

ТОМ II

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИДЖИНСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ 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.

0024.ОМ-ПСТ.000.000
Страница **1** из **213**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем томе используются термины со следующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии.
Элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории поселения по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.

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

ОГЛАВЛЕНИЕ	
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	20
ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ.....	26
ВВЕДЕНИЕ	27
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	28
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	28
1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций	28
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей....	30
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями	32
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии.....	32
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	32
1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения Иджинского сельсовета за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	33
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	34
2.1 Котельная МУП «ШТЭС».....	34
2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной МУП «ШТЭС»	35
2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования.....	38
2.1.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной МУП «ШТЭС».....	38
2.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	39
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....	39

2.1.6	Схема выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	40
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	40
2.1.8	Среднегодовая загрузка оборудования.....	43
2.1.9	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	45
2.1.10	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	45
2.1.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	45
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.....	45
2.1.13	Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии.....	45
3	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ.....	47
3.1	Общие положения	47
3.2	Тепловые сети, сооружения на них МУП «ШТЭС».....	47
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	47
3.2.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	47
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.....	49
3.2.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	53
3.2.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	53

3.2.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	55
3.2.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	55
3.2.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	55
3.2.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	57
3.2.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет	57
3.2.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	57
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	58
3.2.13	Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	58
3.2.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	59
3.2.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	61
3.2.16	Описание наиболее распространенных типов присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	61
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	61
3.2.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	62
3.2.19	Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций	62
3.2.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	62

3.2.21	Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	63
3.2.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей	63
3.2.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них	63
4	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ.....	64
4.1	Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	64
4.2	Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»	64
4.3	Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения.....	65
4.4	Определение эффективного радиуса теплоснабжения	65
5	ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	68
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	68
5.2	Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	70
5.3	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	70
5.4	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	70
5.5	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	72
5.6	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	75
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.....	77
6	БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКАМ	78

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...	78
6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	78
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	78
6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	79
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	79
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.....	79
7	БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	80
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	80
7.2	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	83
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.....	83
8	ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	85
8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	85

8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	85
8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	86
8.4 Описание местных видов топлива	90
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.....	90
8.6 Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем, находящихся в соответствующем поселении	90
8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	90
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.....	90
9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	92
9.1 Общие положения	92
9.1.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	93
9.1.2 Частота отключений потребителей	95
9.1.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	96
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»..	97
9.3 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	97

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.....	98
10	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	99
10.1	Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации	99
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.....	101
11	ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	102
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	102
11.2	Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	105
11.3	Плата за подключение к системе теплоснабжения	110
11.4	Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности ..	110
11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	110
12	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	111
12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплоснабжающих установок потребителей)	111
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)	111
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	112
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	112
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	112
12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системе теплоснабжения поселения, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	112
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	113
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	113
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	115
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	121
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	121
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.	121
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.....	121
3 ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	123
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	124
4.1 Общие положения.....	124
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.....	126
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.....	129
4.4 Выводы о резервах и дефицитах существующих систем теплоснабжения МУП «ШТЭС» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	129
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.....	130
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	131
5.1 Общие положения.....	131
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).....	131
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).....	134
5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения	137
5.4.1 Комплекс мероприятий на источниках тепловой энергии в соответствии с актуализированным вариантом.....	137

5.4.2	Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом	137
5.4.2.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них для обеспечения перспективных приростов	137
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	137
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	138
5.5	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения	138
5.6	Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения	139
ГЛАВА 6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....		
140		
6.1	Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	140
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	140
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов	141
6.4	Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии.....	141
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	143
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.....	145
6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	145
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	146
7.1 Общие положения.....	146
7.2 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления ...	146
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. 146	146
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)	146
7.5 Обоснование предполагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	147
7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	147
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.....	148
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.....	148

7.9	Обоснование предполагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	148
7.10	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	148
7.11	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	149
7.12	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	149
7.13	Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	149
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	152
7.15	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	153
7.16	Обоснование предложений по новому строительству котельных...	153
7.17	Обоснование предложений по реконструкции и (или) модернизации котельных с целью обеспечения надежности и качества теплоснабжения существующих и перспективных абонентов	153
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	153
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	154
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....		155
8.1	Общие положения	155
8.2	Структура предложений.....	156

8.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	158
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.....	158
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	158
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.....	158
8.3.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных	159
8.3.5 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	159
8.3.6 Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	159
8.3.7 Строительство и реконструкция насосных станций	163
8.4 Объемы капитальных вложений.....	163
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	163
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	165
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	168
10.1 Общие положения	168
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	169

10.3 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	175
10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	175
10.5 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их долю и значение низшей теплоты сгорания, используемые для производства тепловой энергии, по каждой системе теплоснабжения	175
10.6 Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в поселении ..	176
10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	176
10.8 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	176
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	177
11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения	177
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	179
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	181
12.1 Официальные источники	181
12.2 Применение индексов-дефляторов	181
12.3 Сроки реализации	183
12.4 Ставка дисконтирования	183
12.5 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения	183
12.6 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности	187
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	189
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	190
13.1 Общая часть	190
13.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	190
13.3 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	192
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	193
14.1 Ценовые последствия для потребителей в соответствии с рассмотренным вариантом.....	193
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	196
15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации.....	196
15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.....	198
15.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	199
15.4 Реестр единых теплоснабжающих организаций содержащих перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	201
15.4.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения.....	201
15.4.2 Актуализация сведений по зонам деятельности ЕТО.....	203
15.5 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	205
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	207
15.7. Выводы.....	208
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	211
16.1 Общие положения	211
16.2 Перечень мероприятий нового строительства, реконструкции, технического перевооружения (или) модернизации источников тепловой энергии	211

16.3 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	211
---	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа.....	36
Таблица 2 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа	36
Таблица 3 – Техническая характеристика основного оборудования Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа.....	36
Таблица 4 – Располагаемая мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Иджи....	38
Таблица 5 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной МУП «ШТЭК» с. Иджа на 01.01.2021 г., Гкал/ч.....	39
Таблица 6 – Выработка, отпуск тепла по котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за 2021 г., тыс. Гкал/год	39
Таблица 7 – Сроки эксплуатации котлов на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа на 01.01.2021 г.	40
Таблица 8 – Температурный график сетевой воды на выводе котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа.....	41
Таблица 9 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за 2021 г.....	44
Таблица 10 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов.....	49
Таблица 11 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки	50
Таблица 12 – Характеристика участков тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС « с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета	51
Таблица 13 – Характеристика участков тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС « с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета (продолжение).....	51
Таблица 14 – Характеристика каналов по участкам тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета	52
Таблица 15 – Неподвижные опоры в канале на участках тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС « с. Иджа) в раницах территории Иджинского сельсовета	52
Таблица 16 – Тип и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета	53

Таблица 17 – Характеристика тепловых камер на тепловых сетях от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета	54
Таблица 18 – Статистика повреждений на тепловых сетях котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа в 2021 году	57
Таблица 19 – Капитальные ремонта на тепловых сетях РТС МУП «ШТЭС» за 2021 год	58
Таблица 20 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии.....	59
Таблица 21 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии на тепловых сетях источника тепловой энергии котельной МУП»ШТЭС» с. Иджа	60
Таблица 22 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета	62
Таблица 23 – Расчет радиуса эффективного действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета	67
Таблица 24 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Иджинского сельсовета и по группам потребителей тепловой энергии.....	68
Таблица 25 – Тепловые нагрузки и теплопотребление абонентов МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета.....	69
Таблица 26 – Потребление тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета в период 2016-2021 годы в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей	71
Таблица 27 - Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов и жилых домов, оборудованных централизованной системой теплоснабжения (Гкал на 1 м ² общей площади жилого помещения в месяц):	72
Таблица 28 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района.....	73
Таблица 29 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным и сетям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета, в 2019-2021 годах, Гкал/ч	76
Таблица 30 Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «ШТЭК» по состоянию на 01.01.2021 год, Гкал/ч	78

Таблица 31 – Баланс производительности водоподготовительных установок, установленных на источниках, максимально-часовой подпитки тепловых сетей на источниках тепловой энергии Иджинского сельсовета.....	83
Таблица 32 –ВПУ теплоносителя для тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета.....	83
Таблица 33 – Характеристика и расход твердого топлива сжигаемого на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за период 2016-2021 г.г.....	85
Таблица 34 – Нормативы запаса топлива на источниках тепловой энергии МУП «ШТЭС» в период 2019-2021 г.г.	86
Таблица 35 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета за период 2016-2021 г.г.	95
Таблица 36 – Значение коэффициентов.....	96
Таблица 37 – Расстояние между СЗ в метрах и место их расположения.....	97
Таблица 38 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета	100
Таблица 39 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Иджинского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.....	101
Таблица 40 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета за период 2019-2023 г.г.	102
Таблица 41 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в границах Иджинского сельсовета за период 2019-2023 г.г.	103
Таблица 42 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г.....	106
Таблица 43 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г.	108
Таблица 44 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Иджинского сельсовета по состоянию на 01.01.2022.....	113
Таблица 45 – Суммарное потребление абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Иджинского сельсовета за 2021 г.....	113
Таблица 46 – Договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе абонентов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения от источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» Иджинского сельсовета.....	114

Таблица 47 – Объемы жилищного строительства Иджинского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана муниципального образования «Иджинский сельсовет» Шушенского района Красноярского края.....	118
Таблица 48 – Объемы жилищного фонда и расход тепловой энергии по элементам территориального деления Иджинского сельсовета на 01.01.2030 г.	118
Таблица 49 – Динамика ввода общей площади общественно-делового фонда Иджинского сельсовета с централизованным теплоснабжением на период до 2029 года нарастающим итогом, тыс.м ²	120
Таблица 50 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» в 2020-2029 г.г., Гкал/ч	128
Таблица 51 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета в 2021-2029 годах	130
Таблица 52 – Прогноз потребления электроэнергии энергосистемы на территории Красноярского края	132
Таблица 53 – Структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема на территории Красноярского края, МВА.....	133
Таблица 54 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета	138
Таблица 55 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета, м ³	140
Таблица 56 – Перечень потребителей ГВС в СЦТ от Котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета.....	141
Таблица 57 – Нормативное значение потерь и расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета.....	142
Таблица 58 – Расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета	143
Таблица 59 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета.....	144
Таблица 60 – Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя.....	145

Таблица 61 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МУП «ШТЭС», тыс. м ³	145
Таблица 62 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета в 2022-2029 годах, Гкал/ч	151
Таблица 63 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	161
Таблица 64 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Иджинского сельсовета, тыс. руб.	162
Таблица 65 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Иджинского сельсовета до 2029 года, тыс. руб. с НДС	163
Таблица 65 – Удельные нормы расхода условного топлива	170
Таблица 67 – Показатели работы котельной МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета на базовый период	172
Таблица 68 – Показатели режима работы источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета.....	172
Таблица 69 – Перспективные топливные балансы на источнике тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета (котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа).....	173
Таблица 70 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива по источнику тепловой энергии на территории Иджинского сельсовета (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа)	174
Таблица 71 – Значения показателей надежности систем теплоснабжения в границах территории Иджинского сельсовета (СТС №3 с. Иджа)	180
Таблица 72 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %	182
Таблица 73 – Цели реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Иджинского сельсовета	186
Таблица 74 – Объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Иджинского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.....	186

Таблица 75 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Иджинского сельсовета	191
Таблица 76 – Реестр систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»	200
Таблица 77 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»	202
Таблица 78 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО	204
Таблица 79 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»	206
Таблица 80 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета	207
Таблица 81 – Реестр ЕТР в границах территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»	209
Таблица 82 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»	210
Таблица 83 – Реестр проектов и объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Иджинского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.	213

ПЕРЕЧЕНЬ ДИАГРАММ И РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Зона действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа).....	29
Рисунок 2 – Схема взаимодействия диспетчерской службы МУП «ШТЭС» с участками и отделами в эксплуатационных зонах источников тепловой энергии	31
Рисунок 3 – Схема структуры договорных отношений МУП «ШТЭС» с потребителями МО Иджинский сельсовет.....	32
Рисунок 4 – Температурный график котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа	42
Рисунок 5 – Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета.....	48
Рисунок 6 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам.....	49
Рисунок 7 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета	64
Рисунок 8 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №027-18 от 07 марта 2018 г.	88
Рисунок 9 – Приложение 1 к Протоколу испытаний №067 от 21 марта 2021 г.	89
Рисунок 10 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета	104
Рисунок 11 – Диаграмма изменений тарифов на горячую воду потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета.....	105
Рисунок 12 – Схема территориального деления Иджинского сельсовета	116
Рисунок 13 – Фрагмент расчетных элементов территориального деления населенного пункта – село Иджа (фрагмент).....	117
Рисунок 14 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей Иджинского сельсовета с учетом проектов развития схемы теплоснабжения.....	194
Рисунок 15 - Зона действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа).....	207

ВВЕДЕНИЕ

Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования «Иджинский сельсовет» Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 год (далее - Схема теплоснабжения) 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

1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Сельское поселение - Иджинский сельсовет Шушенского муниципального района Красноярского края, муниципальное образование общей площадью 11,903 тыс. га. Численность населения сельского поселения по состоянию на 01.01.2021 составило 590 человек (источник – бюллетень «Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2021 года». Росстат, 2021.

В состав сельского поселения входит 2 населенных пункта, в том числе:

- село Иджа – административный центр сельского поселения;
- деревня Труд.

Согласно форме федерального статистического наблюдения № 1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2021 общая площадь жилых помещений жилищного фонда Иджинского сельсовета составила 16,0 тыс. м².

К системе централизованного теплоснабжения по отоплению жилого застройки не подключена.

К системе централизованного теплоснабжения подключена общественно – деловая застройка.

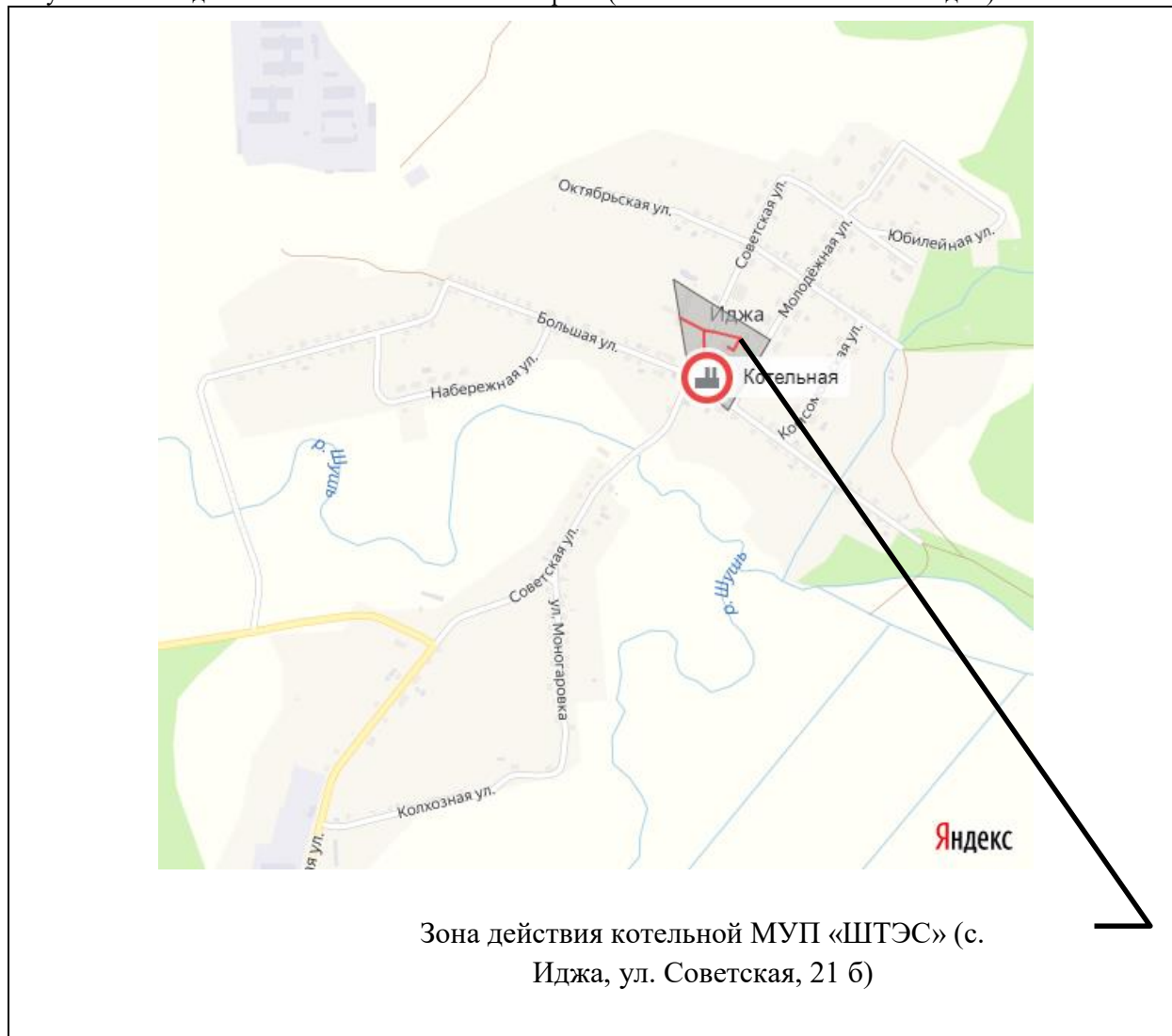
Централизованное теплоснабжение ЖКС Иджинского сельсовета осуществляет:

Муниципальное унитарное предприятие Шушенского района «Тепловые и электрические сети» (далее – МУП «ШТЭС» (ИНН 2442000890)), которое эксплуатирует 1 (одну) котельную, расположенную по адресу село Иджа, улица Советская, строение 21 б с установленной тепловой мощностью 0,91 Гкал/ч (далее - Котельная МУР «ШТЭС» с. Иджа).

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

Функциональная структура централизованного теплоснабжения Иджинского сельсовета имеет единое юридическое лицо по производству и передаче тепловой энергии до потребителя.

