жилой, общественно деловой застройки в зонах действия существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	4,206	4,206	0,0646	0,0646	0,4190	0,4190
	Располагаемая тепловая мощность существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	20,72	20,72	0,27	0,27	2,07	2,07
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.	0	0	0	0	0	
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0	0	0	0	0
	Удельный расход условного топлива на отпуск единицы тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	0,1595 (тыс.кВт.у.т./Гкал)	0,1595	296,49	296,49	298,43	298,43
	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м <sup>2</sup>	1,12	1,12	3,47	3,47	2,52	2,52
	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	7,77	7,77	12,62	12,62	14,35	14,35

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
			Котельная п. Дачная, стр. 1	Котельная п. Ильичево, ул.	Котельная п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г		
	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> /Гкал /ч	341,5	341,5	216,1	216,1	761,1	761,1
	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	51,4	100	0	100	0,99	100
	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет						
4	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	0	0	0	0	0
	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0	0	0	0		0

### **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 поселения, 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:

1. 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);
2. 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:

1. высокий уровень износа коммунальной инфраструктуры обусловлен принятием в муниципальную собственность объектов коммунального назначения в ветхом и аварийном состоянии;

2. высокие потери энергоресурсов на всех стадиях от производства до потребления, составляющие 25 - 34%, вследствие эксплуатации устаревшего технологического оборудования с низким коэффициентом полезного действия;
3. 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;
4. отсутствие очистки питьевой воды и недостаточная степень очистки сточных вод на значительном числе объектов водопроводно-канализационного хозяйства.

Высокий уровень износа коммунальной инфраструктуры актуален для сетей инженерно-технического обеспечения, оборудования коммунального комплекса Красноярского края и составляет 63,9%. Ввиду ограниченности лимитов финансирования наметилась тенденция увеличения износа коммунальной инфраструктуры, соответственно растет количество инцидентов и аварий в системах тепло-, электро- и водоснабжения, увеличиваются сроки ликвидации аварий и стоимость ремонтов.

В целях обеспечения стабильного функционирования объектов коммунальной инфраструктуры реализуются неотложные мероприятия по повышению эксплуатационной надежности объектов коммунальной инфраструктуры муниципальных образований Красноярского края, направленные на предупреждение ситуаций, связанных с нарушением условий жизнедеятельности населения, и повышения качества коммунальных услуг, а также на предупреждение ситуаций, которые могут привести к нарушению функционирования систем жизнеобеспечения населения.

В таблице и на диаграмме ниже представлены прогнозные цены на тепловую энергию для потребителей, присоединенных к тепловым сетям, эксплуатируемым в границах Ильичевского сельсовета МУП «ШТЭС» в ценах соответствующих лет на период до 2029 года для принятого варианта с учетом с капитальных вложений на планируемые мероприятия, 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 23 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей подключенных к СЦТ №1 котельной п. Ильичево, ул. Дачная, 1 с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1

