

Приложение № 5
к постановлению Администрации
Змеиногорского района
от 29.12.2020 № 644

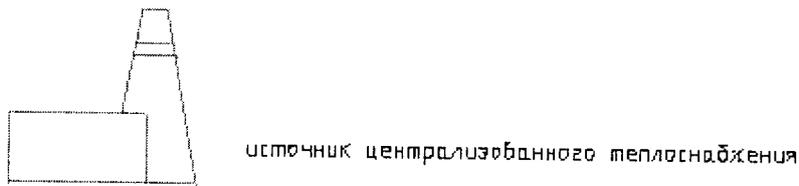
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Октябрьский сельский совет»
на период до 2036 г.
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2021 ГОД)**

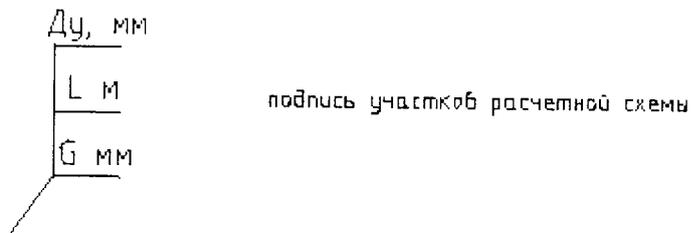
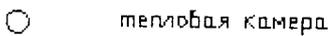
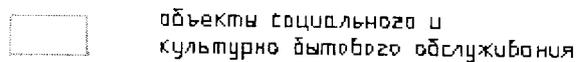
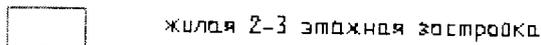
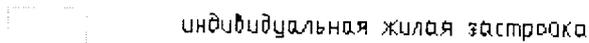
г. Змеиногорск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
Глава 1. Характеристика системы теплоснабжения	3
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	3
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	3
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	3
Часть 2. Источники тепловой энергии	4
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	7
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	11
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	13
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	13
Часть 7. Балансы теплоносителя	15
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	15
Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	16
Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения	26
Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	26
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	32
Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	33
Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов	33
Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)	33
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	34
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	34
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	35
Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	47
Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	47
Раздел 5. Перспективные топливные балансы	50
Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	50
Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	
Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	50
Раздел 9. Решения по бесхозяйным сетям	50



граница зон действия
источников теплоты



Условные обозначения

Актуализация схемы теплоснабжения МО «Октябрьский сельский совет» выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Актуализация схемы теплоснабжения выполняется в целях уточнения существующих схем, вызванного изменениями исходных данных, для удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Актуализация схемы теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической

- энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
 - минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
 - минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
 - обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
 - согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения;
 - обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающей организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для выполнения актуализации схем теплоснабжения

- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуску тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Глава 1 Характеристика системы теплоснабжения

В МО «Октябрьский сельский совет» теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами индивидуальными и централизованными источниками тепла.

Централизованное теплоснабжение на территории МО «Октябрьский сельский совет» представлено только в п.Октябрьский. В остальных населенных пунктах теплоснабжение осуществляется децентрализованно с применением индивидуальных теплогенераторов.

Централизованными источниками теплоснабжения являются I отопительная котельная:

1 Котельная п.Октябрьский

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей МО «Октябрьский сельский совет» осуществляется от I отопительной котельной:

1. Котельная п.Октябрьский, (МО «Октябрьский сельский совет»)

(установленная мощность 0,34 Гкал/ч (0,4 МВт), температурный график -95/70°С, система теплоснабжения - двухтрубная);

Таблица 1.1 Обобщенная характеристика системы теплоснабжения МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Система теплоснабжения	Длина трубопроводов теплосети (двухтрубн.), м	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, м-м	Подключенная нагрузка (по договорам на 2020 г.), Гкал/ч
9	Котельная п.Октябрьский	400	4,56	0,095
	Итого:	400	4,56	0,095

1. п.Октябрьский

В п.Октябрьский централизованное теплоснабжение представлено одним источником, расположенным в центральной части населенного пункта, от которого отапливаются жилые дома и социально значимые объекты (школа, детский сад, клуб, здание администрации). Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающими на твердом топливе (дрова и уголь).