Рисунок 1 - Зона действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа)



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

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

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. Шушеское, улица Пионерская, 24, телефон 8 (39139) 3-11-64), отвечающая за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

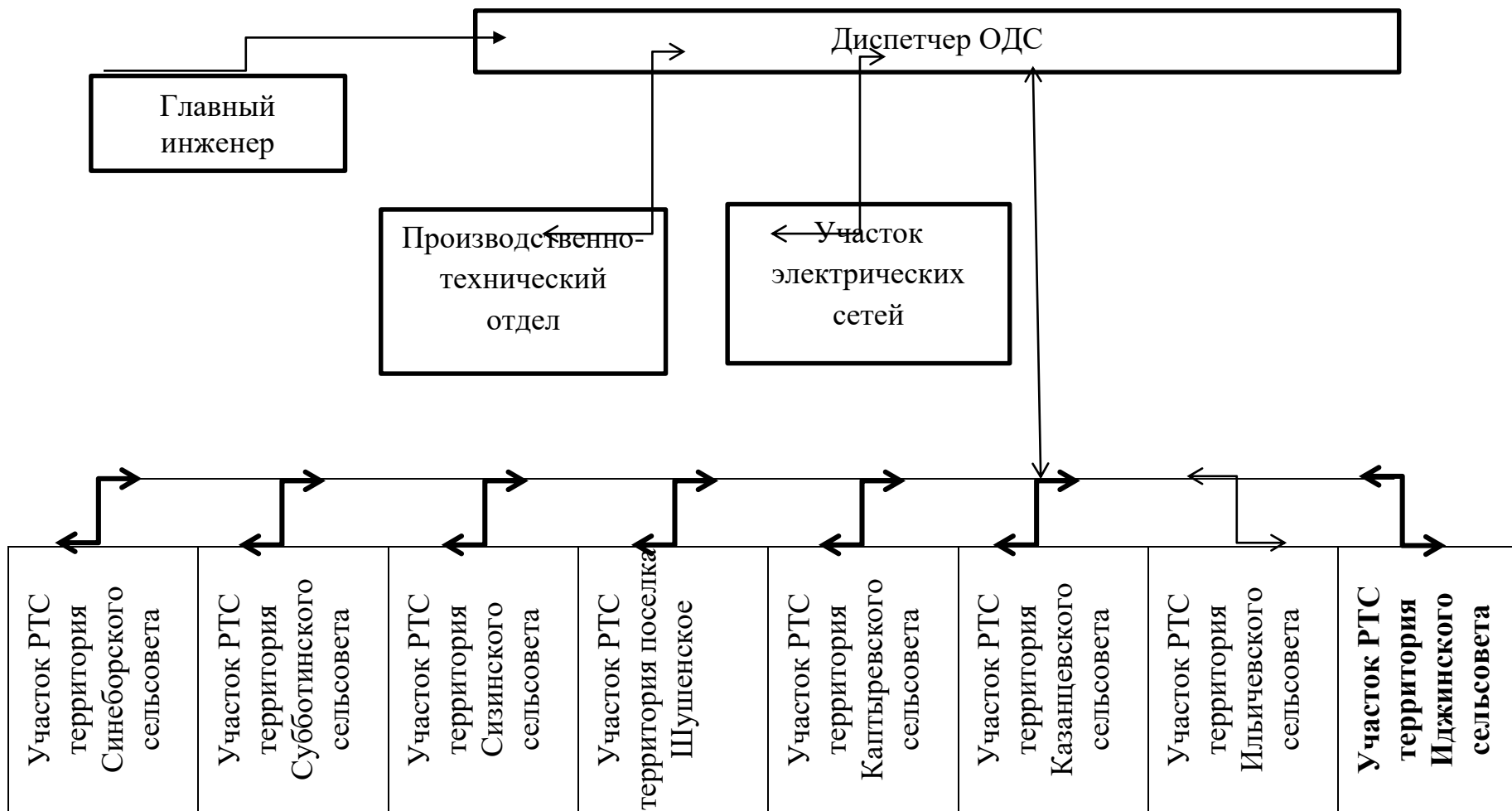
Диспетчерская служба является структурным подразделением МУП «ШТЭС» и подчиняется непосредственно главному инженеру.

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

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

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

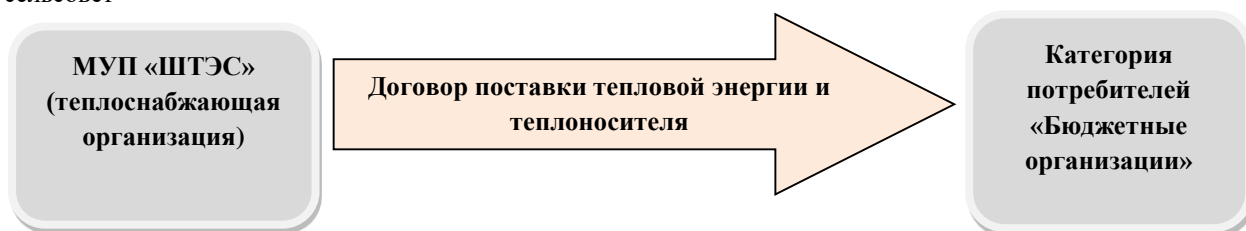
Рисунок 2 – Схема взаимодействия диспетчерской службы МУП «ШТЭС» с участками и отделами в эксплуатационных зонах источников тепловой энергии



1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими организациями

МУП «ШТЭС» на территории Иджинского сельсовета заключает договора на поставку тепловой энергии и теплоносителя с потребителями категории «Бюджетные организации», осуществляя передачу тепловой энергии, выработанной на собственной котельной до ввода абонентов, присоединенных к тепловым сетям предприятия.

Рисунок 3 – Схема структуры договорных отношений МУП «ШТЭС» с потребителями МО Иджинский сельсовет



1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии

Ведомственные источники тепловой энергии осуществляют теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций. Информацией по данным источникам органы местного самоуправления не обладают.

Промышленные источники тепловой энергии на территории Сизинского сельсовета отсутствуют.

1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зона действия индивидуального теплоснабжения в населенных пунктах Иджинского сельсовета сформирована в исторически сложившихся районах с усадебной застройкой.

Площадь жилых помещений Иджинского сельсовета в полном объеме находится в зоне индивидуального теплоснабжения и по данным статистической отчетности по состоянию на 01.01.2021 года составляет 16,0 тыс. м² или 100% от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 16,0 тыс. м² или 100% от общей площади жилых помещений всего жилого фонда.

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

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

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Котельная МУП «ШТЭС»

На 01.01.2021 год в ведении МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета находилась одна котельная.

МУП «ШТЭС» осуществляет полный цикл производства, передачи и сбыта тепловой энергии потребителям от котельной, размещенной по адресу: с. Иджа ул. Советская, 21 б через присоединенные тепловые сети до потребителей (далее – Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа, Котельная с. Иджа по ул. Советская, 21б).

Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа в соответствии с СП 89.13330 «СНиП II-35-76» делится:

- по целевому назначению к централизованной;
- по назначению к отопительной;
- по надежности отпуска тепловой энергии потребителям

подразделяется: первой категории, так как является единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения, не имеющих резервный источник тепловой энергии.

Котельная установленной тепловой мощностью – 0,91 Гкал/ч, предназначенная для обеспечения тепловой мощностью систем отопления потребителей учреждений социальной инфраструктуры.

Котельная работает с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Режим эксплуатации – сезонный, 24 часа в сутки.

Основной вид топлива – бурый уголь.

Год ввода котельной – 1978.

Тепломеханическое решение: котельная представляет собой одноконтурную водогрейную котельную с тремя котлами, которая применяется для осуществления теплоснабжения учреждений социальной

инфраструктуры, которые расположены компактно в центральном районе верхней части населенного пункта.

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

В системе централизованного теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа нагрузка ГВС обеспечивается по закрытой схеме теплоснабжения.

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

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

Сетевое и котельно-вспомогательное оборудование МУП «ШТЭС» представлено в таблицах ниже.

Таблица 1 – Техническая характеристика котлоагрегатов Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа

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 или год последнего капремонта	Присоединенная нагрузка (отопление + ГВС ср.час), Гкал/ч
Котельная (с. Иджа ул. Советская, 21б)									
КВр-0,4	1	82	73	0,91	Бурый уголь	водогрейный	1680	2012	0,2798
КВр-0,3	1	80	61			водогрейный	3624	2017	
КВр-0,3	1	80	82			водогрейный	3624	2009	
Итого	3	80,6%	72%	0,91			2976		0,2798

Таблица 2 – Техническая характеристика вспомогательного оборудования Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа

Наименование	Тип, марка	Подача, (м ³ /ч)/(м ³ /с)	Напор, м в ст	Мощность электродвигателя, кВт	Частота вращения, об/мин
Котельная					
Насос сетевой	К-80-65-160	50	32	7,5	2900
Насос сетевой	К-80-65-160	50	32	7,5	2900

Таблица 3 – Техническая характеристика основного оборудования Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа

Дымовая труба		Дымосос			Вентилятор		
Вид материала	Ø, мм	Тип, марка	Подача, (м ³ /ч)/(м ³ /с)	Кол-во, шт.	Тип, марка	Подача, (м ³ /ч)/(м ³ /с)	Кол-во, шт.
Сталь	720-420	ДН-6,3	3400	1	ВЦ-14-46	3,81-5,45	1
					ВР 280-46 (к)	1,0-2,8	1

Как следует из таблицы 1, суммарная установленная мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа составляет - 0,91 Гкал/ч.

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

Основной парк котельного оборудования представлен одноконтурными котлами различной мощности отечественного производства типа КВр.

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

Данные из акта технического обследования по:

Дымовой трубе:

- деформация стальной трубы.

Котлоагрегатам:

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

Тягодутьевым механизмам:

- износ корпусов;
- износ лопаток рабочего колеса;
- износ элементов соединительных муфт;
- деформация валов.

Насосам водогрейной части котельной:

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

Подводящий и выводящий трубопроводы:

- коррозионное повреждение трубопроводов;

- разрушение сварных соединений по линии сплавления приварки закрепленных на трубе элементов.

Здание котельной:

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

2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

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

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

В таблицах ниже приведены значения располагаемой мощности котельной МУП «ШТЭС» с. Иджи в соответствии с данными режимных карт котельного оборудования.

Таблица 4 – Располагаемая мощность котельной МУП «ШТЭС» с. Иджи

№ котла	Тип котла	Номинальная нагрузка, Гкал/ч	Мах достигнутая нагрузка, % от номинальной	Мах достигнутая нагрузка, Гкал/ч	Примечание
1	КВр-0,4	Мощность по паспорту не установлена	Данные не представлены		Режимные карты составлены по состоянию оборудования на 2021 г.
2	КВр-0,3	Мощность по паспорту не установлена			
3	КВр-0,3	Мощность по паспорту не установлена			
Итого			80,6	0,91	

Для оборудования котельной МУП «ШТЭС» с. Иджи располагаемая мощность принимается в соответствии с установленной и составляет 0,91 Гкал/ч.

Обращает на себя внимание и тот факт, что паспорт котельной не содержит номинальную нагрузку в разрезе котлов котельной. Исходя из

представленных данных видно, что установленная мощность котельной приведенная в техническом паспорте ниже суммарной номинальной мощности котлов, установленных на котельной.

В таблице ниже представлены значения установленной и располагаемой мощности котельной МУП «ШТЭК» с. Иджа на начало 2021 года

Таблица 5 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельной МУП «ШТЭК» с. Иджа на 01.01.2021 г., Гкал/ч.

№п/п	Наименование, адрес котельной	УТМ	РТМ	Затраты тепла на собственные нужды	РТМ Нетто	Примечание
1	Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа, ул. Советская, 21 б.	0,91	0,91	0,0103	0,8997	

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

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

Таблица 6 – Выработка, отпуск тепла по котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за 2021 г., тыс. Гкал/год

№ п/п	Котельная	Выработка	Затраты на собственные нужды	Отпуск	Полезный отпуск
1	Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа, ул. Советская, 21 б.	0,754735	0,02579	0,728945	0,571712

Расход тепла на собственные нужды котельной в 2021 году составил 25,79 Гкал/год.

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

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 таблице 1.

Ввод тепловой мощности котельной приходится на период 2009-2012-2017 годы.

Сроки эксплуатации котлоагрегатов котельной приведены в таблице ниже.

Таблица 7 – Сроки эксплуатации котлов на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа на 01.01.2021 г.

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная установленная мощность по паспорту, Гкал/ч
до 5	1	В техническом паспорте котельной отсутствуют данные по установленной мощности в разрезе каждого из котлов
от 5 лет до 10	1	
от 10 до 20	1	
Итого	3	0,91

Из приведенной выше таблицы следует, что срок службы котлоагрегатов не превышает 12 лет. Исходя из данных по величине износа приведенных МУП «ШТЭС» нормативный срок по котлоагрегатам не истек. Однако процент износа, свидетельствует о высокой степени износа теплогенерирующего оборудования котельной. Оценка технического состояния теплогенерирующего оборудования согласно Акту технического обследования, свидетельствует о малонадежном состоянии котлоагрегатов.

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 Иджинского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельной работает только в режиме выработки тепловой энергии.

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

Система централизованного теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа - закрытого типа. От котельной осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры

теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Задание температуры прямой сетевой воды (Т1) и давления прямой и обратной сетевой воды (Р1, Р2) по котельной производится в ручном режиме под контролем оперативного персонала с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива в соответствии с графиком регулирования отпуска тепла для температурного графика 95/70° и режимными картами работы тепловых сетей от котельной.

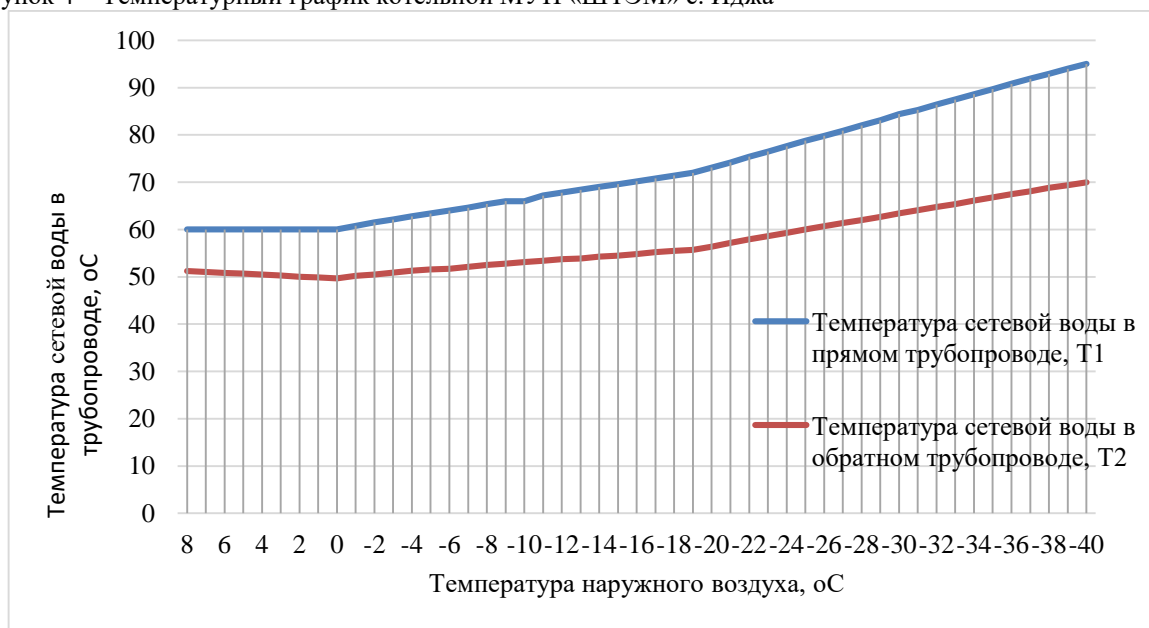
Для котельной утвержден единый температурный график отпуска тепловой энергии – 95/70 °С.

Таблица 8 – Температурный график сетевой воды на выводе котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа

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

-15	69,6	54,5	72,4	77,3	80,0
-16	70,2	54,8	73,0	77,9	80,7
-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 4 – Температурный график котельной МУП «ШТЭМ» с. Иджа



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

Изменение температуры теплоносителя производится на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа в ручном режиме оперативным персоналом с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

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 котельной на 2021 год. Из приведенной таблиц видно:

- что число часов использования установленной тепловой мощности котельной составил 829 часов в год (по результатам 2021 года), что показывает недостаточную значительную загрузку основного оборудования котельной, о чем говорит и большой резерв тепловой мощности;
- процент загрузки котельной (по результатам 2021 года) составил - 14,22%
- потребление тепловой энергии на собственные нужды составило 3,58%

Таблица 9 – Динамика основных технико-экономических параметров работы котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за 2021 г.

Наименование оборудования	Мощность котла, Гкал/час	Параметр	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Загрузка котла
Котел №1	0,91	Выработка, Гкал	-	-	-	720	108	-	-	-	108	744	-	-	
Котел №2		Время работы, час	744	672	744	-	-	-	-	-	-	-	720	744	
Котел №3			744	672	744	-	-	-	-	-	-	-	720	744	
Всего для котельной		Выработка, Гкал	754,735												
		Отпуск, Гкал	728,945												
		Собственные нужды, Гкал	25,79												

2.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Котельная оснащена приборами учета, фиксирующими значение расхода, давления и температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах.

Учет объемов тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети на котельной ведется расчетным способом, исходя из объема потребления условного топлива.

2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии и инциденты на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа, приводящие к отключению теплоснабжения потребителей, в 2016-2021 годах отсутствовали.

2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На 2016 - 2021 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа 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 Иджинского сельсовета, теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельной работает только в режиме выработки тепловой энергии.

2.1.13 Описание изменений в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии

Технические характеристики основного оборудования котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета период не изменились.

Другие источники тепловой энергии в границах Иджинского сельсовета отсутствуют.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1 Общие положения

Теплоснабжение общественного фонда Иджинского сельсовета осуществляет от котельной обслуживаемой МУП «ШТЭС». Все сети централизованного теплоснабжения находятся на балансе МУП «ШТЭС».

3.2 Тепловые сети, сооружения на них МУП «ШТЭС»

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

Транспорт тепла от котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа осуществляется по распределительным тепловым сетям. Схема теплоснабжения от котельной тупиковая.

Потребители тепловой энергии подключены к тепловой сети по зависимой схеме. Схема подключения тепловой сети к котельной – независимая.

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям принято качественным способом по температуре наружного воздуха в соответствии с утвержденным температурным графиком для котельной (по улице Советская, 21б село Иджа) при расчетной температуре наружного воздуха-минус 40°С.

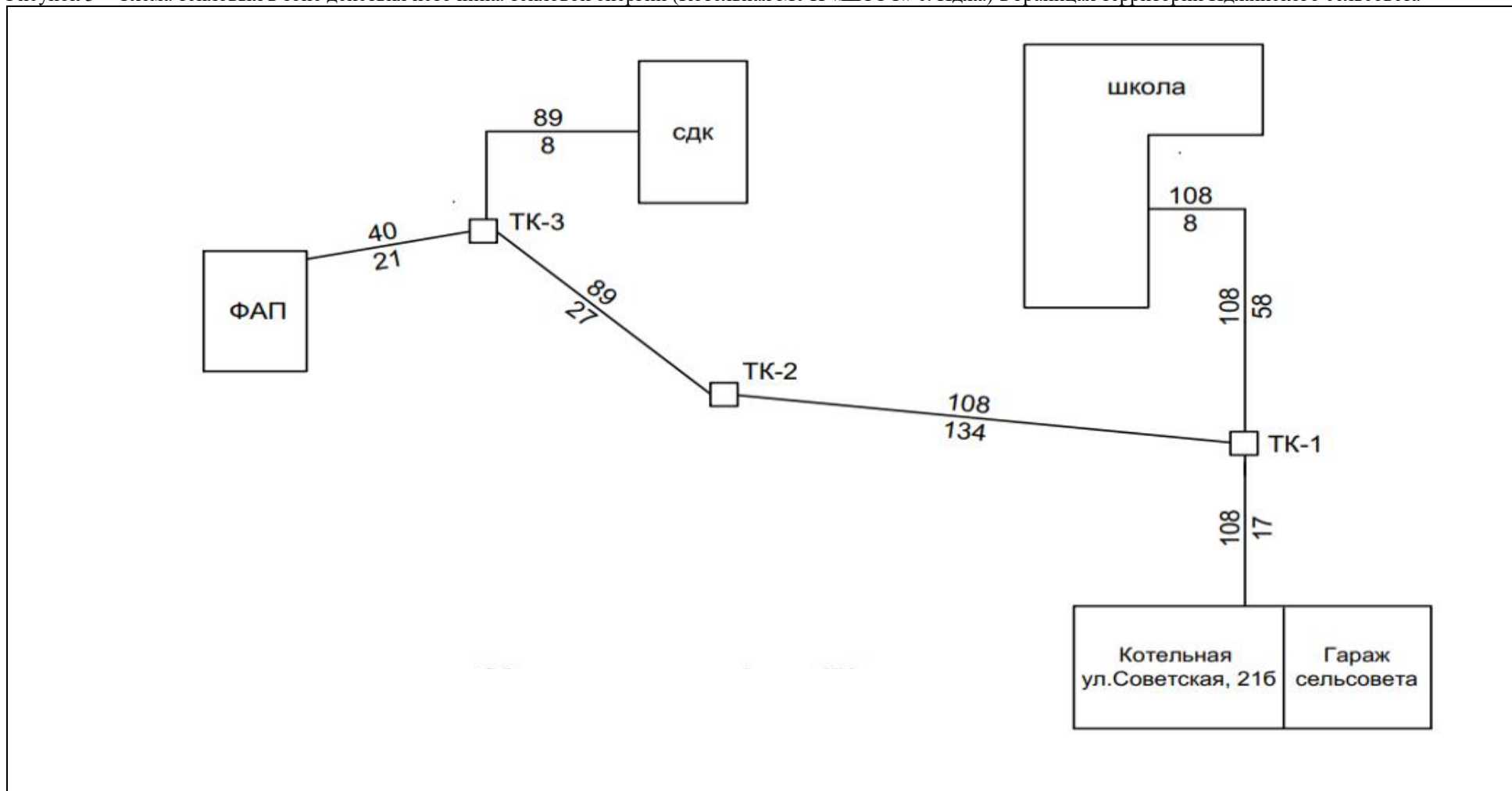
Время работы тепловой сети ограничено отопительным сезоном, в межотопительный сезон горячее водоснабжение отсутствует.