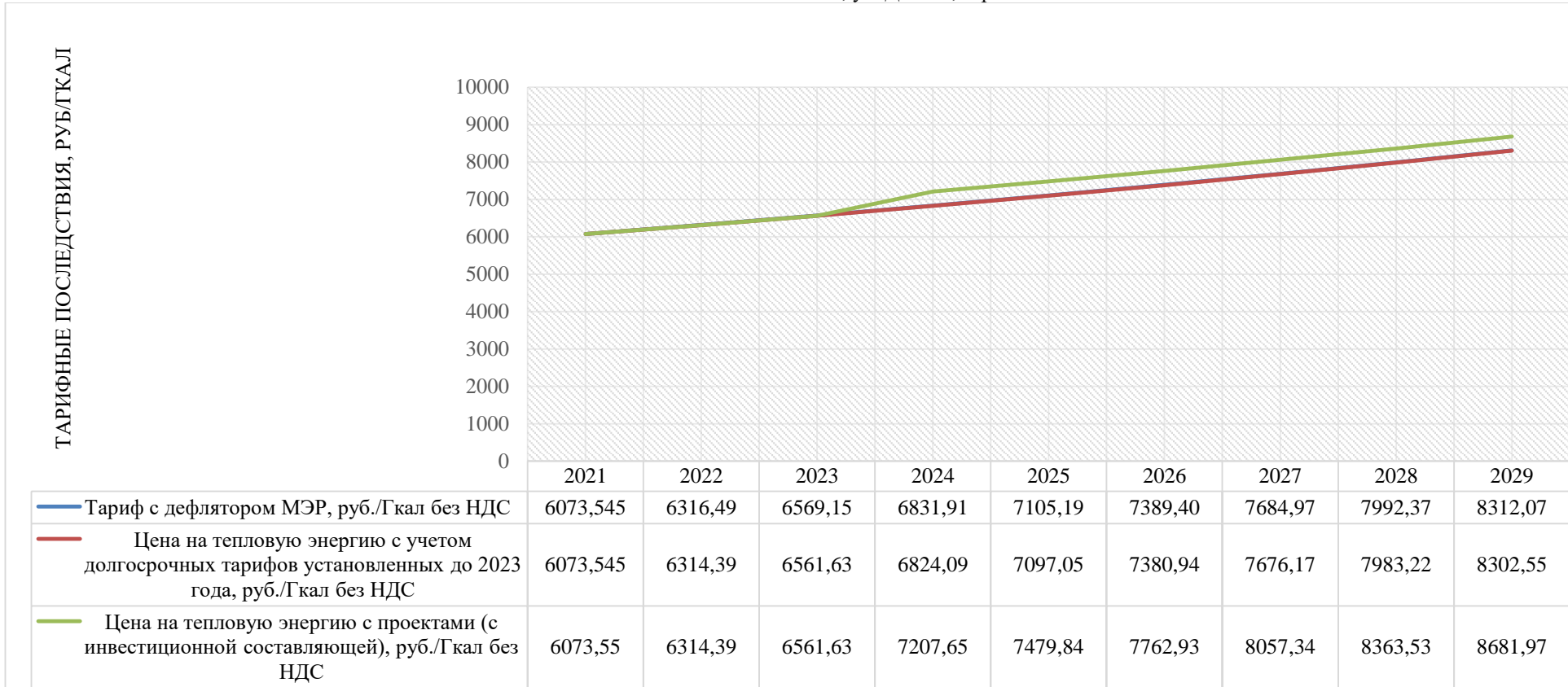
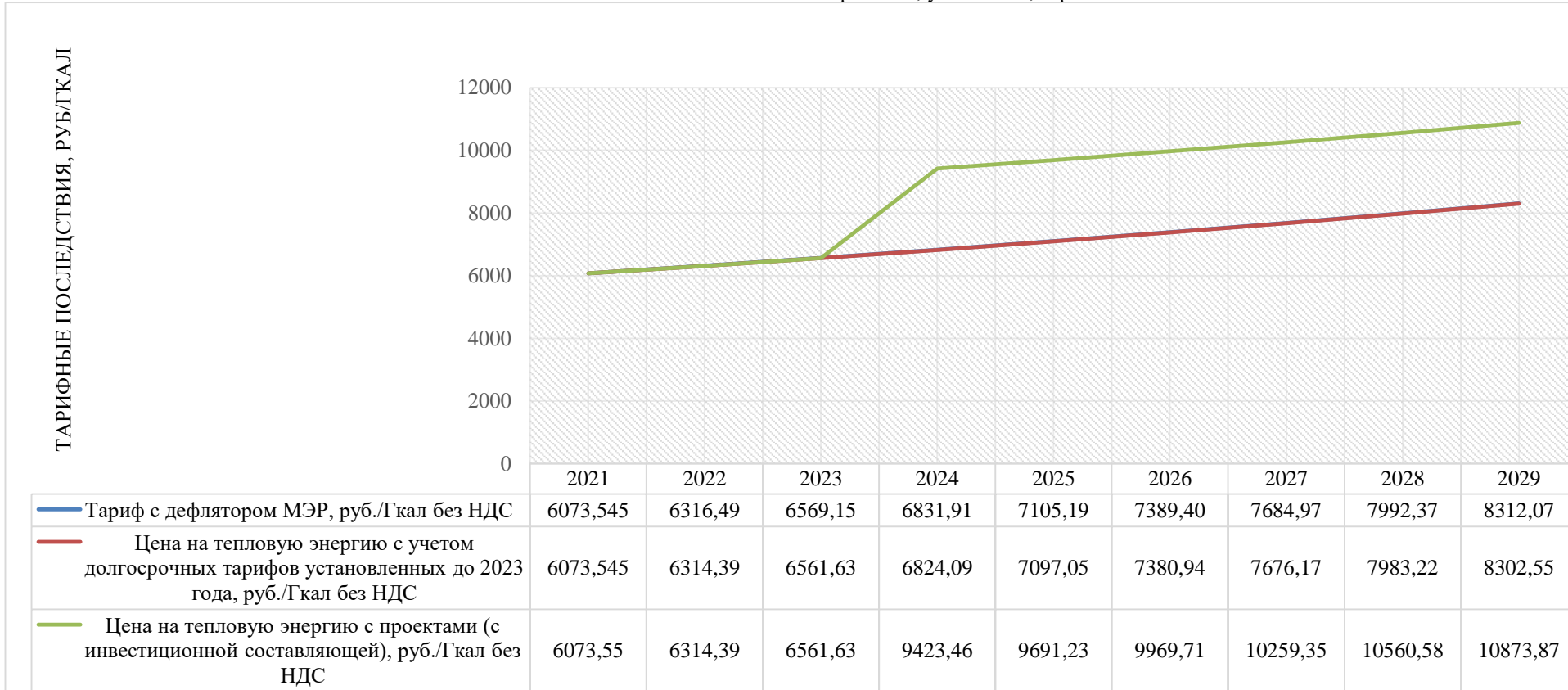