Прочие населенные пункты

В остальных населенных пунктах (за исключением указанных выше) теплоснабжение осуществляется только от индивидуальных и приобъектных источников тепла. При этом в качестве топлива для таких источников используется дрова или уголь.

Часть 2. Источники тепловой энергии

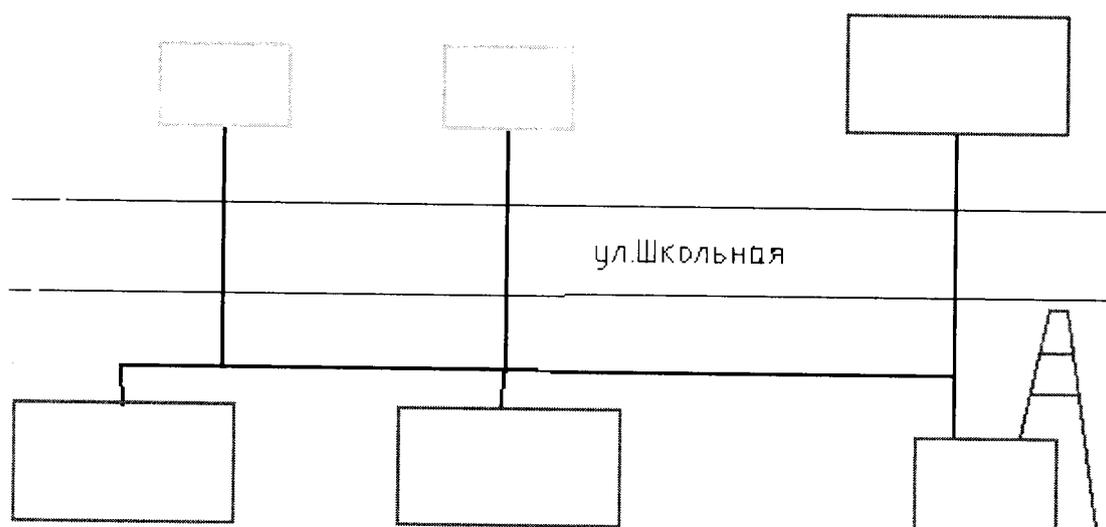


Рис.2.1 Зона действия котельной п.Октябрьский

Таблица 2.1 Описание котельной п.Октябрьский

Показатели	Значения
Котельная п.Октябрьский (МО «Октябрьский сельский совет») ул.Школьная	
а) структура основного оборудования	Вид основного топлива - уголь. Котлоагрегаты: 1. Водогрейный КВр-0,2 (2015 г.) - 2 шт.; степень износа - 5%.
б) параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной	Установленная тепловая мощность 0,34 Гкал/ч (0,4 МВт)

Показатели	Значения
Котельная п.Октябрьский (МО «Октябрьский сельский совет») ул.Школьная	
в) ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность 0,34 Гкал/ч (0,4 МВт); подключенная тепловая нагрузка (по договорам на 2020 г.) 0,095 Гкал/ч (0,110 МВт).
г) объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто	Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной 25,0 Гкал/год. Тепловая мощность нетто 0,335 Гкал/ч.
д) срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления	Дата ввода в эксплуатацию: 2015г.
е) схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)	Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствует.
ж) способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Способ регулирования отпуска тепловой энергии качественный по температурному графику 95/70°C; выбор температурного графика обусловлен наличием только отопительной нагрузки и непосредственным присоединением
з) среднегодовая загрузка оборудования	Выработка тепловой энергии 788 Гкал/год; полезный отпуск тепловой энергии 690,63 Гкал/год.
и) способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Способ учета тепловой энергии - расчетный.
к) статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии отсутствует.
л) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