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

В отсутствии карт (схем) тепловых сетей у МУП «ШТЭС» в электронном формате и на бумажном носителе, предприятием был представлен планшет с приведенными схематично участками распределительной тепловой сети от источника тепловой энергии до каждого из потребителей, которые присоединены к тепловой сети.

Схема тепловых сетей в зоне действия котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа приведена на рисунке ниже.

Рисунок 5 – Схема тепловых в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета



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

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

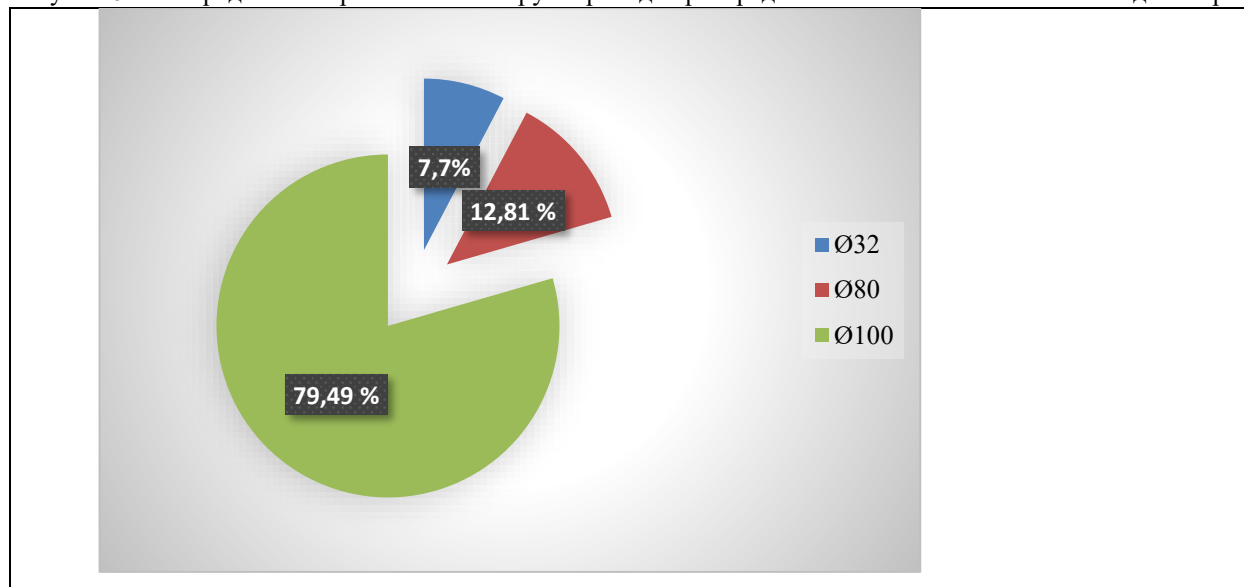
Суммарная протяженность тепловых сетей, находящихся на балансе МУП «ШТЭС», на 01.01.2021 составляет 0,546 км в однострубно́м исполнении, материальная характеристика – 54,992 м².

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей различного диаметра показаны в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 10 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
32	42	1,89
80	70	6,23
100	434	46,872
Итого	546	54,992

Рисунок 6 – Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по диаметрам



Как следует из диаграммы выше, по протяженности преобладают трубопроводы тепловых сетей с диаметром 100 мм.

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

Таблица 11 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м ²
Подземная канальная	546	54,992

Из таблицы видно, что используется подземная прокладка в непроходимых каналах. В качестве теплоизоляционного материала применяют минеральную вату.

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

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

Согласно Акта технического обследования объектов централизованных систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем теплоснабжения, холодного и горячего водоснабжения от 01 апреля 2019 г. год постройки и ввода в эксплуатации тепловых сетей – 1978. Трубопроводы выполнены из стали. Срок эксплуатации тепловых сетей на 01.01.2021 год составил более 43 лет, что говорит о том, что нормативный срок эксплуатации тепловых сетей превышен в 2 раза.

Актом зафиксированы:

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

Таблица 12 – Характеристика участков тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС « с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета

Наименование участка трассы		Подающая труба		Обратная труба		Толщина стенки		ГОСТ и группа трубы		Номер сертификата трубы		Объем трубы, (м3)	
от	до	наружный диаметр (мм)	длина (м)	наружный диаметр (мм)	длина (м)	подающая (мм)	обратная (мм)	подающая	обратная	подающая	обратная	подающая	обратная
Котельная	ТК-1	108	17	108	17	4,0	4,0	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,134	0,134
ТК-1	Школа	108	66	108	66	4,0	4,0	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,518	0,518
ТК-1	ТК-2	108	134	108	134	4,0	4,0	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	1,052	1,052
ТК-2	ТК-3	89	27	89	27	3,5	3,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,143	0,143
ТК-3	ФАП	45	21	45	21	2,5	2,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,026	0,026
ТК-3	СДК	89	8	89	8	3,5	3,5	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 8732-78	–	–	0,042	0,042

Таблица 13 – Характеристика участков тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС « с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета (продолжение)

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	Школа	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-1	ТК-2	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	грунтовка ГФ
ТК-2	ТК-3	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3	ФАП	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик
ТК-3	СДК	маты минераловатные	50	стеклоткань	1,0	краска сурик

Таблица 14 – Характеристика каналов по участкам тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета

Наименование участка трассы		Тип канала (или номер чертежа)	Внутренние размеры, (мм)		Толщина стенки, (мм)	Конструкция покрытия	Длина (м)
от	до		высота	ширина			
Котельная	ТК-1	непроходной	600	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-1	Школа	непроходной	600	600	100	ж/б плита	1,0
ТК-1	ТК-2	непроходной	600	600	120	ж/б плита	6,0
ТК-2	ТК-3	непроходной	600	600	100	ж/б плита	3,0
ТК-3	ФАП	непроходной	450	620	100	ж/б плита	1,0
ТК-3	СДК	непроходной	325	325	8	ст. труба	3,0

Таблица 15 – Неподвижные опоры в канале на участках тепловых сетей от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета

Номера камер, между которыми размещен канал		Привязка к камере N	Конструкция	Примечание
Котельная	ТК-1	ТК-1	швеллер	–
ТК-1	ТК-2	ТК-2	швеллер	–
ТК-2	ТК-3	ТК-3	швеллер	–

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

Секционирующая и запорная арматура на тепловых сетях стальная различных типов: задвижки, воздушники. Общее количество секционной и запорно-регулирующей арматуры на тепловых сетях 16 единицы:

- задвижки диаметром 50 мм -2 шт;
- задвижки диаметром 80 мм -6 шт;
- воздушники диаметром 25 мм – 8 шт.

В таблице ниже представлены типы и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

Таблица 16 – Тип и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета

Номер камеры	Задвижки / краны шаровые				
	условный диаметр (мм)	количество (шт.)			
		стальных	стальных		
			с ручным приводом	с электро-приводом	с гидро-приводом
ТК-1	80	4	4	–	–
ТК-2	-	-	-	–	–
ТК-3	80	2	2	–	–
ТК-3	50	2	2	–	–

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

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

На тепловых сетях от котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа отсутствуют насосные станции.

Общее количество тепловых камер на тепловых сетях от котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа - 3 шт.

Характеристика тепловых камер приведена в таблице ниже.

Таблица 17 – Характеристика тепловых камер на тепловых сетях от источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) в границах территории Иджинского сельсовета

Номер камеры	Внутренние размеры, (мм)			Толщина стенки, (мм)	Конструкция перекрытия	Наличие неподвижных опор	Наличие гидро-изоляции	Наличие дренажа (выпуска)	Материал стенки
	высота	длина	ширина						
ТК-1	1800	1500	1500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	кирпич
ТК-2	1500	600	600	400	ж/б плита	–	присутствует	–	кирпич
ТК-3	2000	1500	1500	400	ж/б плита	–	присутствует	–	бетон

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

В системе теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источнике тепловой энергии.

Утвержден температурный график отпуска тепловой энергии для котельной – 95/70 °С, который представлен с анализом его обоснованности в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского 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 котельной не представлены.

3.2.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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

теплоснабжения или существующие актуальные электронные модели отдельных систем теплоснабжения, а в случае их отсутствия, следующую информацию:

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

В виду отсутствия полного объема вышеуказанной информации и в отсутствии полной характеристики участков тепловых сетей произвести гидравлический расчет системы теплоснабжения от источника тепловой

энергии котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа технически не представляется ВОЗМОЖНЫМ.

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

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

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

Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей котельной МУП №ШТЭС» с. Иджа в 2016-2021 годах равна нулю.

Таблица 18 – Статистика повреждений на тепловых сетях котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа в 2021 году

Месяц	Магистралы и сети отопления			
	Эксплуатация (отопительный/ межотопительный период)	Гидравлические испытания	Ремонт	Всего
Январь	0	0	0	0
Февраль	0	0	0	0
Март	0	0	0	0
Апрель	0	0	0	0
Май	0	0	0	0
Июнь	0	0	0	0
Июль	0	0	0	0
Август	0	0	0	0
Сентябрь	0	0	0	0
октябрь	0	0	0	0
ноябрь	0	0	0	0
декабрь	0	0	0	0
Итого в 2021 г.	0	0	0	0

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

Диагностика тепловых магистральных сетей проводится в соответствии с ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопровода пара и горячей воды», ПЮ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной

эксплуатации технологических трубопроводов», «Типовой программы технического диагностирования трубопроводов, отработавших расчетный срок службы», а также ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Методы ультразвуковые». Ежегодно, после окончания отопительного периода, производятся испытания трубопроводов на плотность и прочность для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте. После ремонта испытания повторяются, в том числе с проверкой плотности установленной запорной и регулирующей арматуры.

Таблица 19 – Капитальные ремонта на тепловых сетях РТС МУП «ШТЭС» за 2021 год

№ п/п	СТС	Наименование мероприятия	Источник ТЭ	Сети (МС/РС)	Вид ремонта	Ду, мм	Объем работ в двухтрубном исч., пог.м
		Магистральные сети (МС)	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) согласно финансовой отчетности составили 426,44 тыс. руб. Акты КС-2, КС-3 не представлены в связи с чем технические параметры не определены.				
		Распределительные сети (РС)					

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

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

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

Сведения об испытаниях, проведенных на тепловых сетях РТС с. Иджа за 2021 г., не представлены.

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

Приказом Министерства тарифной политики Красноярского края №24-о от 14.03.2019 года «Об утверждении нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, за исключением тепловых сетей, расположенных в поселениях, городских округах Красноярского края с численностью населения пятьсот тысяч человек

и более на 2019-2023 годы утвержден следующий норматив технологических потерь при передаче теплоносителя и норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии представленный в таблице ниже.

Таблица 20 – Нормативное значение параметров потерь теплоносителя и тепловой энергии

Наименование организации	Норматив технологических потерь при передаче теплоносителя ¹		Норматив технологических потерь при передаче тепловой энергии ²
	Пар (т)	Вода (м ³)	Гкал
Муниципальное унитарное предприятие «Тепловые и электрические сети» (ИНН 2442000890)	-	24577,52	57412,86

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

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

¹ Норматив технологических потерь при передаче теплоносителя определен в целом по предприятию. Без дифференциации по системам теплоснабжения от источников тепловой энергии.

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

Таблица 21 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии на тепловых сетях источника тепловой энергии котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа

Принадлежность тепловых сетей	2019 год		2020 год		2021 год	
	Тепловые потери при передаче тепловой энергии через изоляционные конструкции тепловых сетей, Гкал/год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная с. Иджа	Не установлены	120,000	Не установлены	154,088	Не установлены	157,233
	Тепловые потери при передаче тепловой энергии с потерей теплоносителя, Гкал/год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная с. Иджа	Не установлены	-	Не установлены	-	Не установлены	-
	Потери теплоносителя с утечкой при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, м ³ /год					
	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические	Нормативные	Фактические
Котельная с. Иджа	Не установлены	-	Не установлены	-	Не установлены	-

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях котельной МУП «ШТЭС» с. Иджи в 2020 году составили 0,154088 тыс. Гкал/год при выработке тепловой энергии в объеме 0,720204 тыс. Гкал/год.

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа в 2021 году составили 0,157233 тыс. Гкал/год при выработке тепловой энергии в объеме 0,754735 тыс. Гкал/год, что в свою очередь на 0,57 % ниже показателей 2020 года.

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

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

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

Присоединение потребителей к тепловым сетям выполнено по зависимой схеме.

Горячее водоснабжение потребителей от Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа осуществляется по открытой системе теплоснабжения схеме: теплоноситель (горячая вода) нагревается в котельной и отбирается из тепловых труб системы отопления, по которым теплоноситель поступает к приборам: регистрам стальным, конвекторам и радиаторам.

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

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

По состоянию на 01.01.2021 г. в с. Иджа абонентские воды части потребителей оборудованы приборами учета тепловой энергии по отоплению.

Полная информация МУП «ШТЭС» не предоставлена. Планы по установке приборов учета отсутствуют.

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

Таблица 22 – Оснащенность узлами учета ТЭ абонентов, присоединенных к тепловой сети МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

Наименование котельной	Количество потребителей, шт.	Количество приборов учета ТЭ, ед.	Оснащенность приборами учета ТЭ, %
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа	4	1	25

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

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

3.2.19 Уровень автоматизации и обслуживания централизованных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и централизованные тепловые пункты в технологической системе теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа отсутствуют.

3.2.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На котельной установлены предохранительные клапана типа 17с28нж диаметром 50 мм, в количестве 2 шт.

Клапан предохранительный стальной фланцевый пружинный 17с28нж Ду50 предназначен для защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого повышения давления посредством сброса избытка рабочей среды.

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 Иджинского сельсовета отсутствуют.

3.2.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

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

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

3.2.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них

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

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ

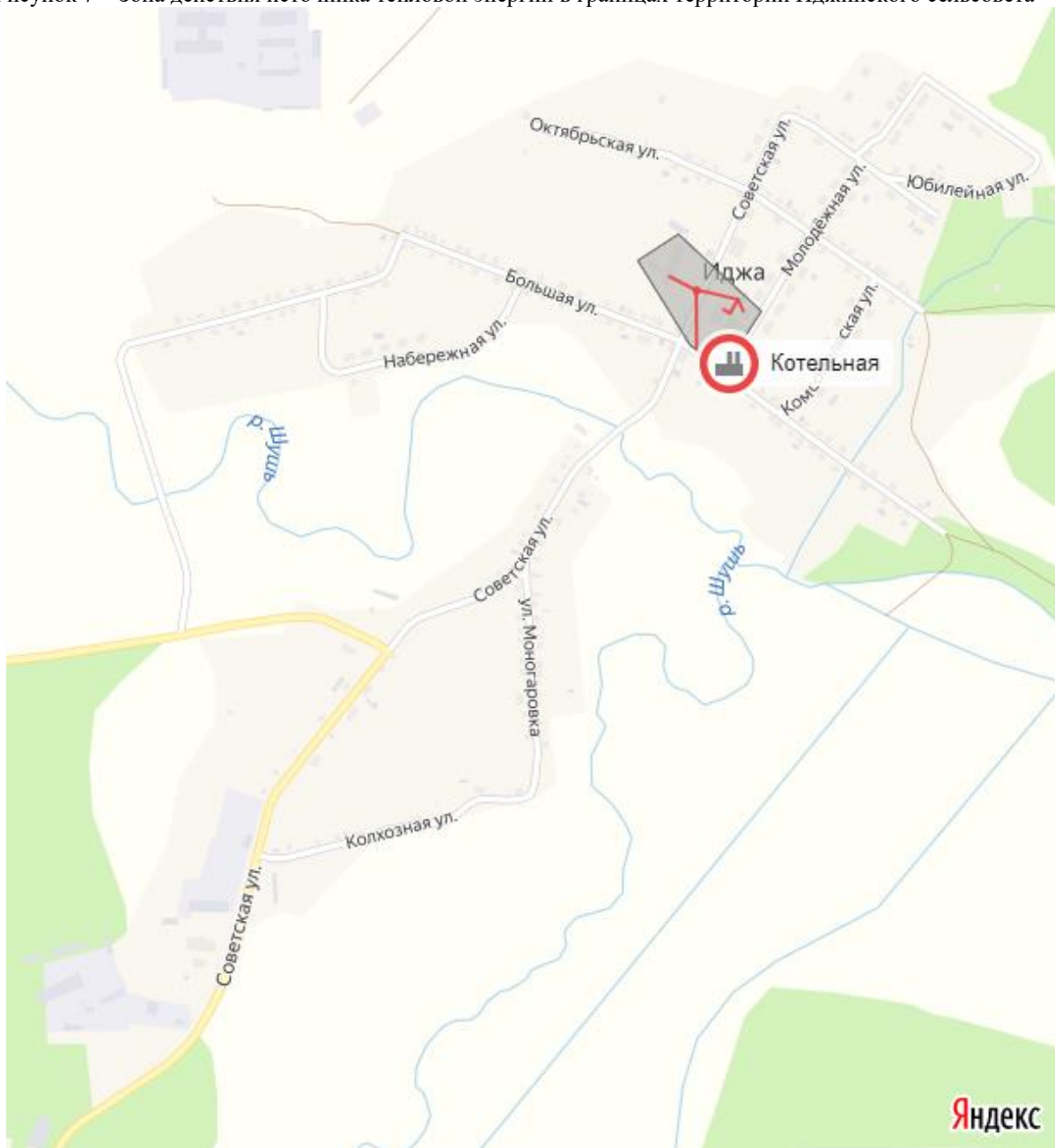
4.1 Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

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

4.2 Зона действия источников тепловой энергии МУП «ШТЭС»

Зона действия источника МУП «ШТЭС» (котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа) представлена на рисунке ниже.

Рисунок 7 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета



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

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

4.4 Определение эффективного радиуса теплоснабжения

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

B - среднее число абонентов на 1 км²;

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

Π - теплоплотность района, Гкал/ч/км²;

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

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

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

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

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

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

Тепловые сети от Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа имеют 100 нормативный износ.

По данным МУП «ШТЭС» остаточная стоимость тепловых сетей и сооружений на них равна нулю.

Таблица 23 – Расчет радиуса эффективного действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета

№ п/п	Наименование источника	Эффективный радиус, км	Фактический радиус, км
1	Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа	Произвести расчет радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии не представляется возможным в связи с нулевой удельной стоимостью материальной характеристики тепловой сети.	0,136

5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

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

- расчетная продолжительность отопительного периода 223 день³;
- средняя скорость ветра 4,3 м/с;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 41 °С.

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

Таблица 24 - Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления Иджинского сельсовета и по группам потребителей тепловой энергии

№ п/п	Наименование расчетного элемента в границах муниципального образования	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/ч
1	Село Иджа в зоне действия котельной МУП «ШТЭС», в том числе:	0,2769	0,0029	0,2798
1.1	-население	-	-	-
1.2	-бюджетные организации	0,2769	0,0029	0,2798
1.3	-прочие потребители	-	-	-
2	Деревня Труд	-	-	-
2.1	-население	-	-	-
2.2	-бюджетные организации	-	-	-
2.3	-прочие потребители	-	-	-
Итого по Иджинскому сельсовету		0,2769	0,0029	0,2798
-население		-	-	-
-бюджетные организации		0,2769	0,0029	0,2798
-прочие потребители		-	-	-

Значение тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии приведено в таблице ниже.