Рисунок 24 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей подключенных к СЦТ №3 котельной п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г с учетом проектов развития схемы теплоснабжения в части системы теплоснабжения Котельной МУП «ШТЭС» п. Зарничная, ул. Ленина, стр. 2г



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 поселения (до 2029 года) осуществлен не будет.

Как было описаны выше в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Ильичевского 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:

1. 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;
2. главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
3. 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:

1. 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;
2. размер собственного капитала;
3. 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:

1. которые заключили договор теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон в отношении объема, предусмотренного таким договором, в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении»;



2. которые заключили долгосрочный договор теплоснабжения с применением долгосрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;
3. 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:

1. расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;
2. расширение зоны деятельности при технологическом объединении систем теплоснабжения (зон действия источников тепловой энергии, не связанных между собой на момент утверждения границ зоны деятельности ЕТО);
3. 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);
4. образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;
5. образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
6. 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 79 – Реестр систем теплоснабжения на территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная, п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (662710, Красноярский край, район Шушенский, поселок городского типа Шушенское, улица Пионерская, 14, ОГРН: 1022401128683, Дата присвоения ОГРН: 03.08.2002, ИНН: 2442000890, КПП: 244201001) (сокращенное наименование – МУП «ШТЭС»)	Источник/тепловые сети
2	Котельная, п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (662710, Красноярский край, район Шушенский, поселок городского типа Шушенское, улица Пионерская, 14, ОГРН: 1022401128683, Дата присвоения ОГРН: 03.08.2002, ИНН: 2442000890, КПП: 244201001) (сокращенное наименование – МУП «ШТЭС»)	Источник/тепловые сети
3	Котельная, п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г	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.

<p style="text-align: center;"><b>АДМИНИСТРАЦИЯ ШУШЕНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>* ПОСТАНОВЛЕНИЕ</b> от 22 марта 2018 г. N 358</p> <p style="text-align: center;"><b>О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b></p> <p>В соответствии с пунктом 6 частью 1 статьи 6 Федерального закона "О теплоснабжении", в соответствии с пунктом 6 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 N 808), на основании Постановления администрации от 19.11.2015 N 986 "Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Иджинский сельсовет, муниципального образования Каптыревский сельсовет, муниципального образования Синеворский сельсовет, муниципального образования Субботинский сельсовет, муниципального образования Сизинский сельсовет, муниципального образования Казанцевский сельсовет, муниципального образования Ильичевский сельсовет, муниципального образования поселок Шушенское Шушенского района на период с 2015 г. до 2029 г.", в целях приведения в соответствие с действующим законодательством, руководствуясь ст. ст. 15, 18, 21 Уставом Шушенского района, постановляю:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района "Тепловые и электрические сети" для следующих территорий: муниципального образования Иджинский сельсовет, муниципального образования Каптыревский сельсовет, муниципального образования Синеворский сельсовет, муниципального образования Субботинский сельсовет, муниципального образования Сизинский сельсовет, муниципального образования Казанцевский сельсовет, муниципального образования Ильичевский сельсовет, муниципального образования поселок Шушенское Шушенского района.</li><li>2. Муниципальному унитарному предприятию Шушенского района "Тепловые и электрические сети" выполнять функции единой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями Федерального закона "О теплоснабжении" и Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 N 808).</li><li>3. Настоящее Постановление разместить на официальном сайте администрации Шушенского района в сети Интернет и опубликовать в газете "Ведомости".</li><li>4. Контроль за исполнением настоящего Постановления возлагается на заместителя главы района по обеспечению жизнедеятельности района Джигренюка Д.В.</li><li>5. Настоящее Постановление вступает в силу со дня опубликования и распространяет свое действие на правоотношение, возникшие с 01.01.2016.</li></ol> <p style="text-align: right;">Глава Шушенского района А.Г.КЕРЗИК</p>
---

Утвержденные ЕТО – Схема теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года – приведены в таблице ниже.