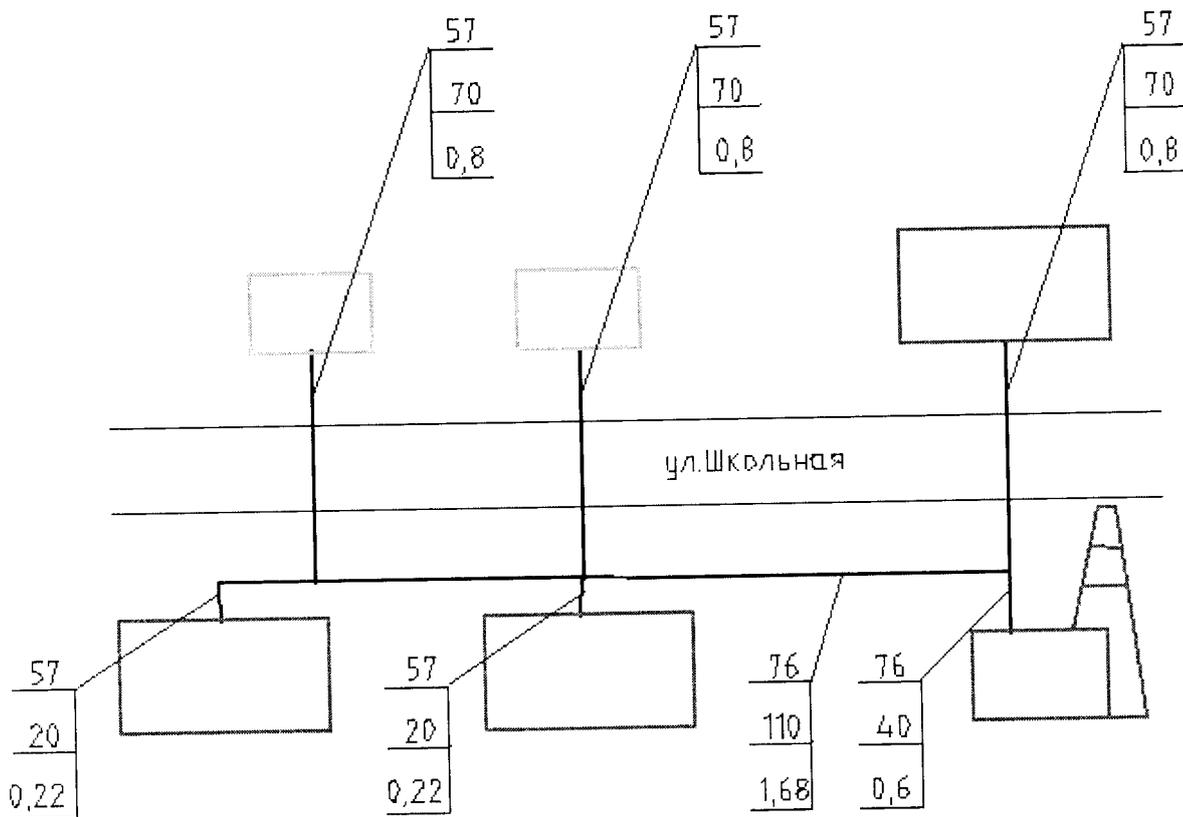


Таблица 3.1 Описание тепловой сети котельной п. Октябрьский (МО «Октябрьский сельский совет»)

Показатели	Описание, значения
Котельная п.Октябрьский (МО «Октябрьский сельский совет») ул.Школьная	
а) 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	Для системы теплоснабжения от котельной п.Октябрьский принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график - 95/70 °С при расчетной температуре наружного воздуха -36 °С.
б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	
в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее	<p>Год начала эксплуатации 1981 г.</p> <p>Тепловая сеть водяная 2-х трубная; материал трубопроводов - сталь; способ прокладки - подземная и надземная. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет</p>

Показатели	Описание, значения												
	<p>естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов.</p> <p>Грунты в местах прокладки трубопроводов, в основном, суглинистые.</p> <p>Основные параметры тепловых сетей (в двухтрубном исполнении):</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая протяженность сети</td> <td>м</td> <td style="text-align: center;">400</td> </tr> <tr> <td>Материальная характеристика</td> <td>м-м</td> <td style="text-align: center;">4,56</td> </tr> <tr> <td>Подключенная нагрузка</td> <td>Гкал/ч</td> <td style="text-align: center;">0,095</td> </tr> </tbody> </table>	Итого			Общая протяженность сети	м	400	Материальная характеристика	м-м	4,56	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,095
Итого													
Общая протяженность сети	м	400											
Материальная характеристика	м-м	4,56											
Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,095											
г) описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	Регулирующая арматура на тепловых сетях - вентили, задвижки.												