³ СП 131.13330.2012 Строительная климатология, актуализированная версия СНиП 23-01-99*

Таблица 25 – Тепловые нагрузки и теплотребление абонентов МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

№ п/п	Наименование Потребителя	Адрес отапливаемого объекта	Категория Потребителя	Способ подключения	Наличие ПУ	Расчетная договорная нагрузка на ОГТв, Гкал/ч	Объем потребления ТЭ на отопление, Шкал	Наличие услуги ГВС	Наличие ПУ ГВС	Расчетная договорная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Объем потребления ГВС, м3	Объем потребления ТЭ на ГВС, Гкал
1	КГБУЗ ШУШЕНСКАЯ РБ	с. Иджа, ул. Ленина, 27	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,01	32,05	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,01	127,47	8,29
2	Администрация Иджинского сельсовет	с. Иджа, ул. Большая, 32	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,02	21,26	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	29,09	1,89
4	МБОУ Иджинская школа	с. Субботино, ул. Советская, 12а	Бюджетные	через тепловую сеть	по прибору	0,16	337,87	ГВС на объекте потребления отсутствует				
5	МБУ РЦК	с. Иджа, ул. Ленина, 2а	Бюджетные	через тепловую сеть	расчетным методом (по нагрузке)	0,09	168,45	ГВС открытая система	прибора на ГВС нет	0,00	29,25	1,90
Итого по Котельной с. Иджа ул. Советская, 21б						0,28	559,64			0,10	185,80	12,08

5.2 Описание значений тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

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

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

Централизованным теплоснабжением на территории муниципального образования Иджинский сельсовет охвачены социально значимые объекты.

Теплоснабжение жилищного фонда осуществляется от индивидуальных источников теплоснабжения.

Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах, домах блочной застройки с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии на территории муниципального образования Иджинский сельсовет отсутствуют.

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

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

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

Таблица 26 – Потребление тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета в период 2016-2021 годы в разрезе расчетных элементов территориального деления и групп потребителей

Показатели	Ед. изм.	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Населенный пункт-село Иджа							
Полезный отпуск, в том числе:	тыс. Гкал	0,769	0,486	0,686	0,641	0,541	0,572
- населению	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	-
- бюджетным потребителям	тыс. Гкал	0,769	0,486	0,686	0,641	0,541	0,572
	%	100	100	100	100	100	100
- прочим потребителям	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-
	%	-	-	-	-	-	-
Населенный пункт-деревня Труд							
Полезный отпуск	тыс. Гкал	-	-	-	-	-	-

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

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

Таблица 27 - Нормативы потребления тепловой энергии для отопления жилых помещений многоквартирных домов и жилых домов, оборудованных централизованной системой теплоснабжения (Гкал на 1 м² общей площади жилого помещения в месяц):

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

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

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

Таблица 28 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Шушенского района

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

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

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

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

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

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

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

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

Суммарная расчетная тепловая нагрузка при среднечасовой за неделю нагрузке горячего водоснабжения потребителей, подключенных к котельной и сетям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета и по состоянию на конец 2021 года составляет 0,2798 Гкал/ч. Расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей для котельной МУП «ШТЭС» в 2019 и 2020 годах приведены в таблице ниже.

Анализ приведенной ниже таблицы показывает, что суммарная тепловая нагрузка в 2021 году по отношению к 2019 году на котельной МУП «ШТЭК» с. Иджи не изменилась.

Таблица 29 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным и сетям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета, в 2019-2021 годах, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка			Присоединенная тепловая нагрузка			Изменения тепловой нагрузки котельной (2019-2020)	Присоединенная тепловая нагрузка			Изменения тепловой нагрузки котельной (2020-2021)
		2019 год			2020 год				2021 год			
		Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма	Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма		Отопительно-вентиляционная нагрузка	Среднечасовая за неделю нагрузка горячего водоснабжения	Сумма	
1	Котельная МУП «ШТЭС» (с. Иджа, ул. Советская, 21б)	0,2769	0,0029	0,2798	0,2769	0,0029	0,2798	0	0,2769	0,0029	0,2798	0

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 источника тепловой энергии не изменилась.

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 Иджинского 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 30 Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки МУП «ШТЭК» по состоянию на 01.01.2021 год, Гкал/ч

Наименование показателя	2020 год	2021 год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа		
Установленная тепловая мощность	0,91	0,91
Располагаемая тепловая мощность	0,91	0,91
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0103	0,0103
Хозяйственные нужды котельной	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,8997	0,8997
Потери в тепловых сетях	0,0480	0,0480
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,2798	0,2798
- отопление и вентиляция	0,2769	0,2769
- ГВС	0,0029	0,0029
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,2320	0,2452
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5719	0,5719
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,6197	0,6065
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,51	0,51

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

Анализ таблицы выше показывает, что котельная МУП «ШТЭК» с. Иджа имеет резерв тепловой мощности нетто - 0,5719 Гкал/ч, что составляет 63,57%.

6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного

потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

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

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

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

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

Котельная МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета имеет высокий резерв тепловой мощности и соответственно возможности по расширению зоны действия.

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 Иджинского сельсовета, тепловая нагрузка источника тепловой энергии в отсутствии присоединения новых потребителей, не изменилась.

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Системы теплоснабжения Иджинского сельсовета – открытого типа.

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

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

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

На котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа отсутствует система водоподготовки. Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа использует воду на подпитку тепловой сети напрямую из хозяйственно-питьевого водопровода.

Нормативный режим подпитки

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

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

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_u) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , $\text{м}^3/\text{ч}$) составляет:

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

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м^3 .

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м^3 на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м^3 на 1 МВт – при открытой системе и 30 м^3 на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

По котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа максимальный часовой расход подпиточной воды составит $0,574240 \text{ м}^3/\text{ч}$ ($0,0025*3,83+0,0389*1,2+0,518$).

Аварийный режим подпитки

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

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

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

Расчетная величина суммарной аварийной подпитки системы теплоснабжения от котельной МУП «ШТЭС» с. Иджи составит 0,0765827 м³/ч.

Система централизованного теплоснабжения МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета открытая.

Подпитка тепловых сетей происходит от водопроводных сетей.

Таблица 31 – Баланс производительности водоподготовительных установок, установленных на источниках, максимально-часовой подпитки тепловых сетей на источниках тепловой энергии Иджинского сельсовета

Источник тепловой энергии	Показатель	Единицы измерения	Значение
Котельная МУП «ШТЭС» с. Ижда	Располагаемая производительность ВПУ	м ³ /ч	-
	Собственные нужды	м ³ /ч	-
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м ³ /ч	0,574
	-нормативная утечка теплоносителя	м ³ /ч	0,574

Низкое качество подпиточной воды при отсутствии специальных устройств для ее очистки и деаэрации, приводит к интенсивному образованию механических отложений и коррозии внутренних поверхностей трубопроводов и отопительных приборов.

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

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

Таблица 32 – ВПУ теплоносителя для тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

Источник теплоснабжения	Объем тепловых труб, м ³	Система теплоснабжения	Производительность ВПУ, т/ч	Средний расход воды на подпитку, т/ч	Годовой расход воды на подпитку, т/год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Ижда	3,83	открытая	ВПУ отсутствует	0,0562395	55,8288

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

0024.ОМ-ПСТ.001.007

эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период времени, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета, в отсутствие водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа и планов на ее установку, балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей на предприятии не установлены.

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 котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа является бурый уголь.

В качестве твердого топлива используется бурый уголь, подаваемый со склада, расположенного рядом со зданием котельной, с низшей теплотой сгорания:

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

Характеристика и расход сжигаемого топлива котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа приведена в таблице ниже.

Таблица 33 – Характеристика и расход твердого топлива сжигаемого на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа за период 2016-2021 г.г.

Наименование источника тепловой энергии	Проектный вид топлива	Используемый вид топлива	Годовой расход топлива, т.у.т.
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа			
2016 год	бурый уголь	бурый уголь	451,21
2017 год	бурый уголь	бурый уголь	289,13
2018 год	бурый уголь	бурый уголь	405,61
2019 год	бурый уголь	бурый уголь	319,91
2020 год	бурый уголь	бурый уголь	207,72
2021 год	бурый уголь	бурый уголь	217,68

Расход топлива на выработку тепловой энергии:

- в 2020 году составил 293,39 т.н.т.
- в 2021 году составил 308,68 т.н.т.

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

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

установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 2019-2021 годы.

Таблица 34 – 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа предусмотрено. В соответствии с техническим паспортом котельной резервным топливом является каменный уголь.

Аварийное топливо для котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа 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 котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа 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
заместитель руководителя
Эксперт

А.В.Гадепов
инициалы, фамилия
Л.В.Юрташкина
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Сертификат соответствия на период 2021-2024 г.г.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Руководитель органа
Эксперт

Л.В.Юрташкина
инициалы, фамилия
А.В.Гадепов
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

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_3^{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_1^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 9 – 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, класс 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^d	%	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	Насос вакуумный мембранный ИТ 2.960.034 ПС зав. № 245	
4.	Выход летучих веществ, сухое беззольное состояние, V^{daf}	%	ГОСТ Р 55660-2013	Печь муфельная SNOL 7.2/1100 № зав. 07275, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	5,5
5.	Содержание серы, сухое состояние, S^d	%	ГОСТ 8606-2015	Печь муфельная Type F6000 Furnace, № зав. 1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	47,1
6.	Высшая теплота сгорания на влажное беззольное состояние, Q^{daf}	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,33 5478 23,0
7.	Теплота сгорания высшая, сухое беззольное состояние, Q_{gr}^{daf}	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-2013	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	7096 29,8
8.	Теплота сгорания низшая, рабочее состояние, Q_r^d	ккал/кг МДж/кг	ГОСТ 147-95	Калориметр сгорания бомбовый АБК-1В, № 30033, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	4902 20,6
9.	Хлор, сухое состояние, Cl^d	%	ГОСТ 9326-2002	Печь муфельная Type F6000 Furnace №1249050886701, Весы электронные АВ204-S, №1126330627	0,0026
10.	Мышьяк, сухое состояние, As^d	%	ГОСТ 10478-93	Печь муфельная Type 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 источнике тепловой энергии Иджинского 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 системы теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам» - уголь бурый (ЗБОМ). Значение низшей теплоты сгорания топлива приведены в разделе 8.1.

Доля бурого угля, используемом в качестве топлива котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа – 100%.

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

На территории Иджинского сельсовета единственная система теплоснабжения источником тепловой энергии, которая в качестве основного топлива используется уголь бурый.

8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

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

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

В отсутствии прироста тепловой нагрузки в системах теплоснабжения источников тепловой энергии Иджинского 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 Иджинского 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 $P_{ТС} = 0,9$ (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1/м год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

9.1.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

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

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

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений) вычислялась следующим образом:

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

где:

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

j - год регистрации события;

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

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

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

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

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные

отказы тепловых сетей, после обнаружения которых, проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неотопительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

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

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

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

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

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

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

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

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

T - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет;

α - параметр распределения Гнеденко-Вейбулла.

где параметр распределения вычисляется как

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

Параметр потока отказов участка тепловой сети определяется по формуле:

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

где

L_i – протяженность i -того участка тепловой сета, км

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

В таблице ниже показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета.

Таблица 35 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета за период 2016-2021 г.г.

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	Расчет удельной повреждаемости магистральных сетей в зоне действия МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета за период 2016-2021 г.г. не представлен					
в отопительный период, 1/км/оп						
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год						
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	Расчет удельной повреждаемости распределительных сетей в зоне действия МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета за период 2016-2021 г.г. не представлен					
в отопительный период, 1/км/оп						
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год						
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	Сети горячего водоснабжения в системе теплоснабжения МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета отсутствуют					
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 статистике 2016-2021 гг, на тепловых сетях МУП «ШТЭС» не было зафиксировано повреждений, приведших к отключению теплоснабжения потребителей.

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

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

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

где:

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

D - условный диаметр теплопровода, м.

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

Таблица 3б – Значение коэффициентов

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

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

Таблица 37 – Расстояние между СЗ в метрах и место их расположения

Диаметр трубопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	Ответвлений нет	Ответвления есть	Ответвлений нет	Ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей СЗ не более 1000 м

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

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

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

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

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

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

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

Расчет показателей надежности в зоне действия источника с. Иджа Иджинского сельсовета был проведен в отсутствие мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведенных в ретроспективный период, что отражено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского 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 Иджинского сельсовета за период 2018-2021 г.г.

Таблица 38 – Техничко-экономические показатели в сфере теплоснабжения в зоне действия МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	2018 г. (факт)	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г. (факт)
В сфере теплоснабжения и оказания услуг по производству тепловой энергии						
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	3082,24	2975,29	2600,88	2864,4
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	3076,27	5753,75	6459,84	7998,35
3	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (теплоснабжение и передача тепловой энергии)	тыс. руб.	5,97	-713,62	-892,9	-1708,35
4	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-	-	-	-
5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,91	0,91	0,94	0,91
6	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0,8307	0,7853	0,7202	0,7547
7	Объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии	тыс. Гкал	0	0	0	0
8	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,6868	0,6411	0,5408	0,5717
8.1	по приборам учета	тыс. Гкал	0,2530	0,1362	0,3361	0,3423
8.2	по нормативам потребления	тыс. Гкал	0,4338	0,5049	0,2047	0,2294
9	Технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	%	14,45	15,08	21,40	20,83
10	Потери тепла, всего	тыс. Гкал	0,12	0,11841	0,1541	0,1572
11	Протяженность магистральных сетей и тепловых вводов (в однострубнои исчислении)	км	0,356	0,356	0,356	0,356
12	Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении)	км	0,190	0,190	0,190	0,190
13	Количество теплостанций	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	3,5
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	231,88	225,52	288,42	288,42
18	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	тыс. кВт-ч/Гкал	0,07	0,067	0,067	0,0674
19	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	м ³ /Гкал	0,030	0,030	0,030	0,030

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

Таблица 39 – Изменение основных технико-экономических показателей МУП «ШТЭС» в зоне действия источника тепловой энергии в границах Иджинского сельсовета за период с 2018-2021 г.г.

Актуализация схемы теплоснабжения	Значения показателей				
	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, кг у.т./Гкал	Удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, тыс. кВт*ч/Гкал	Удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, м ³ /Гкал	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе, руб/Гкал	валовая прибыль от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения, руб.
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2018)	231,88	0,07	0,030	-	5,97
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	225,52	0,067	0,030	-	-713,62
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	288,42	0,067	0,030	69,28	-892,9
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	288,42	0,0674	0,030	65,54	-1708,35

11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В таблице ниже представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих организаций в границах территории Иджинского сельсовета на 2019-2022 г.г установленные Министерством тарифной политики Красноярского края.

Таблица 40 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета за период 2019-2023 г.г.

Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2019 г. (с 01.01 по 30.06.)	2019 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №435-п от 19.12.2018 г.
одноставочный, руб./Гкал	4590,56	4714,49	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	5508,67	5657,39	Нормативный документ
Тариф, руб./Гкал			
2020 г. (с 01.01 по 30.06.)	2020 г. (с 01.07. по 31.12.)		
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №312-п от 11.12.2019 г.
одноставочный, руб./Гкал	4714,49	4927,34	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	5657,39	5912,81	Нормативный документ
Тариф, руб./Гкал			
2021 г. (с 01.01 по 30.06.)	2021 г. (с 01.07. по 31.12.)		
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №240-п от 10.12.2020 г.
одноставочный, руб./Гкал	4927,34	5154,00	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	5912,81	6184,80	Нормативный документ
Тариф, руб./Гкал			
2022 г. (с 01.01 по 30.06.)	2022 г. (с 01.07. по 31.12.)		
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
одноставочный, руб./Гкал	5154,00	5360,16	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			

одноставочный, руб./Гкал	6184,80	6432,19	
Наименование	Тариф, руб./Гкал		Нормативный документ
	2023 г. (с 01.01 по 30.06.)	2023 г. (с 01.07. по 31.12.)	
Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края №133-п от 29.11.2021 г.
одноставочный, руб./Гкал	8083,99	2937,43	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
одноставочный, руб./Гкал	9700,79	3524,92	

Таблица 41 - Тарифы на горячую воду, поставляемую МУП «ШТЭС» с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в границах Иджинского сельсовета за период 2019-2023 г.г.

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ
		Одноставочный, руб./Гкал	
2019 год			
с 01.01.2019 по 30.06.2019			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
Прочие потребители	180,28	4590,56	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	216,34	5508,67	
с 01.07.2019 по 31.12.2019			
Прочие потребители	253,24	4714,49	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	303,89	5657,39	
2020 год			
с 01.01.2020 по 30.06.2020			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
Прочие потребители	253,24	4714,49	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	303,89	5657,39	
с 01.07.2020 по 31.12.2020			
Прочие потребители	264,89	4927,34	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	5912,81	
2021 год			
с 01.01.2021 по 30.06.2021			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 19.12.2018 №437-п
Прочие потребители	264,89	4927,34	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	5912,81	
с 01.07.2021 по 31.12.2021			
Прочие потребители	264,89	5154,00	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	6184,80	
2022 год			

Категория потребителя	Компонент на теплоноситель, руб./куб. м	Компонент на тепловую энергию	Нормативный документ	
		Однотавочный, руб./Гкал		
с 01.01.2022 по 30.06.2022			Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п	
Прочие потребители	264,89	5154,00		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	317,87	6184,80		
с 01.07.2022 по 31.12.2022				
Прочие потребители	275,44	5360,16		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	330,53	6432,19		
2023 год				
с 01.01.2023 по 30.06.2023				
Прочие потребители	282,94	8083,99	Приказ Министерства тарифной политики Красноярского края от 29.11.2021 №135-п	
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	339,53	9700,79		
с 01.07.2023 по 31.12.2023				
Прочие потребители	294,26	2937,43		
Население (тарифы указываются с учетом НДС)	353,12	3524,92		

На рисунках ниже отражена динамика изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций потребителям Иджинского сельсовета на 2019-2023 г.г.

Рисунок 10 – Диаграмма изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

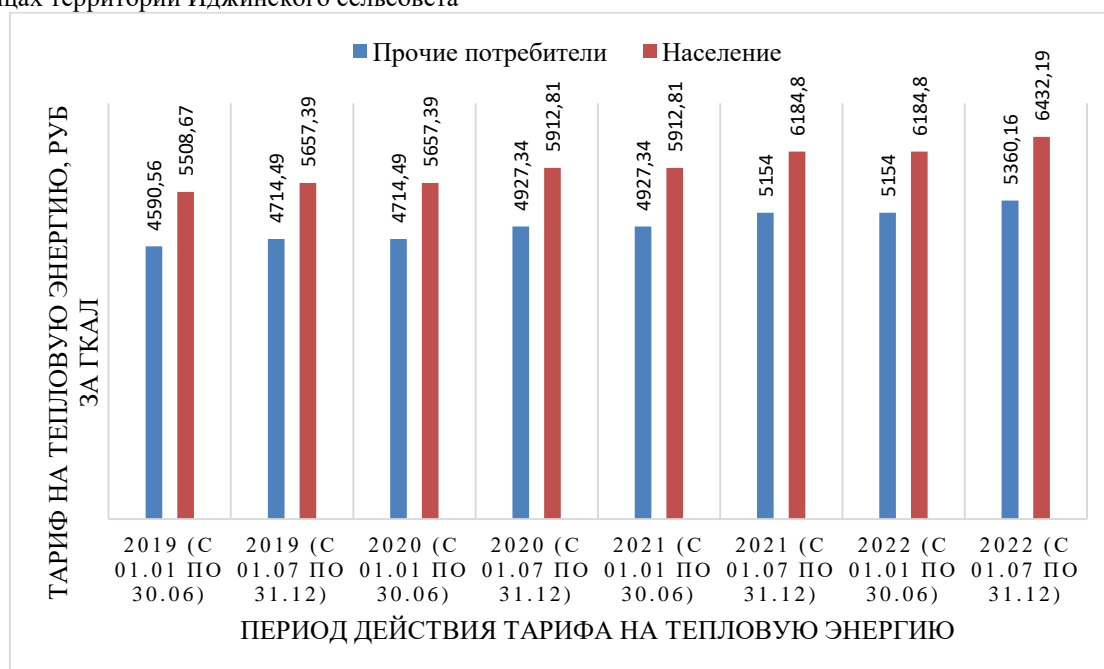


Рисунок 11 – Диаграмма изменений тарифов на горячую воду потребителям МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета



11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

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

Таблица 42 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию (мощность) за период 2017-2019 г.г.