Таблица 80 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ 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 Ильичевского сельсовета на период с 2015 года до 2029 года	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС» (Постановление Администрации Шушенского района Красноярского края от 22 марта 2018 г. №358)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная, п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС» (Постановление Администрации Шушенского района Красноярского края от 22 марта 2018 г. №358)	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная, п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г	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 81 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ 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 Ильичевского 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, п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС»	Без изменений	Без изменений
2	Котельная, п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	МУП «ШТЭС»	Источник/тепловые сети	1	МУП «ШТЭС»	Без изменений	Без изменений
3	Котельная, п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2Г	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 82 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Емкость тепловых сетей, м3	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, п. Ильичево, ул. Дачная, 1	20,72	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	25,54	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Едиственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
2	Котельная, п. Алтан, ул. Школьная, 7	0,27	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	0,66	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Едиственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
3	Котельная, п. Зарничный, ул. Ленина, 2Г	2,07	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	138,52	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Едиственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

## 15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности по состоянию на 2015 год приведены в таблице ниже. Границы зон котельных не изменились.

Таблица 83 – Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
1	1	Котельная п. Ильичево (п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1)	п. Ильичево в границах радиуса эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии
1	2	Котельная п. Алтан (п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7)	п Алтан (автономный источник) в границах радиуса эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии
1	3	Котельная п. Зарничный (п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г)	п Зарничный в границах радиуса эффективного теплоснабжения от источника тепловой энергии

## 15.7. Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единой теплоснабжающей организаций на территории муниципального образования «Ильичевский 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:

1. 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;
2. заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
3. 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 84 – Реестр ЕТО в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ систем теплоснабжения	Наименование источника	Кол-во систем теплоснабжения
1	МУП «ШТЭС»	№1, №2, №3	Котельная, п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1 Котельная, п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7 Котельная, п. Зарничный, ул.Ленина, стр. 2Г	3

Таблица 85 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии							Тепловые сети					Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источников теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей организации, (теплосетевой)	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 организации, (теплосетевой)	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Размер собственников капитала	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО		
1	1	Котельная п. Ильичево, ул. Дачная, стр. 1	20,72	МУП «ШТЭС»	в наличии	хозяйственное ведение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	25,54	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	п. 8 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.
1	2	Котельная п. Алтан, ул. Школьная, стр. 7	0,27	МУП «ШТЭС»	в наличии	хозяйственное ведение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	0,66	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	п. 8 постановления Правительства РФ №808 от 08.08.2012 г.

Код зоны деятельности	№ системы теплоснабжения	Источники тепловой энергии							Тепловые сети					Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		Наименование источников теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей организации, (теплосетевой)	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 организации, (теплосетевой)	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Размер собственников капитала	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО		
1	3	Котельная п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г	2,07	МУП «ШТЭС»	в наличии	хозяйственное владение	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	138,52	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	п. 8 постановления Правительства 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 Ильичевского сельсовета.

Документ включает:

1. реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности);
2. 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 Ильичевского 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 Ильичевского 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 Ильичевского 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 Ильичевского 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).

### 16.3 Реестр проектов схемы теплоснабжения поселения

Таблица 86 – Реестр проектов схемы теплоснабжения Ильичевского сельсовета Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Мероприятие	Наименование мероприятия
1	Группа проектов «Реконструкция, техническое перевооружение источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности»	
1.1	Мероприятие	Техническое перевооружение котельной п. Алтан, ул. Школьная, стр.7 (Установка оборудования химводоподготовки (расчетная часовая производительность ВПУ 0,005 м <sup>3</sup> /ч)
1.2	Мероприятие	Техническое перевооружение котельной п. Зарничный, ул. Ленина, стр. 2г (Установка оборудования химводоподготовки (расчетная часовая производительность ВПУ 0,2 м <sup>3</sup> /ч)
1.3	Мероприятие	Реконструкция котельной п. Ильичево, ул. Дачная, 1 (Монтаж системы химводоподготовки. Установка 2-х электрических котлов типа КЭВ 1000/10 с эксплуатацией их в летнее время и выводом в резерв существующих котлов типа КЭВ-6000/10. Монтаж силовых кабельных линий от ЗРУ до ячеек электродкотлов. Монтаж коммуникационного оборудования в ячейках электродкотлов. Монтаж релейной защиты и КИП. Монтаж трубопроводов с их изоляцией в пределах электродкотлов.)
2	Группа проектов «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»	
2.1	Мероприятие	Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС п. Ильичево, ул. Дачная, 1 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 7,0013 км в 2-х трубном исполнении со средневзвешенным условным диаметром 102 мм
2.2	Мероприятие	Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС п. Алтан, ул. Школьная, 7 сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,100 км в 2-х трубном исполнении со средневзвешенным условным диаметром 70 мм
2.3	Мероприятие	Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС п. Зарничный, ул. Ленина, 2г сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 1,543 км в 2-х трубном исполнении со средневзвешенным условным диаметром 103 мм