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2019/2017 гг., %	Структура, %		
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)			2017 г.	2018 г.	2019 г.
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	,0	0,0	0,0	0,0
2	Расходы на топливо	423,24	870,059	576,06	838,735	658,56	1027,185	118,1	14,6	18,8	17,9
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	317,6	652,893	341,55	497,292	336,6	525,010	0,0	10,9	11,1	9,1
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	54,77	112,591	6,17	8,983	3,47	5,412	4,8	1,9	0,2	0,1
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	813,4	1672,114	893	1300,195	976,58	1523,214	91,1	28,0	29,1	26,5
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	273,89	563,038	300,92	438,135	329,32	513,655	91,2	9,4	9,8	8,9
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	65,47	134,587	46,51	67,718	41,3	64,417	47,9	2,3	1,5	1,1
	Прочие расходы: охрана труда	44,38	91,232	60,45	88,014	62,44	97,390	106,7	1,5	2,0	1,7
	Вспомогательное производство	266,32	547,477	177,7	258,729	181,92	283,749	51,8	9,2	5,8	4,9
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	119,37	245,390	134,99	196,543	170,42	265,812	108,3	4,1	4,4	4,6
9.1	расходы на оплату труда					99,14	154,633				2,7
9.2	отчисления на социальные нужды					29,9	46,636				0,8
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	370,13	760,880	417,78	608,282	576,73	899,551	118,2	12,7	13,6	15,6

№ п/п	Наименование показателя	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Затраты всего, тыс. руб.	Затраты на 1 Гкал, руб./Гкал	Темп роста/снижение 2019/2017 гг., %	Структура, %		
		2017г. (факт)		2018 г.(факт)		2019г. (факт)			2017 г.	2018 г.	2019 г.
10.1	расходы на оплату труда					368,04	574,048				10,0
10.2	отчисления на социальные нужды					110,23	171,931				3,0
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	159,84	328,585	116,06	168,982	351,57	548,359	166,9	5,5	3,8	9,5
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-784,31		29,21		-713,62					
14	Итого расходы	2908,41	5978,847	3071,19	4471,608	3688,91	5753,754	96,2	100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности										
16	Выручка от регулируемой деятельности	2124,1		3100,4		2 975,29					
17	Полезный отпуск, Гкал	486,45		686,82		641,131					

Таблица 43 – Структура тарифа МУП «ШТЭС» на тепловую энергию за период 2019-2021 г.г.

№ 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.
1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Расходы на топливо	658,56	1027,18	617,57	1141,86	705,66	1234,29	20,16	17,85	17,68	15,43
3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием	336,60	525,01	314,28	581,09	348,01	608,72	15,94	9,12	9,00	7,61
4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	3,47	5,41	1,24	2,29	1,51	2,64	-51,20	0,09	0,04	0,03
5	Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	976,58	1523,21	1080,13	1997,11	1230,50	2152,31	41,30	26,47	30,92	26,91
7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	329,32	513,65	361,36	668,14	415,12	726,10	41,36	8,93	10,34	9,08
8	Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	41,30	64,42	37,47	69,28	37,47	65,54	1,74	1,12	1,07	0,82
	Прочие расходы: охрана труда	62,44	97,39	62,03	114,69	84,61	147,99	51,96	1,69	1,78	1,85
	Вспомогательное производство	181,92	283,75	134,94	249,50	298,96	522,92	84,29	4,93	3,86	6,54
9	Общепроизводственные (цеховые) расходы:	170,42	265,81	227,97	421,51	229,59	401,58	51,08	4,62	6,53	5,02
9.1	расходы на оплату труда	99,14	154,63	103,52	191,40	130,65	228,52	47,79			
9.2	отчисления на социальные нужды	29,90	46,64	31,14	57,58	39,72	69,48	48,97			
10	Общехозяйственные (управленческие) расходы:	576,73	899,55	566,32	1047,10	794,88	1390,35	54,56	15,63	16,21	17,38

№ 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.
10.1	расходы на оплату труда	368,04	574,05	385,93	713,57	466,08	815,24	42,02			
10.2	отчисления на социальные нужды	110,23	171,93	114,88	212,41	141,96	248,31	44,43			
11	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств	351,57	548,36	90,47	167,27	426,44	745,90	36,02	9,53	2,59	9,33
12	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0
13	Валовая прибыль	-713,62		-892,9		-1708,35					
14	Итого расходы	3688,91	5753,75	3493,78	6459,84	4572,75	7998,35		100	100	100
15	Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	-	-	-	-	-	-				
16	Выручка от регулируемой деятельности	2 975,29		2600,88		2864,40					
17	Полезный отпуск, Гкал	641,131		0,540846		0,571712					

11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

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

11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

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

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

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

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

12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

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

На источнике тепловой энергии (котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа) ограничения тепловой мощности отсутствует, котельная имеет значительный резерв тепловой мощности.

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

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

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

Два котлоагрегата из трех установленных на котельной имеют срок службы более 10 лет (процент износа значительный более 75), их суммарная установленная мощность составляет 0,7 Гкал/ч (76% от общей установленной мощности котельной, эксплуатируемой МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета).

100% от суммарной протяженности тепловых сетей, или 0,546 км в однострубно исчислении тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета, имеют срок службы более 40 лет. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики. Средние значения вероятности безотказной работы в зоне действия котельной по ул. Советская, 21б ниже нормативного значения.

Котельная МУП «ШТЭС» по ул. Советская, 21 б не оборудована водоподготовкой подпиточной воды.

К причинам, снижающим показатели надежности, можно отнести значительный срок эксплуатации трубопроводов, который почти вдвое превышает нормативный, как было описано выше.

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

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На источнике, действующем на территории Иджинского сельсовета дефицит тепловой мощности по состоянию на 01.01.2022 отсутствует.

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

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

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

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

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

Существенных изменений в проблемах в системы теплоснабжения Иджинского сельсовета с момента утверждения схемы теплоснабжения нет. Основными проблемами как и ранее, является неудовлетворительное состояние тепловых сетей.

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 Иджинского сельсовета, согласно предоставленной информации по состоянию на конец 2021 года составляла около 0,2798 Гкал/ч. Суммарное потребление тепловой энергии за 2021 год составило 571,712 тыс. Гкал/год.

Таблица 44 – Договорные тепловые нагрузки абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Иджинского сельсовета по состоянию на 01.01.2022

Источник тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
	Население			Прочие			
	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа	Жилой фонд не подключен к системе теплоснабжения с. Иджа			0,2769	0,0029	0,2798	0,2798

Таблица 45 – Суммарное потребление абонентов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения Иджинского сельсовета за 2021 г.

Источник тепловой энергии	Потребление тепловой энергии, Гкал/год						Всего суммарная нагрузка
	Население			Прочие			
	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа	Жилой фонд не подключен к системе теплоснабжения с. Иджа			Данные дифференцированно не предоставлены		571,712	571,712

Значения тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии для абонентов приведены в таблице ниже.

Таблица 46 – Договорные тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии за 2021 год в разрезе абонентов, подключенных к централизованной системе теплоснабжения от источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» Иджинского сельсовета

Потребители	Отапливаемая площадь, м ² (Наружный объем, м ³)	Количество этажей	Год ввода в эксплуатацию	№ кадастрового квартала	Населенный пункт	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Потребление тепловой энергии за 2021, Гкал/год ⁴			Источник тепловой энергии
						ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	ОТ и В	ГВС	Суммарная нагрузка	
КГБУЗ Шушенская РБ, с. Иджа, ул. Ленина, 27	(576,0)			<u>24:42:3001001:190</u>	с. Иджа	0,0853	0,0007	0,0860	32,05	8,29	40,34	Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа
Администрация Иджинского с/с, ул. Большая, 32	(489,00)			<u>24:42:3001001:191</u>	с. Иджа	0,1610		0,1610	21,26	1,89	23,15	
МБОУ Иджинская школа, ул. Советская, д.12А	(7493,0)			<u>24:42:3001001:162</u>	с. Иджа	0,0137	0,0005	0,0142	337,87	-	337,87	
МБУ РЦК, с. Иджа, ул. Ленина, 2а	(4158,0)			<u>24:42:3001001:196</u>	с. Иджа	0,0169	0,0017	0,0186	168,5	1,90	170,04	
Итого						0,2769	0,0029	0,2798	559,64	12,08	571,712	

⁴ Данные дифференцировано по потребителям и типу нагрузки за 2021 год не предоставлены МУП «ШТЭС» в адрес Разработчика.

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

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

Сетка кадастрового деления в административных границах Иджинского сельсовета принималась в соответствии с данными представленными на интернет-портале «Публичная кадастровая карта» с электронным адресом: <https://egrp365.org/>

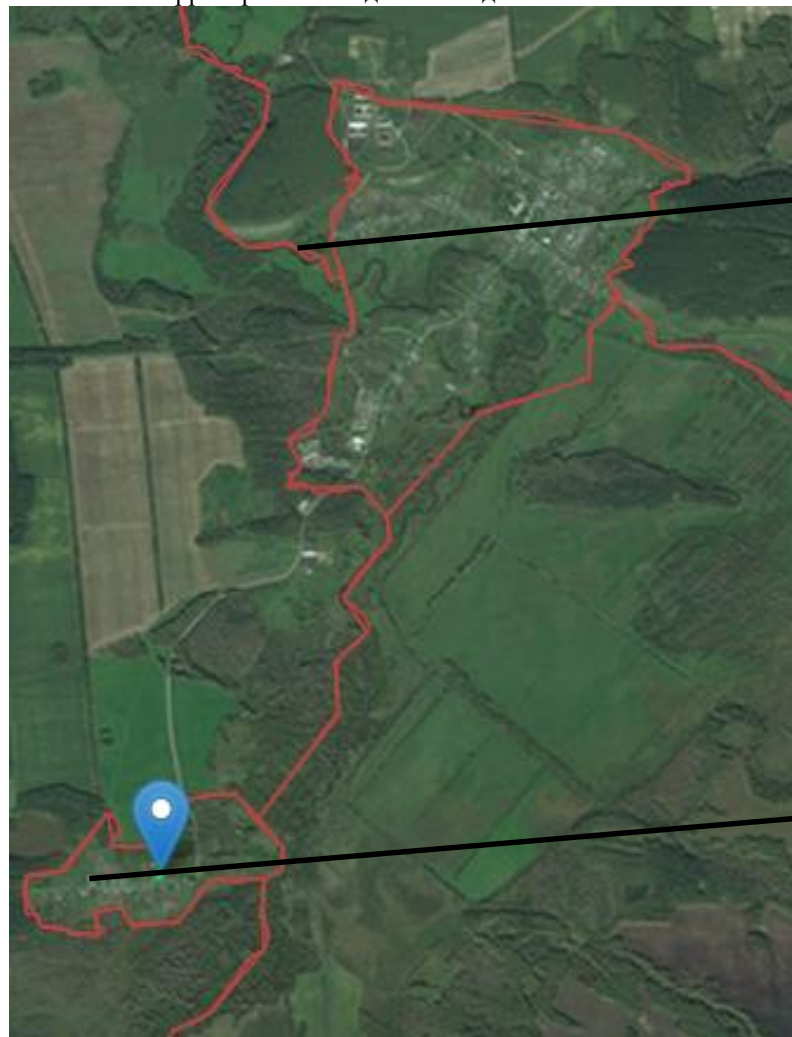
В качестве расчетных элементов территориального деления в отсутствии генерального плана поселения были приняты планировочные районы:

- населенный пункт: село Иджа (24:42:3001001);
- населенный пункт: деревня Труд (24:42:3002001).

Общий вид принятой сетки расчетных элементов территориального деления Иджинского сельсовета представлено на рисунке ниже.

В отсутствии данных для определения существующих объемов застройки жилищного и общественно-делового фондов от администрации Иджинского сельсовета, а также документов территориального планирования в которых прогнозируется застройка территорий сельского поселения, в том числе и по функциональным зонам с указанием степени благоустройства этой застройки привести прогнозную динамику прироста жилищного и общественно-делового фонда не представляется возможным.

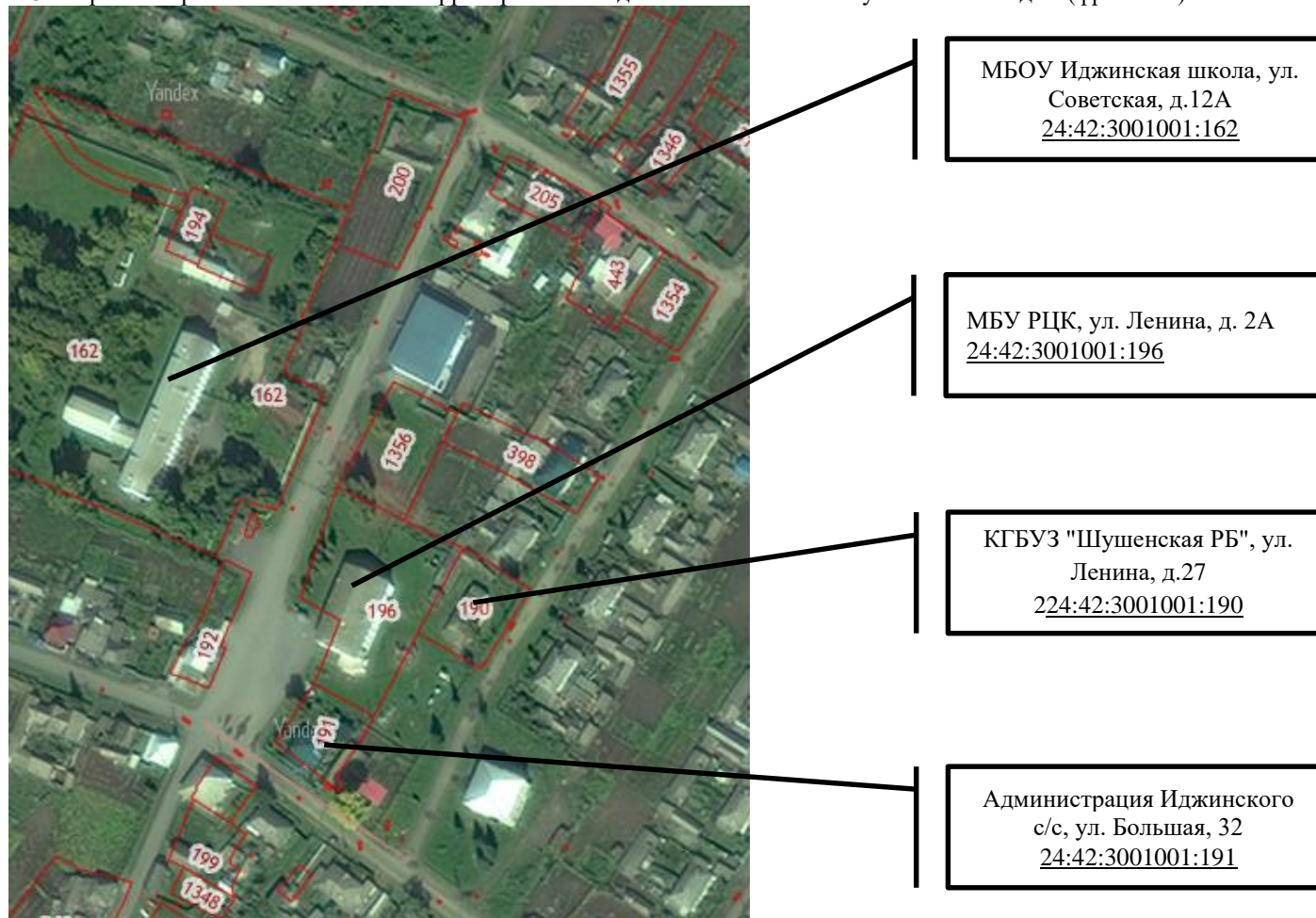
Рисунок 12 – Схема территориального деления Иджинского сельсовета



село Иджа
Кадастровый квартал:
24:42:3001001

деревня Труд
Кадастровый квартал:
24:42:3002001

Рисунок 13 – Фрагмент расчетных элементов территориального деления населенного пункта – село Иджа (фрагмент)



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

Первое:

На первую очередь реализации генерального плана поселения (2032 г.) сохраняется существующая схема теплоснабжения.

Второе:

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

Таблица 47 – Объемы жилищного строительства Иджинского сельсовета на I очередь реализации Генерального плана муниципального образования «Иджинский сельсовет» Шушенского района Красноярского края

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Существующее положение	I очередь
1	Численность населения	чел.		590
2	Норма обеспеченности общей площадью	м ² /чел.	26,3	28
3	Потребность в жилищном фонде	тыс. м ²		16,5
4	Существующий жилищный фонд, всего	тыс. м ²	16,0	
5	Сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ²		16,0
6	Объем необходимого нового жилищного строительства	тыс. м ²		0,5

Таблица 48 – Объемы жилищного фонда и расход тепловой энергии по элементам территориального деления Иджинского сельсовета на 01.01.2030 г.

№ п/п	Населенные пункты	Население на I очередь, чел. (2031 г.)	Площадь жилищного фонда, м ²	Расход тепла, Гкал/час	Общественный сектор	Промышленность, сельское озяйственное производство	Расчетное потребление, с учетом неучтенных потерь в размере 5%, Гкал/ч
1	с. Иджа	531	14868	0,921	0,2798	-	1,261
2	Д Труд	59	1652	0,102	-	-	0,107
Всего по Иджинскому сс		590	16520	1,023	0,2798	-	1,368

В соответствии с приведенными расчетами (Раздел 3.2.4 Главы 3 Обосновывающих материалов Генерального плана муниципального образования «Иджинский сельсовет» Шушенского района Красноярского края) в границах Иджинского сельсовета на I очередь реализации

Генерального плана к размещению планируется Детский сад на 45 мест в селе Иджа. Земельный участок под строительство не выделен, ПСД не разработана.

Третье:

Проектом не предусматривается строительство магистральных и межпоселковых распределительных газопроводов.

Объем теплоснабжения с учетом прогнозируемой тепловой нагрузки централизованной системы поселения составляет: на I очередь 4,576 МВт (3,935 Гкал/час).

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

Таблица 49 – Динамика ввода общей площади общественно-делового фонда Иджинского сельсовета с централизованным теплоснабжением на период до 2029 года нарастающим итогом, тыс.м2

Наименование параметров	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Существующая площадь общественно-делового фонда с центральным отоплением	Площадь общественно делового фонда подключенного к тепловым сетям системы централизованного отопления не представлена								
Прирост общественного фонда с централизованным теплоснабжением, тыс. м2, в том числе:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Муниципальное образование «Иджинский сельсовет», в том числе по элементах территориального деления.:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24:42:3001001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24:42:3002001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение сохраняются в существующих значениях.

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 сохраняются в существующих значениях.

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

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

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

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

На дату настоящей актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования планы по строительству источников тепловой энергии отсутствуют.

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

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

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

4.1 Общие положения

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

В установленной зоне действия источника тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки, в соответствии с данными, изложенными в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского 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 Иджинского 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 %⁵ от расчетной отопительно-вентиляционной нагрузки;

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

Также при определении перспективной располагаемой мощности 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:

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

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

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

$Q_{пот\text{ тс}}$ – 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

⁵ Для регионов с расчетной температурой наружного воздуха выше минус 36°C.

энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

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» Иджинского 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 – Иджинский 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 50 – Баланс существующей располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» в 2020-2029 г.г., Гкал/ч

Наименование показателя	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа									
Установленная тепловая мощность	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Располагаемая тепловая мощность	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103
Хозяйственные нужды котельной	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997
Потери в тепловых сетях	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798
- отопление и вентиляция	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769
- ГВС	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
Присоединенная тепловая нагрузка (фактическая)	0,2452								
- отопление и вентиляция									
- ГВС									
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,6065								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437

Как следует из представленных данных по состоянию на 01.01.2021 года на котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа присутствует значительный резерв тепловой мощности 0,5719 Гкал/ч (63,57%) по договорной нагрузке.

В течении всего расчетного периода существующей мощности котельной достаточно для покрытия существующих тепловых нагрузок в отсутствии перспективных тепловых нагрузок в существующей зоне действия котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа.

В течение всего расчетного периода на котельной в случае аварийного вывода самого мощного котла 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 котельной.

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

В отсутствие прироста присоединенной тепловой нагрузки источника тепловой энергии в границах территории Иджинского 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 МУП «ШТЭС» при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

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

Таблица 51 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета в 2021-2029 годах

Календарный год	Единица измерения	Значение показателя	Единица измерения	Значение показателя
2021 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2022 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2023 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2024 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2025 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2026 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2027 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2028 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57
2029 год	Гкал/ч	0,5719	%	63,57

Анализ приведенной выше таблице позволяет сделать вывод, что в период с 2021 по 2029 годы по Котельной с. Иджа, ул. Советская, 21б имеется достаточный резерв тепловой мощности составит (не менее 63% (0,5719 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 Иджинского сельсовета, в отсутствии прироста присоединенной тепловой нагрузки тепловая нагрузка источника тепловой энергии осталась на уровне существующей.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Общие положения

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

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

В соответствии с актуализированной на 2022 год схемой теплоснабжения Иджинского сельсовета для повышения эффективности и надежности системы теплоснабжения, предусмотрены мероприятия по перекладке тепловых сетей.

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

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

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

Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

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

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

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

Таблица 52 – 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 53 – Структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов с высокой вероятностью реализации. Энергосистема на территории Красноярского края, МВА

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

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

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

Выводы:

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

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

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

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

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

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

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

Данный газопровод, помимо поставок газа в Китай по западному маршруту, обеспечит соединение газотранспортной инфраструктуры Запада и Востока России и газификацию в Восточной Сибири.

Газификация Красноярской агломерации от МГП Сила Сибири-2 считается наиболее перспективной, поскольку позволит существенно сократить затраты на газификацию региона. Расчетная потребность Красноярского края в газе составляет 5 млрд м³/год газа.

«Минэнерго России совместно с ПАО «Газпром» прорабатывает вопрос трассировки объекта с учётом его прохождения по территории Красноярского края и возможности резервирования объема природного газа для потребителей края.

Ориентировочный срок реализации мероприятий по газификации края – до конца десятилетия. Он может изменяться в зависимости от реализации проекта «Сила Сибири – 2».

В случае оптимистичного сценария перспективы газификации края могут сдвинуться на 2025-2027 год.

Региональная программа газификации Красноярского края разработана в соответствии с Федеральным законом от 31 марта 1999 г. №69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2016 г. №903 «О порядке разработки и реализации межрегиональных и региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций» (с изменениями на 13 сентября 2021 г.) и утверждена постановлением Правительства Красноярского края от 11.03.2022 г. №167-п

Паспорт региональной программы содержит:

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

- перевод котельных на СУГ - 0 шт.;
- перевод котельных на СПГ - 0 шт.

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

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

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

По окончании формирования мероприятий на территории Красноярского края и включении данных мероприятий в инвестиционную программу ПАО

«Газпром» будет представлена перспектива о возможности перехода источников тепловой энергии на такой вид топлива, как природный газ.

5.4 Описание Вариантов развития системы теплоснабжения поселения

Как было отмечено в разделе 1 настоящей главы, сохраняется принятая ранее концепция развития систем теплоснабжения с учетом незначительных изменений, произошедших со времени утверждения предыдущей схемы теплоснабжения. 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, техническому перевооружению источника тепловой энергии в границах Иджинского сельсовета не предусмотрены.

5.4.2 Комплекс мероприятий на тепловых сетях в соответствии с актуализированным вариантом

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

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Мероприятия не предусмотрены.

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

Таблица 54 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета

Мероприятие		Технические характеристики участков				
		Диаметр, мм.	Протяженность трубопровода в однетрубном исполнении, км.			
Реконструкция тепловой сети с заменой участка						
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
котельная	ТК1	0,034	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
ТК-1	Школа	0,132	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
ТК-1	ТК--2	0,268	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ
ТК-2	ТК-3	0,054	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ
ТК-3	ФАП	0,042	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ
ТК-3	СДК	0,016	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ

5.5 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения. обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения не проводилось в связи с отсутствием необходимости рассмотрения альтернативного варианта по причинам, изложенным в разделе 3.

Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения приведено в следующих документах:

- описание мероприятий по развитию источников тепловой энергии поселения с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год)». Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000);

- описание мероприятий по развитию систем транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000);

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

5.6 Описание изменений развития системы теплоснабжения поселения

За прошедший период существенных изменений в развитии систем теплоснабжения Иджинского сельсовета не произошло.

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

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

Величины суммарного годового расхода воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия Котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа приведена в таблице ниже.

Таблица 55 – Годовой расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета, м³

Календарный год	Баланс теплоносителя		
	Потери теплоносителя, м3/год в том числе:	Нормативные потери теплоносителя, м3/год	Сверхнормативные потери теплоносителя ⁶
2021 год	55,8288	51,2338	-
2022 год	51,2338	51,2338	-
2023 год	51,2338	51,2338	-
2024 год	51,2338	51,2338	-
2025 год	51,2338	51,2338	-
2026 год	51,2338	51,2338	-
2027 год	51,2338	51,2338	-
2028 год	51,2338	51,2338	-
2029 год	51,2338	51,2338	-

Отсутствие роста величины подпитки тепловых сетей обусловлено значением нормативных потерь и затрат сетевой воды в отсутствии подключения новых потребителей.

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

⁶ В связи с отсутствием приборов учета на источнике тепловой энергии и у каждого потребителя данные о сверх нормативных утечек теплоносителя отсутствуют.

Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа по ул. Советская, 21б) теплоснабжающей организацией не представлены.

Максимальный и среднечасовой расходы теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия источника тепловой энергии, положенные разработчиков для расчетных показателей среднегодовой нормы потерь теплоносителя, обусловленного утечкой и максимального часового расхода подпиточной воды приведены в таблице ниже.

Таблица 56 – Перечень потребителей ГВС в СЦТ от Котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

Источник	Потребители	Расход тепловой энергии на ГВС, Гкал/ч	Расход теплоносителя на ГВС, м ³ /ч	
			среднечасовой	максимальный
Котельная с. Иджа по ул. Советская, 21б	КГБУЗ Шушенская РБ	0,0005	0,0067	0,008
	МКУ Администрация Иджинского сельсовета	0,0017	0,0233	0,028
	МБУ РЦК Шушенского района (ИНН 2442011267) здание ДК	0,0007	0,0089	0,011
Итого		0,0029	0,0389	0,047

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В системе теплоснабжения котельной отсутствуют баки-аккумуляторы.

При возникновении аварийной ситуации на участке магистрального трубопровода существует возможность организовать подпитку тепловой сети. На котельной МУП «ШТЭС» по ул. Советская, 21 б установлен бак подпитки, в количестве 1 единицы, объемом 2,5 м³.

6.4 Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики

для систем транспорта тепловой энергии по показателю "потери сетевой воды"» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 325. Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды (далее - ПСВ) с утечкой. Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки. К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Величины нормативных и расчетных часовых расходов подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» приведены в таблице ниже.

Таблица 57 – Нормативное значение потерь и расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Потери с нормативной утечкой, м ³ /год	Аварийная подпитка, м ³ /ч
2021 год	3,83	51,233837	0,0758
2022 год	3,83	51,233837	0,0758
2023 год	3,83	51,233837	0,0758
2024 год	3,83	51,233837	0,0758
2025 год	3,83	51,233837	0,0758
2026 год	3,83	51,233837	0,0758
2027 год	3,83	51,233837	0,0758

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Потери с нормативной утечкой, м ³ /год	Аварийная подпитка, м ³ /ч
2028 год	3,83	51,233837	0,0758
2029 год	3,83	51,233837	0,0758

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

Теплоснабжение в Иджинском сельсовета организовано по открытой схеме. Подготовка на котельной для подпитки тепловых сетей не организована.

Таблица 58 – Расчетные часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

Календарный год	Располагаемая производительность водоподготовительной установки, тонн/ч	Количество баков-аккумуляторов, штук	Емкость баков-аккумуляторов, м ³	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка с учетом нормативных утечек, тонн/ч
2021 год	-	1	2,5	0,574240
2022 год	-	1	2,5	0,574240
2023 год	-	1	2,5	0,574240
2024 год	-	1	2,5	0,574240
2025 год	-	1	2,5	0,574240
2026 год	-	1	2,5	0,574240
2027 год	-	1	2,5	0,574240
2028 год	-	1	2,5	0,574240
2029 год	-	1	2,5	0,574240

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

- закрытой системы теплоснабжения следует принимать — 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий;
- открытых систем теплоснабжения следует принимать равным расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Таблица 59 – Перспективный баланс производительности водоподготовительной установки источников тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета

Календарный год	Объем существующих теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем новых теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч	Прогнозируемый объем теплосетей и систем теплоснабжения, м ³	Расчетная производительность ВПУ, м ³ /ч
2021 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2022 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2023 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2024 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2025 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2026 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2027 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2028 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029
2029 год	3,83	0,029	0,00	0,029	3,83	0,029

Нормируемые среднегодовые технологические потери теплоносителя с утечкой определяются исходя из установленной п. 4.12.30 «Правил эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» нормы утечки равной 0,25 % от среднегодового объема воды в тепловых сетях. При расчете среднегодового объема сетевой воды в тепловых сетях учитывается объем затраченный в плановый ремонтный период.

Существующие балансы теплоносителя котельной МУП «ШТЭС» приведены в таблице ниже.

Таблица 60 – Существующие балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Тепловая нагрузка, всего Гкал/ч	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	Расчетная величина суммарной аварийной подпитки т/ч	Объем воды, м ³	Нормативные значения потерь за год теплоносителя с его нормируемой утечкой, м ³	Часовой расход воды на подпитку Уп. час, м ³ /час	Объем подпиточной воды Уподп, м ³	Нормативные значения потерь теплоносителя с его нормируемой утечкой, м ³ /ч
0,28	0,574	0,0765827	3,83	51,233837			0,0562395

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета, изменения в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей отсутствуют.

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

Таблица 61 – Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя в тепловых сетях МУП «ШТЭС», тыс. м³

№ п/п	Баланс теплоносителя	2021 год
1	Потери теплоносителя, в том числе:	55,8288
1.1	нормативные потери теплоносителя	51,2338
1.2	сверхнормативные потери теплоносителя	В отсутствии приборов учета по всей технологической схеме не определены

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

7.1 Общие положения

В данной главе представлены предложения и мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и модернизации источников тепловой энергии Иджинского сельсовета.

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

Существующая жилищная застройка в границах территории Иджинского сельсовета централизованным теплоснабжением не охвачена.

Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных 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

В границах территории муниципального образования Иджинский сельсовет по ранее принятым в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в

соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)

В границах территории муниципального образования Иджинский сельсовет отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

Согласно данным существующей «Схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2020-2026 годы» и «Схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2020 - 2026 годы» строительство энергоисточников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Иджинского сельсовета не планируется.

Подробный анализ выше изложенных документов представлен в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000). В связи с этим, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок Иджинского сельсовета, в актуализированной Схеме теплоснабжения не предусмотрено.

7.6 Обоснование предполагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой энергии и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

В системе теплоснабжения муниципального образования Иджинский сельсовет источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

7.7 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.8 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

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

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

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

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

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

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024. ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

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

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.13 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Приrost тепловой нагрузки в горячей воде в существующей зоне действующей котельной МУП «ШТЭС» в соответствии с актуализированным вариантом не прогнозируется.

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

Данные балансы представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.004.000) и Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах (шифр 0024.ОМ-ПСТ.006.000).

Как следует из представленных данных, по состоянию на 01.01.2022 года на котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета присутствует достаточный резерв тепловой мощности 0,5719 Гкал/ч (63,57%) по договорной нагрузке.

В течении всего расчетного периода существующие мощности котельной достаточны для покрытия тепловых нагрузок в соответствующий период действия схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета.

В течение всего расчетного периода на источнике тепловой энергии (Котельная в с. Иджа по ул. Советская, 21б) в случае аварийного вывода самого мощного котла располагаемая мощность остального генерирующего оборудования обеспечит минимально допустимое по СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» внешнее теплоснабжение с учетом собственных нужд котельной.

Таблица 62 – Баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки котельной МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета в 2022-2029 годах, Гкал/ч

Наименование показателя	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа								
Установленная тепловая мощность	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Располагаемая тепловая мощность	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103	0,0103
Хозяйственные нужды котельной	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Располагаемая тепловая мощность нетто	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997	0,8997
Потери в тепловых сетях	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480	0,0480
Присоединенная тепловая нагрузка (договорная)	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798	0,2798
- отопление и вентиляция	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769	0,2769
- ГВС	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719	0,5719
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437	0,2437

7.14 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории муниципального образования Иджинский сельсовет источники тепла и электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

Для оценки целесообразности ввода новых источников тепла с использованием возобновляемых источников энергии на территории Иджинского сельсовета в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год) не был проведён анализ солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии. При расчете солнечных теплообменных установок по производству тепловой энергии определяющее значение имеют интенсивность прямой и рассеянной солнечной радиации, которые зависят (и представлены в справочниках) от широты расположения населенных пунктов поселения. Само поселение расположено в пределах 53° Северной широты.

На основании указанных исходных данных и с использованием методических положений, изложенных в документе «ВСН 52-86. Нормы проектирования. Раздел «Установки солнечного горячего водоснабжения», определяются интенсивность падающей и поглощенной солнечным коллектором радиации на единицу площади солнечного коллектора.

Имеющийся опыт проектирования и сооружения солнечных теплообменных установок для производства тепловой энергии на нужды отопления и ГВС показывает, что средняя стоимость солнечной теплообменной установки мощностью 1 Гкал/ч составляет на 01.01.2020 года около 100 млн рублей.

С учетом аналогичных данные можно сделать вывод, что использование солнечных теплообменных установок для нового строительства или

реконструкции действующих источников тепловой энергии на территории Иджинского сельсовета является неэффективным мероприятием.

7.15 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Перспективное развитие промышленности муниципального образования за счет развития и реконструкции существующих предприятий не предусмотрено.

7.16 Обоснование предложений по новому строительству котельных

Целесообразность строительства новых котельных на территории муниципального образования Иджинский сельсовет отсутствует, так как на существующем источнике тепловой энергии имеется резерв тепловой мощности.

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

В соответствии с документом «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) подобные предложения отсутствуют.

7.18 Расчет радиуса эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

Расчет перспективного радиуса эффективного теплоснабжения для источников тепловой энергии проведен на основании методических положений, представленных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского 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, изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии не произошло.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1 Общие положения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них разработаны в соответствии с пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения, состоящим из следующих предложений:

- реконструкция и (или) модернизация и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);
- строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;
- строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;
- реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- строительство и реконструкция насосных станций.

В результате разработки в соответствии с пунктом 13 Требований выполнены предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них сформированы на основе мероприятий, изложенных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района

Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план схемы теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000). В рассмотренном варианте полностью покрывается потребность в отсутствии прироста тепловой нагрузки в зоне действия существующего источника тепловой энергии и в зонах, не обеспеченных источниками тепловой энергии.

8.2 Структура предложений

Предложения по строительству и 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 Иджинского сельсовета осуществлено:

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

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

С учетом вышеизложенного, при разработке схемы теплоснабжения сформированы следующие группы проектов:

- структура номера мероприятий (проектов) "XXX.XX.XX.XXX":
- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ЕТО:

- ".001" – МУП «ШТЭС»;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ЕТО:
 - ".02" - группа проектов на тепловых сетях и сооружениях на них;
- третьи значащие цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ЕТО:
 - ".01" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки;
 - ".02" - подгруппа проектов строительства новых тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет ликвидации котельных;
 - ".03" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
 - ".04" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
 - ".05" - подгруппа проектов реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения расчетных гидравлических режимов;
 - ".06" - подгруппа проектов строительства новых насосных станций;
 - ".07" - подгруппа проектов реконструкции насосных станций;
 - ".08" - подгруппа проектов строительства и реконструкции ЦТП, в том числе с увеличением тепловой мощности, в целях подключения новых потребителей;

- ".09" - подгруппа проектов по переводу потребителей с открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения.

8.3 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

8.3.1 Предложения по строительству и реконструкции (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилую, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилую, комплексную или производственную застройку, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей систем теплоснабжения, которые обеспечивают поставку тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при выполнении

условий надёжности теплоснабжения, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.3.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет ликвидации котельных

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизация теплосетевых объектов для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет ликвидации котельных не предусмотрены.

8.3.5 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Предложения по реконструкции (модернизации) тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предусмотрены.

8.3.6 Реконструкция и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Перечень мероприятий по реконструкции существующих тепловых сетей, рекомендованных к замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей приведен в таблице ниже, с указанием стоимости мероприятий в ценах соответствующих лет с учетом НДС. В целях обеспечения нормативного срока эксплуатации тепловых сетей необходимо выполнить мероприятия по перекладке тепловых сетей. С учетом требуемых объемов перекладки и наличием технической возможности, в первую очередь необходимо выполнить перекладку тепловых сетей с наибольшим сроком службы, наибольшим количеством повреждений и тепловых потерь, что позволит получить наибольший эффект за счет сокращения потерь тепловой энергии и теплоносителя, а также сократить количество повреждений.

В связи с тем, что схема теплоснабжения, в соответствии с ФЗ-190, является предпроектным документом, объемы, сроки реконструкции и перечень реконструируемых участков подлежат уточнению в ходе текущей деятельности предприятия. Конкретный перечень мероприятий по капитальному ремонту на каждый год будет формироваться ремонтной программой предприятия.

Таблица 63 – Объемы реконструкции тепловых сетей МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Мероприятие		Технические характеристики участков					Затраты без НДС, тыс. руб. в ценах на 01.01.2021 год
		Протяженность трубопровода в однострубно м исполнении, км.					
Реконструкция тепловой сети с заменой участка							
Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, км	Год строительства/реконструкции	Условный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	
котельная	ТК1	0,034	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ	354,223
ТК-1	Школа	0,132	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ	1375,219
ТК-1	ТК--2	0,268	2024-2029	100	Подземная канальная	ППУ	2792,111
ТК-2	ТК-3	0,054	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ	470,043
ТК-3	ФАП	0,042	2024-2029	40	Подземная канальная	ППУ	146,235
ТК-3	СДК	0,016	2024-2029	80	Подземная канальная	ППУ	166,693

Таблица 64 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Иджинского сельсовета, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	
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	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	

Целью реализации данных мероприятий является достижения целевых показателей Схемы теплоснабжения, представленных в Утверждаемой части Схемы теплоснабжения, а также снижение доли изношенных тепловых сетей, выработавших свой нормативный срок эксплуатации. Данный перечень проектов подлежит корректировке в рамках ежегодной актуализации с учетом фактических темпов реконструкции.

8.3.7 Строительство и реконструкция насосных станций

Мероприятия по строительству и реконструкции (или) модернизации насосных станций, в настоящей схеме теплоснабжения не предусмотрены.

8.4 Объемы капитальных вложений

Объемы необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них в ценах соответствующих лет с учетом НДС до 2029 года приведены в таблицах пункта 8.3.6 раздела 8.3 настоящей главы.

Таблица 65 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Иджинского сельсовета до 2029 года, тыс. руб. с НДС

Мероприятия	Капитальные затраты, с НДС в учетом индексов – дефляторов на соответствующий календарный год
Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	8112,483
Итого	8112,483

8.5 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в ретроспективном периоде, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

1. В отсутствии проектов планировок и выданных технических условий на технологическое подключение к тепловым сетям относительно утвержденной схемы теплоснабжения скорректирована стоимость мероприятий по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, а также для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

2. Мероприятия, заложенные в рамках схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета, выполненные (частично выполненные) в период, предшествующий актуализации на тепловых сетях, отсутствуют.

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

Проект перевода системы теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» (с. Иджа, ул. Советская, 21б) Иджинского сельсовета на закрытую схему ГВС охватывает комплекс работ по реконструкции источников, тепловых и водопроводных сетей, систем электроснабжения, а также внутридомовых систем теплоснабжения, водоснабжения и электроснабжения.

На дату разработки схемы теплоснабжения План мероприятий по переходу на закрытую схему ГВС не утвержден. Проект мероприятий по переходу на закрытую схему ГВС не разработан.

Отмеченное связывается с рядом организационных, финансовых и технических проблем.

На объектах реконструкции ГВС надлежит смонтировать множество насосов и столько же теплообменников, комплектов автоматики. В условиях импортозамещения организация поставки такого объема оборудования отечественного производства представляет определенную проблему. Кроме того, особенности российской промышленности не позволяют полностью отказаться от импортных комплектующих, что в текущей экономической ситуации приведет к существенному возрастанию инвестиций.

Определение источников финансирования проекта и механизма возврата инвестиций

Мероприятия по переводу ГВС на закрытую схему по принадлежности объектов реконструкции делятся на две группы проектов.

Первая группа включает мероприятия по источникам, ЦТП и тепловым сетям, находящимся на балансе ТСО. Финансирование этих мероприятий предполагается за счет собственных средств предприятий с частичным привлечением бюджетных средств.

Вторая группа включает комплекс мероприятий в зданиях, принадлежащих в большинстве своем собственникам жилья, а именно:

- реконструкция или устройство нового ИТП с установкой теплообменников ГВС и автоматизацией;
- замена внутридомовых систем ГВС с применением полимерных труб;
- увеличение пропускной способности водопроводных вводов с учетом дополнительного расхода воды на ГВС;
- обеспечение не ниже 2 - й категории надежности электроснабжения ИТП.

Эта группа мероприятий требует наибольших инвестиций.

Федеральным законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении» предусматривается включение программ по переводу на закрытую схему ГВС в инвестиционные программы ТСО, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей от которых осуществляется ГВС, с соответствующим учетом затрат на финансирование в составе тарифов в сфере теплоснабжения.

Вместе с тем, отмеченное приведет к значительному росту тарифа на тепловую энергию для населения, либо пойдет в ущерб другим мероприятиям, реализуемым ТСО, с сопутствующим увеличением недоремонтов существующих систем теплоснабжения, что требует поиска альтернативных источников финансирования указанных мероприятий.

Отсутствие межотраслевой синхронизации работ

Вышеописанные объемы работ по переходу на закрытую схему ГВС и связанные с ними потребности в финансовых и трудовых ресурсах касаются только сферы теплоснабжения. Вместе с тем, рассматриваемая задача значительно шире и требует определения необходимого объема мероприятий на смежных инженерных системах, в том числе внутридомовых.

Из схемы ниже видно, что работы по переходу на закрытую схему ГВС влекут за собой дополнительные мероприятия на наружных и внутренних системах водоснабжения и электроснабжения.

Единовременная реализация этих мероприятий позволит достичь синергетического эффекта за счет целевого использования средств различных источников финансирования при совокупном решении нескольких задач, что требует консолидации усилий организаций различных форм и сфер деятельности (ИОГВ, РСО, управляющие компании) для разработки синхронизированных программ реализации мероприятий.

В отсутствии планов по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые в границах муниципального образования «Иджинский сельсовет» в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год) в Главе 8 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000) оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не приведена.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1 Общие положения

Перспективное топливопотребление рассчитано для актуализированного варианта развития системы теплоснабжения. Подробное описание мероприятий, направленных на модернизацию системы теплоснабжения, приводится в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000).

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на источниках тепловой энергии были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного отпуска и выработки тепловой энергии принимались значения перспективного потребления тепловой энергии в зоне действия рассматриваемого источника тепловой энергии, приведенные в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.004.000);
- перспективные значения потерь тепловой энергии в тепловых сетях и затрат тепла на собственные нужды источника тепловой энергии принимались с учетом существующих значений этих показателей по материалам тарифных дел⁷, а также с учетом реализации предложенных мероприятий по реконструкции и новому строительству источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов;

⁷ В данном случае рассматривались материалы по обоснованию тарифов на тепловую энергию для организаций, осуществляющих деятельность в сфере теплоснабжения.

- 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;

- УРУТ на выработку тепловой энергии для вновь вводимого оборудования в рамках реконструкции существующих и строительства новых источников тепловой энергии принимался в соответствии с номинальными характеристиками этого оборудования при работе на конкретном виде топлива.

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

В рамках реализации актуализированного варианта для обеспечения существующих и прогнозных тепловых нагрузок, а также с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в зоне действия котельной МУП «ШТЭС» предполагается выполнить ряд мероприятий, которые подробно представлены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000), Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000), Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000). В таблице ниже представлены основные показатели топливного - энергетического баланса котельной МУП «ШТЭС» в Иджинском сельсовете на период до 2029 года.

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида для топлива для зимнего, летнего и переходного периодов выполняются в соответствии с «Методическими указаниями по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Потребность в условном топливе для выработки теплоты котельной, т.у.т. определяется умножением общего количества вырабатываемой теплоты $Q_{\text{выр}}$ на удельную норму условного топлива для выработки 1 Гкал теплоты:

$$B = Q_{\text{выр}} * b * 10^{-3},$$

где: b – удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал.

Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал, вычисляется по формуле:

$$b = \frac{142,86}{(\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}})^{\text{ср}}} \cdot 100$$

где: $(\eta_{\text{ка}}^{\text{бр}})^{\text{ср}}$ – коэффициент полезного действия котлоагрегата, соответствующий номинальной нагрузке котлоагрегата, %.

Таблица 66 – Удельные нормы расхода условного топлива

Тип котлоагрегата	КПД, %		Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал
	расчетный	по режимным картам	
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа			
КВр-0,4	82	не представлены данные	((142,86*100)/80,6=177,24)
КВр-0,3	80	не представлены данные	
КВр-0,3	80	не представлены данные	
Котельная	80,6		177,24

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

Исходный данные для расчета:

- Отопительный период: 223 сутки – 5352 часа;
- Расчетная внутренняя температура воздуха - 18°C;

- Расчетная наружная средняя температура – минус 41°С;
- Низшая теплота сгорания основного топлива (бурый уголь) –4902⁸ ккал/кг);
- Калорийный эквивалент для перевода условного топлива в натуральное – 0,7002 (4902/7000=0,7002).
- Средняя температура холодной (водопроводной) воды в летней период – 15 °С;
- Средняя температура холодной (водопроводной) воды в зимний период – 5 °С.

Годовое количество тепловой энергии на отопление и вентиляцию для общественных зданий определяется как сумма среднемесячных расходов тепловой энергии.

Расчетное количество тепловой энергии на горячее водоснабжение определяется с учетом режима работы котельной в неотапительный период. (Котельная МУП «ШТЭС» в с. Иджа работает только в режиме отопления, то есть исключительно в отопительный сезон).

Планируемая выработка тепловой энергии составит – 881,343 Гкал/год (698,32+25,79+157,233).

Планируемая потребность в условном топливе на производство тепла составит – 156,21 т.у.т. (881,343*0,17724).

Расход натурального топлива составит – 223,09 т.н.т. ((881,343*0,17724)/0,7002).

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

⁸ Согласно результатам испытаний, к Протоколу №067-21 от 30.03.2021 переданным МУП «ШТЭС» в адрес Разработчика.

Таблица 67 – Показатели работы котельной МУП «ШТЭС» в границах Иджинского сельсовета на базовый период

Показатели	Ед.изм.	Значение
Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	0,2769
Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	0,0029
Всего	Гкал/ч	0,2798
Потребление тепловой энергии, в том числе:	Гкал	25,790
-собственные нужды котельной	Гкал	25,790
% от выработки	%	3,41
Потери в сетях	Гкал	157,233
% от отпуска в сеть	%	20,83
Выработка тепловой энергии	Гкал	754,735
Средний удельный расход топлива	т.н.т./Гкал	0,40899
Расход топлива	т.н.т.	308,68
Средний удельный расход условного топлива	т.у.т./Гкал	0,28842
Расход условного топлива	т.у.т.	217,68

Таблица 68 – Показатели режима работы источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета

Эксплуатационный номер котельной	Вид топлива	Номер рабочих/резервных котлов в отопительный период	КПД котлов брутто/нетто, %	Удельный расход условного топлива на выработку и отпуск тепла, кг/Гкал в отопительный сезон
Котельная с. Иджа, ул. Советская, 21 б	Бурый уголь	№ 2, 3/1	80,6 ⁹ /78,26	177,24/182,54

⁹ В отсутствии представления режимных карт принято по данным переданным МУП «ШТЭС» КПД по котельной в СТС №3 в с. Иджа.

Таблица 69 – Перспективные топливные балансы на источнике тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета (котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа)

№п/п	Показатель	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
1	Выработка тепловой энергии на теплоисточнике	881,343	881,343	881,343	881,343	881,343	881,343	881,343	881,343
1.1	Расход тепловой энергии на собственные нужды теплоисточника	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79
1.2	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	в том числе:								
	-с горячей водой	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	-с паром	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3	Хозяйственные нужды теплоисточников	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4	Отпуск тепловой энергии в сети	855,553	855,553	855,553	855,553	855,553	855,553	855,553	855,553
1.5	Потери тепловой энергии в сети	157,233	157,233	157,233	157,233	157,233	157,233	157,233	157,233
1.6	Полезный отпуск тепла потребителям (через сети)	698,32	698,32	698,32	698,32	698,32	698,32	698,32	698,32
1.7	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, кг у.т./Гкал	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24
1.8	Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54
1.9	Калорийный эффект	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
1.9	Расход условного топлива, т у.т.	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21
1.9.1	Бурый уголь	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21
1.9.2	Каменный уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.10	Расход натурального топлива, т.н.т.	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07
1.10.1	Бурый уголь	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07
1.10.2	Каменный уголь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 70 – Перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива по источнику тепловой энергии на территории Иджинского сельсовета (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа)

Показатель	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Максимальный часовой расход условного топлива	кг у.т./ч	29,45	29,45	29,45	29,45	29,45	29,45	29,45	29,45
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06	42,06
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал/тепла	кг у. т./Гкал	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24	177,24
Удельный расход удельного топлива на отпуск тепла	кг/Гкал	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54	182,54
Калорийный эквивалент		0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002	0,7002
Расход условного топлива	т.у.т.	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21	156,21
Расход натурального топлива	т.н.т.	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07	223,07

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 утвержден приказом министерства тарифной политики Красноярского края от 14.03.2019 №26-о в целом по предприятию.

10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для производства тепловой энергии источника тепловой энергии МУП «ШТЭС» в границах территории Иджинского сельсовета является бурый уголь.

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

Вид ископаемого угля используемый в качестве топлива для системы теплоснабжения котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам» - уголь бурый (ЗБОМ). Значение низшей теплоты сгорания топлива приведены в разделе 10.2 настоящей главы.

Доля бурого угля, используемом в качестве топлива котельной МУП «ШТЭС» с. Иджа – 100%.

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

На территории Иджинского сельсовета одна система теплоснабжения источником тепловой энергии, которой в качестве основного топлива используется уголь бурый.

10.7 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

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

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

Изменений относительно источника теплоснабжения Иджинского сельсовета на перспективный период приведены в таблице 67 раздела 10.2 настоящей главы.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Расчет показателя оценки надежности теплоснабжения

Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$) составляет:

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_э=0,8$.

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

- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии до 5 Гкал/ч $K_в=0,8$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_т$) составляет:

- при наличии резервного топлива $K_т=1,0$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей ($K_б$) выбирается исходя из условий размера дефицита тепловой мощности:

- до 10% $K_б=1,0$. (СТС №3 имеет резерв тепловой мощности)

Показатель уровня резервирования ($K_р$) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию выбирается исходя из условий:

- от 50% до 70% $K_р=0,5$. (СТС №3 уровень резервирования составляет 64%)

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

- свыше 30% $K_с =0,5$. (СТС №3 100% тепловых сетей подлежат замене)

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($I_{отк}$), характеризующийся количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за 2021 год определяется по формуле:

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

где, $n_{отк}$ - количество отказов за 2021 год, шт; S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения, [км].

Информация о количестве отказов за 2021 год и протяженности тепловой сети системы теплоснабжения приведен в таблице ниже.

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

- до 0,5 $K_{отк}=1,0$. (Количество отказов равно нулю)

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

$$K_{нед} = \frac{Q_{ав}}{Q_{факт}} \cdot 100, [%]$$

где, $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за 2021 год, Гкал

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за 2021 год, Гкал.

Сведения об аварийном недоотпуске тепла за 2021 год и фактическом отпуске тепла системы теплоснабжения за 2021 год приведен в таблице ниже.

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

- до 0,1 $K_{нед}=1,0$. Аварийный недоотпуск тепла равен нулю)

Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$), характеризующийся количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения определяется по формуле:

$$K_{ж} = \frac{D_{жал}}{D_{сум}} \cdot 100, [%]$$

где,

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

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

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

- до 0,2 $K_{ж}=1,0$. (Количество жалоб равно нулю)

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{над}$) определяется как средний по частным:

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

где, n - число показателей, учтённых в числителе.

$$K_{над} = (0,8+0,8+1+1+0,5+0,5+1+1+1)/9 = 0,84$$

Из анализа расчета данных расчета можно сделать вывод, что среднее значение показателя вероятности безотказной работы и коэффициента готовности к 2029 году в зоне действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета составил 0,84 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 Иджинского сельсовета, показатель говорит о надежности перспективного теплоснабжения.

Таблица 71 – Значения показателей надежности систем бы теплоснабжения в границах территории Иджинского сельсовета (СТС №3 с. Иджа)

Котельная	Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)	Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв)	Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кг)	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей (Кб)	Показатель уровня резервирования (Кр)	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	Показатель надежности (Копк)	Показатель надежности (Кнед)	Показатель надежности (Кж)	Показатель надежности (Кнад)
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа	0,8	0,8	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,84

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

12.1 Официальные источники

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2023 года (опубликован 16.09.2020 года);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, опубликованные Министерством экономического развития Российской Федерации 28.11.2018.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице ниже.

12.2 Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый уровень регулирования установлен на 2021-2022 годы;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии за 2020-2021 годы приняты по материалам тарифных дел;
- учитывались параметры, принятые на 2021-2022 годы в рамках долгосрочного регулирования;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии до 2029 года для рассматриваемых в схеме теплоснабжения теплоснабжающих организаций сформированы методом экономически обоснованных расходов в соответствии с методологическими положениями, указанными в приказе Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 №760-Э.

Таблица 72 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Наименование строки	Наименование индекса	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Инфляция (ИПЦ) среднегодовая	$I_{ИПЦ,i}$	103,7	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс-дефлятор реальной заработной платы	$I_{ЗП,i}$	102,3	102,5	102,5	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
Производство нефтепродуктов (23/2)	$I_{МЗ,i}$	100,0	101,9	101,9	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
Индекс дефлятор цен на уголь	$I_{У,i}$	104,0	104,2	104,3	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Тепловая энергия рост тарифов, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ТЭ,i}$	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Рост цен на электроэнергию для всех категорий потребителей на розничном рынке, искл. население, в среднем за год к предыдущему году	$I_{ЭЭ,i}$	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0	103,0
Рост цен на воду	$I_{В,i}$	103,7	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс цен СМР (Капитальные вложения)	$I_{СМР,i}$	103,7	103,7	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8

12.3 Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по схеме теплоснабжения, начиная с 2024 года, составляет 6 лет. Расчетный период действия схемы – 2029 год. Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался порядка 30 лет. Шаг расчета принимался равным одному календарному году.

12.4 Ставка дисконтирования

Заемные и кредитные средства в рамках схемы теплоснабжения рассматриваются.

12.5 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей в рамках актуализированного варианта развития систем теплоснабжения сформированы на основе мероприятий, указанных в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского 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 Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр 0024.ОМ-ПСТ.007.000) и Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них» (0024.ОМ-ПСТ.008.000).

Суммарные финансовые затраты на реализацию мероприятий до 2029 года представлены в таблице ниже соответственно.

При расчете капитальных затрат было учтено следующее.

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13. типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ремонту по замене участков трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в эксплуатации более 25 лет.

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию тепловых сетей осуществлялась на основании осредненных укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, в соответствии с приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 марта 2021 г. №150/пр, а именно, укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2021 Сборник №13. «Наружные тепловые сети») для наружных тепловых сетей с учетом коэффициента перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации (Красноярский край).

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

Для расчета принята подземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в непроходимых каналах при условном давлении 1,6 Мпа, температуре 150°C, в траншеях с откосами с разработкой грунта в отвал, глубина заложения принята - 1,7 м, коэффициент, учитывающие изменение

стоимости строительства на территории Красноярского края, связанные с климатическими условиями $K_{\text{рег1}}$, который составляет 1,02 и поправочного коэффициента для Красноярского края 1,05, были определены укрупненные удельные стоимости строительства трубопроводов.

При расчете стоимости по НЦС 81-02-13-2021 в состав затрат не включаются работы по восстановлению благоустройства (отсыпка чернозёма, посев трав, посадка деревьев, восстановление малых архитектурных форм и т.д.), срезке и подсыпке грунта при планировке, а также работы по разборке и устройству дорожного покрытия.

Затраты на реализацию проектов по реконструкции трубопроводов тепловых сетей определены с учетом вышеприведенных удельных стоимостей строительства (реконструкции).

Объем финансирования в ценах на соответствующий календарный год действия схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета с учетом индекса-дефлятора приведен в таблице ниже.

Таблица 73 – Цели реализации мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них в границах территории Иджинского сельсовета

Зона действия источника тепловой энергии	Мероприятие	Цели реализации мероприятия	Способ прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м.	Ориентировочная стоимость объема работ в ценах 2021 года, без учета НДС, тыс. руб.	Период реализации
Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа, ул. Советская, 216	Реконструкция тепловой сети с заменой участка	В целях повышения качества теплоснабжения потребителей, за счет снижения тепловых и гидравлических потерь при транспортировке теплоносителя. Повышение надежности тепловых сетей	подземная непроходной канал	273	5304,524	Равномерно в течение 2024-2029 годов действия Схемы теплоснабжения в соответствии с ПСД

Таблица 74 – Объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Иджинского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	
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	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	

12.6 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

В сложившихся условиях хозяйственно-финансовой деятельности для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, возможно рассмотрение различных источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов, предусмотренных различными вариантами развития:

- собственные средства теплоснабжающих организаций, образующиеся за счет следующих источников:

- прибыли от регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения;
- платы (тариф) за подключение (на территории Иджинского сельсовета не рассматривается);

- амортизационных отчислений, включенных в тариф на тепловую энергию (в том числе на вновь вводимое оборудование, здания, сооружения, нематериальные активы и т.д.);

- экономии операционных расходов и расходов на топливо за счет энергоресурсосбережения как следствие реализации проектов по модернизации и техническому перевооружению систем теплоснабжения при введении долгосрочных тарифов;

- заемные средства (кредиты);
- финансирование из бюджетов различных уровней.

С 2016 года осуществляется поэтапный переход к регулированию тарифов на тепловую энергию, тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, теплоноситель на основе долгосрочных параметров государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения (с применением метода обеспечения доходности инвестированного капитала, или метода индексации установленных тарифов, или метода сравнения аналогов).

Возврат инвестиций при формировании тарифа методом индексации установленных тарифов может осуществляться следующим способом:

за счет включения в тариф ускоренной амортизации (неподконтрольные расходы - п.39 №760-Э от 13 июня 2013 года), варьируемым параметром в данном случае является коэффициент уменьшаемого остатка, который может принимать значения от 1 до 3 (в соответствии с п. 43 «Основ ценообразования в сфере теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075, сумма амортизации основных средств регулируемой организации для расчета тарифов определяется в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в сфере бухгалтерского учета);

за счет включения в тариф расходов по выплате займов и кредитных договоров средства, которых направляются на капитальные вложения (за вычетом амортизационных отчислений, являющихся источником финансирования капитальных вложений), включая проценты по займам и кредитным договорам (неподконтрольные расходы - п.39 №760-Э от 13 июня 2013 года);

за счет устанавливаемого нормативного уровня прибыли¹⁰, 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

¹⁰ Нормативный уровень прибыли не должен быть выше нормы доходности установленной по методу возврата инвестированного капитала.

тарифа на тепловую энергию (сформированного с учетом возврата капитальных затрат на реконструкцию и модернизацию систем теплоснабжения) и тарифом установленным регулирующим органом с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги.

На основании вышеизложенного предлагается реализовать следующую схему финансирования предложенных к реализации проектов:

- группы (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования (сооружений), выработавшего парковый ресурс на объектах, находящихся в муниципальной, региональной собственности предлагается финансировать за счет целевого бюджетного финансирования;
- остальные группы проектов (подгруппы проектов), связанные с заменой оборудования, выработавшего парковый ресурс на объектах, не находящихся в муниципальной, региональной собственности предлагается финансировать за счет амортизации и привлечения заемных средств с их возвратом за счет включения капитальных затрат в тариф на тепловую энергию.

12.6 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

За период, предшествующих актуализации схемы теплоснабжения Иджинского сельсовета работы, планируемые в рамках мероприятий не проводились.

В таблице выше представлен общий план финансирования проектов, предусмотренных для реализации в соответствии с актуализированным вариантом развития систем теплоснабжения Иджинского сельсовета.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

13.1 Общая часть

Существующее состояние теплоснабжения на территории Иджинского сельсовета характеризуется значениями базовых индикаторов функционирования системы теплоснабжения, определенных при анализе существующего состояния.

Оценка значений индикаторов, планируемых на перспективу (на срок реализации схемы теплоснабжения), произведена при условии полной реализации проекта, предложенного к включению в утверждаемую часть схемы теплоснабжения.

13.2 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения разделены на четыре группы.

В первую группу включены показатели физической обеспеченности теплоснабжением потребителей поселения. Эти показатели и их изменение характеризуют физическую доступность теплоснабжения для потребителей Иджинского сельсовета на весь период действия схемы теплоснабжения.

Базовые значения целевых показателей первой группы отражают формирование перспективного спроса на тепловую мощность и тепловую энергию. Прогноз перспективного спроса на тепловую энергию формирует основные перспективные показатели производственной программы, действующей теплоснабжающим предприятием поселения в части товарного отпуска тепловой энергии.

Данные показатели приведены в таблице ниже.

Вторая группа индикаторов характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии. В отсутствии на территории Иджинского сельсовета источников с

комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии данные показатели отсутствуют.

Третья группа индикаторов характеризует энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия источника тепловой энергии на территории Иджинского сельсовета. Данные показатели приведены в таблице ниже.

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

Таблица 75 – Индикаторы развития системы теплоснабжения в границах территории Иджинского сельсовета

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
1	Строительный объем общественно-деловой застройки	тыс. м ²	12,716	12,716
	Тепловая нагрузка объектов общественно деловой застройки в зонах действия существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	0,2798	0,2798
	Располагаемая тепловая мощность существующих и проектируемых источников,	Гкал/ч	0,91	0,91
2	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-
	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	-	-
3	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	-	-
	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	-	-
	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	288,42	177,24
	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал /м ²	2,86	2,86
	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	14,22	18,10

Группа №	Индикаторы развития системы теплоснабжения	Едн. изм.	Существующее положение (факт 2021 год)	Ожидаемые показатели (2029 год)
	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м ² /Гкал /ч	224,27	183,61
	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	Нет данных	100
	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	41	5
4	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	100
	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-

13.3 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Прогнозные значения индикаторов развития системы теплоснабжения Иджинского сельсовета, в отсутствии изменений в части принятых к реализации проектов схемы теплоснабжения остались неизменными.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии (тарифные последствия) рассчитываются по методу экономически обоснованных расходов при следующих условиях:

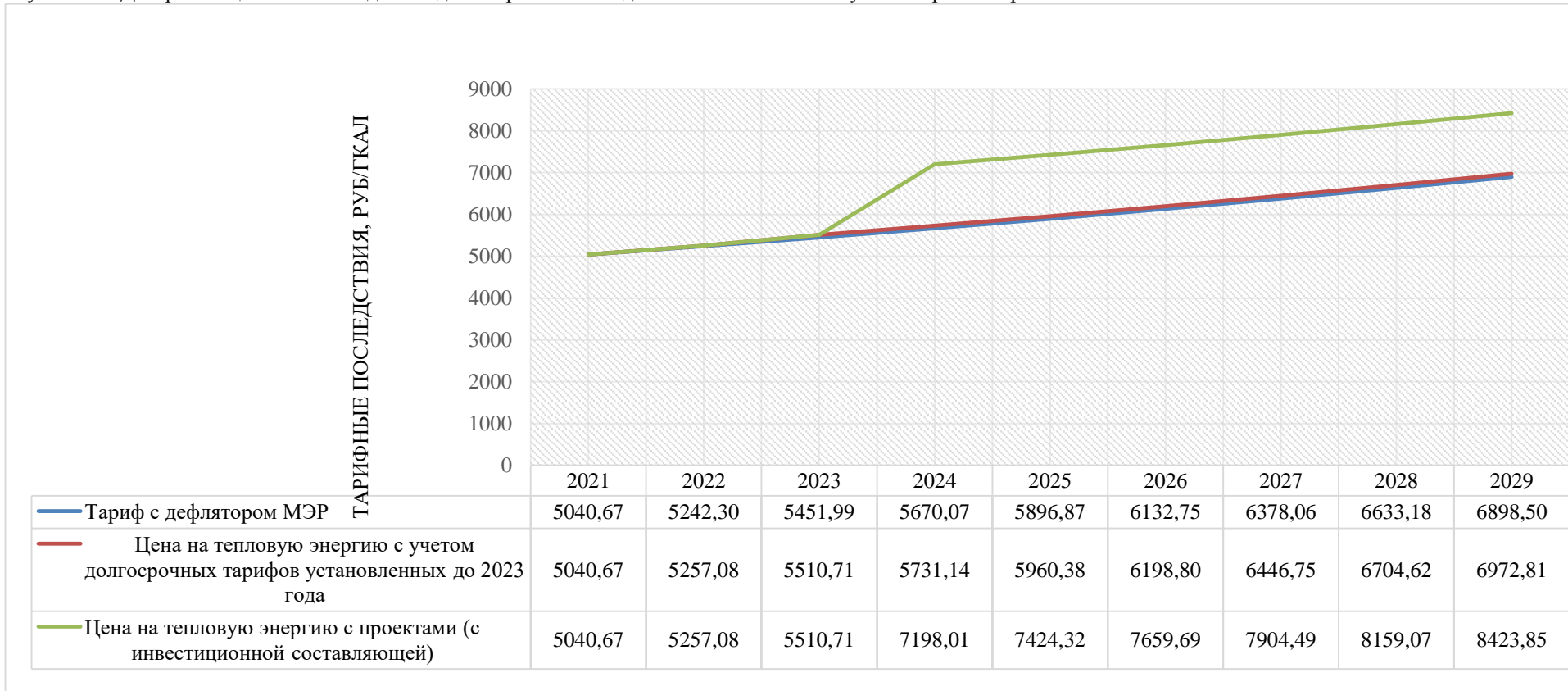
- с учетом включения в тариф на тепловую энергию части капитальных вложений (инвестиций) в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем теплоснабжения с учетом предложенной схемы финансирования (с учетом инвестиционной надбавки);
- без инвестиционной надбавки (использование собственных средств предприятия без включения в тариф на тепловую энергию либо использование бюджетных средств).

Прогнозные значения необходимой валовой выручки определяются с учетом производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2019-2023 годы, принятых по материалам, представленным организацией, индекс дефляторов, и с учетом изменения технико-экономических показателей работы оборудования при реализации проектов строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

14.1 Ценовые последствия для потребителей в соответствии с рассмотренным вариантом

В таблице и на диаграмме ниже представлены прогнозные цены на тепловую энергию для потребителей, присоединенных к тепловым сетям, эксплуатируемым в границах Иджинского сельсовета МУП «ШТЭС» в ценах соответствующих лет на период до 2029 года для принятого варианта с учетом с инвестиционной составляющей, а также прогнозные цены, на тепловую энергию установленные с учетом предельного роста совокупного платежа граждан за коммунальные услуги (без проектов и с дефлятором МЭР).

Рисунок 14 – Диаграмма ценовых последствий для потребителей Иджинского сельсовета с учетом проектов развития схемы теплоснабжения



Из приведенной выше диаграммы 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 Иджинского сельсовета (до 2029 года) не будет осуществлен.

Как было описаны выше в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Иджинского 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.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Общие положения о единой теплоснабжающей организации и порядке присвоения статуса единой теплоснабжающей организации

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, – в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;

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

- главы местной администрации муниципального района – в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в схеме теплоснабжения должен быть разработан раздел, содержащий обоснование решения о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой

теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в Правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Критерии, порядок присвоения статуса единой теплоснабжающей организации и требования к ее деятельности установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, устанавливают следующие критерии присвоения статуса единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Рабочая мощность источника тепловой энергии – средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы.

Емкость тепловых сетей – произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средневзвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» единая теплоснабжающая организация поставляет тепловую энергию (мощность) по единому тарифу

всем потребителям, находящимся в зоне ее деятельности и относящимся к одной категории (группе) потребителей.

Единые тарифы на тепловую энергию (мощность) не применяются в отношении потребителей:

- которые заключили договор теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон в отношении объема, предусмотренного таким договором, в соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении»;
- которые заключили долгосрочный договор теплоснабжения с применением долгосрочного тарифа в отношении объема, предусмотренного таким договором;
- в случае, предусмотренном ч. 9 ст. 23 Федерального закона «О теплоснабжении».

15.2. Задачи разработки обоснования предложений по определению единых теплоснабжающих организаций при выполнении ежегодной актуализации схемы теплоснабжения

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предусматривают следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;
- расширение зоны деятельности при технологическом объединении систем теплоснабжения (зон действия источников тепловой энергии, не связанных между собой на момент утверждения границ зоны деятельности ЕТО);
- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны

деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);

- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;
- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
- утрата статуса ЕТО на основаниях, приведенных в Правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

Задача разработки данного раздела схемы теплоснабжения при выполнении актуализации состоит в обновлении и корректировке сведений о границах ЕТО, а также в уточнении и актуализации данных о теплоснабжающих организациях, осуществляющих деятельность в каждой системе теплоснабжения.

15.3 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, с указанием объектов, находящихся в обслуживании каждой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице ниже.

Таблица 76 – Реестр систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»

№ системы теплоснабжения	Наименование источника	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная, с. Иджа ул. Советская, 216	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 была утверждена зона деятельности с назначением в зоне единой теплоснабжающей организации.

Утвержденные ЕТО – Схема теплоснабжения муниципального образования Иджинский сельсовет на период с 2015 года до 2029 года – приведены в таблице ниже.

Таблица 77 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО - Схема теплоснабжения муниципального образования Иджинский сельсовета на период с 2015 года до 2029 года	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, с. Иджа ул. Советская, 21 б	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 78 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО – Схема теплоснабжения муниципального образования Иджинского сельсовета на период с 2015 года до 2029 года (актуализация 2023 г.)	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
1	Котельная, с. Иджа ул. Советская, 21 б	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 теплоснабжающая организация сохраняет статус единой теплоснабжающей организации, с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблице ниже.

Таблица 79 – Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»

№ 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 системы 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, с. Иджа ул. Советская, 21 б	0,91	МУП «ШТЭС»	241 095	Источник/ тепловые сети	Право хозяйственного ведения	3,83	Заявка подана	1	МУП «ШТЭС»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

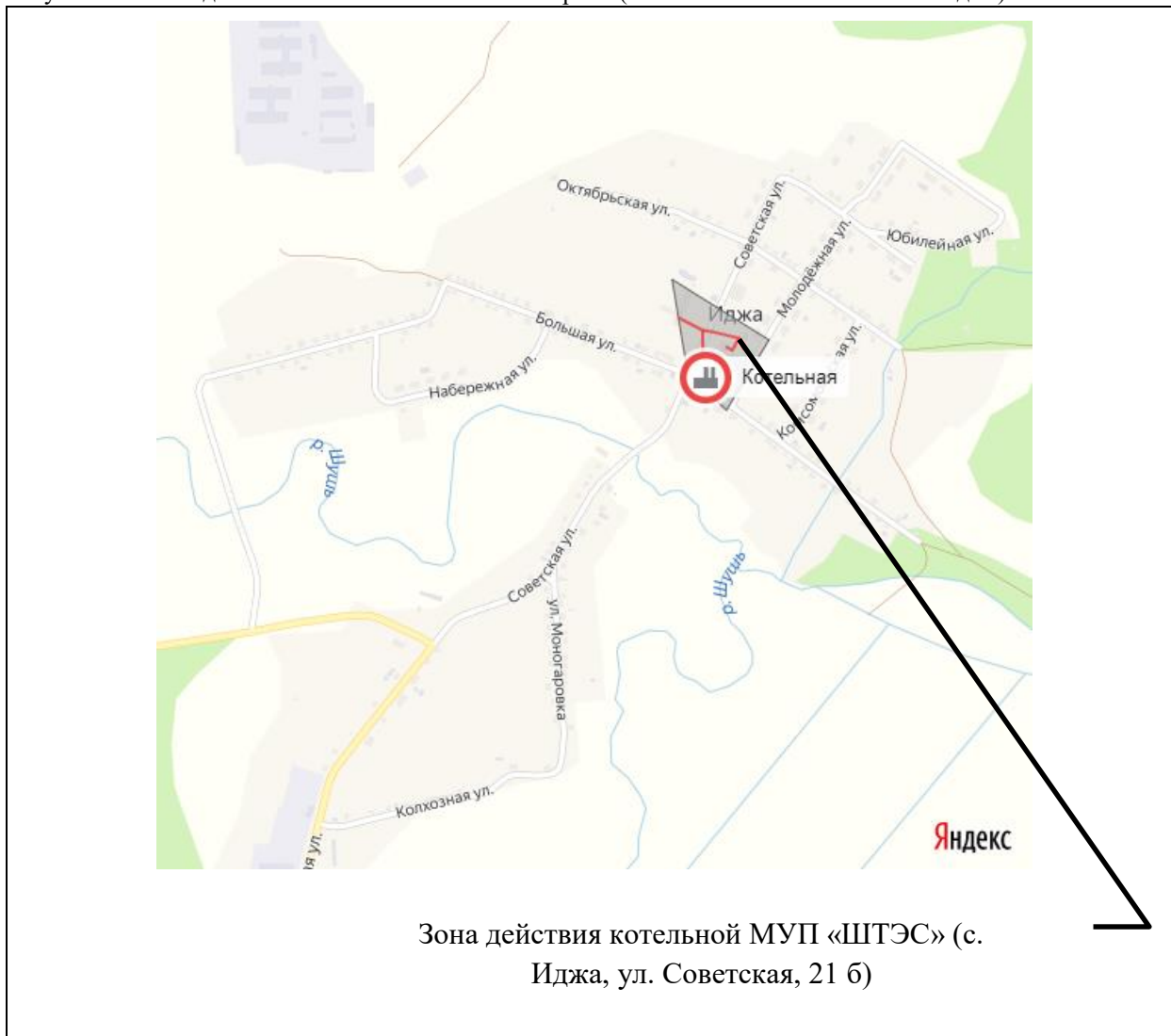
15.6 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности по состоянию на 2015 год приведены на рисунке и в таблице ниже.

Таблица 80 – Зона действия источника тепловой энергии в границах территории Иджинского сельсовета

Код зоны деятельности	Номер системы теплоснабжения	Источник	Зона действия источника
1	№1	Котельная, с. Иджа ул. Советская, 21 б	КГБУЗ ШУШЕНСКАЯ РБ с. Иджа, ул. Ленина, 27 Администрация Иджинского сельсовет с. Иджа, ул. Большая, 32 МБОУ Иджинская школа с. Субботино, ул. Советская, 12а МБУ РЦК с. Иджа, ул. Ленина, 2а

Рисунок 15 - Зона действия источника тепловой энергии (Котельная МУП «ШТЭС» с. Иджа)



На территории муниципального образования «Иджинский сельсовет» постановлением администрации Шушенского района №358 от 22.03.2018 года присвоен статус единой теплоснабжающей организации МУП «ШТЭС».

15.7. Выводы

В настоящем документе определены зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории муниципального образования «Иджинский сельсовет».

Реестр единых теплоснабжающих организаций с учетом изменений, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, приведен в таблицах ниже.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также со дня размещения решения, указанного в п. 17 Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения. В соответствии с приведенным документом единая

теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;

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

Таблица 81 – Реестр ЕТР в границах территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»

Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	№ систем теплоснабжения	Наименование источника	Кол-во систем теплоснабжения
1	МУП «ШТЭС»	1	Котельная, с. Иджа ул. Советская, 21 б	1

Таблица 82 – Реестр единых теплоснабжающих организаций в границах территории муниципального образования «Иджинский сельсовет»

Код зоны деятельности		Источники тепловой энергии							Тепловые сети					Утвержденная ЕТО	Основание для сохранения статуса ЕТО	
№	системы теплоснабжения	Наименование источников в системе теплоснабжения	Рабочая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие источников в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Наличие тепловых сетей в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, куб. м.	Вид имущественного права	Размер собственного капитала теплоснабжающей организации, тыс. руб. (теплосетевой)			Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
1	1	Котельная	0,91	МУП «ШТЭС»	в наличии	хозяйственное	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС»	в наличии	3,830	хозяйственное	241 095	Заявка подана	МУП «ШТЭС» (Постановление администрации Шушенского района №358 от 22.03.2018)	п. 6 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1 Общие положения

Настоящий документ содержит программы технических мероприятий, обеспечивающих достижение перспективных целевых показателей эффективности систем теплоснабжения Иджинского сельсовета.

Документ включает:

- 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 муниципального образования Иджинский сельсовет на период с 2015 года до 2029 года (актуализация на 2023 год) не предусмотрен.

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 Иджинского 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 Иджинского сельсовета Шушенского района Красноярского края на период с 2015 года до 2029 года» (актуализация на 2023 год). Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения (шифр 0024.ОМ-ПСТ.005.000) и Глава 8. Предложения по

строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей (шифр 0024.ОМ-ПСТ.008.000).

Таблица 83 – Реестр проектов и объемы финансирования мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и теплосетевых объектов для Иджинского сельсовета с учетом индекса-дефлятора, тыс. руб.

Показатель	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого
Группа проектов 001-02 «Тепловые сети и сооружения на них»								
Всего капитальные затраты	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	
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	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	
Мероприятие 1. Реконструкция тепловых сетей Котельной МУП «ШТЭС с. Иджа, ул. Советская, 21 б сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, общей протяженностью 0,273 км в 2-х трубном исполнении								
Всего капитальные затраты	-	1024,348	1063,273	1103,677	1145,617	1189,150	1234,338	6760,403
НДС	-	204,870	212,655	220,735	229,123	237,830	246,868	1352,081
Всего смета	-	1229,217	1275,927	1324,413	1374,740	1426,980	1481,206	8112,483
Всего смета накопительным итогом	-	1229,217	2505,144	3829,557	5204,297	6631,278	8112,483	