<p>д) описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов</p>	<p>Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона. Высота камер - не менее 1,8 - 2 м, в перекрытиях камер - не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приемка. Назначение - размещение арматуры, проведение <u>ремонтных работ.</u></p>
<p>е) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности</p>	<p>Регулирование отпуска теплоты рекомендуется осуществлять качественно по расчетному температурному графику 95/70°C по следующим причинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах; • наличие только отопительной нагрузки. <p>Отопительный график строится по значениям температуры, полученным по формулам (для водяных систем отопления и зависимой схеме присоединения):</p> <p style="text-align: center;">Температурный график</p> <p>График показывает зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха. По оси абсцисс отложены температуры наружного воздуха: -34 и 10. По оси ординат отложены температуры сетевой воды в градусах Цельсия: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. Сплошная линия (температура подающей воды) и пунктирная линия (температура обратной воды) образуют температурный график, который является частью заданного температурного графика 95/70°C.</p>
<p>ж) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным</p>	<p>Фактически отпуск теплоты осуществляется согласно утвержденному температурному графику 95/70</p>

Показатели	Описание, значения
Котельная п.Октябрьский (МО «Октябрьский сельский совет») ул.Школьная	
з) Статистика отказов (ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
и) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	Гидравлические испытания проводятся регулярно.
к) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	Летние ремонты проводятся ежегодно.
л) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	Норматив потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 72,369 Гкал/год.
м) оценку тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	Потери тепловой энергии на передачу по сетям энергоснабжающей организации 72,369 Гкал/год, что составляет 15,09% от общей отпущенной тепловой энергии.
н) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.
о) описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям - непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°C); нагрузки на горячее водоснабжение нет; имеется только отопительная нагрузка.
п) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	-
р) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и	-

Показатели	Описание, значения
Котельная п.Октябрьский (МО «Октябрьский сельский совет») ул.Школьная	
используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	
с) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	-
т) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	-
у) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	Бесхозяйных сетей не выявлено.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории МО «Октябрьский сельский совет» действует 1 источник централизованного теплоснабжения. В число потребителей тепловой энергии, отапливаемых централизованными источниками тепла, входят, в основном, многоквартирные жилые дома, социально значимые объекты, а также администрации населенных пунктов,

Теплоснабжающая организация	Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источников теплоснабжения
	<p>Отопительная котельная п.Октябрьский</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ж/д пер.Ветеранов, д.2; • ж/д ул. Школьная, д.2; • ж/д ул. Школьная, д.3; • ж/д ул. Школьная, д.4. • Ж/д ул. Школьная, д. 5 • Ж/д ул. Школьная, д. 6

При этом в многоквартирных жилых домах, подключенных к тепловым сетям котельных, имеются случаи перехода отдельных потребителей на индивидуальное теплоснабжение с установкой квартирных теплогенераторов - угольных котлов

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление и технологические нужды.

Результаты расчета тепловых нагрузок по источникам тепловой энергии сведены в табл.5.1 Структура полезного отпуска тепловой энергии по котельным МО «Октябрьский сельский совет» (по договорам на 2020 г.)

Таблица 5.1 Структура полезного отпуска тепловой энергии по котельным МО «Октябрьский сельский совет» (по договорам на 2020 г.)

№ п/п	Котельная	Подключенная нагрузка (по договорам на 2020 г.), Г кал/ч				
		Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС	Технология
1	п.Октябрьский	0,095	0,095	0	0	0
Итого		0,095	0,095	0	0	0

Таблица 5.2 Структура реализации тепловой энергии потребителям МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Котельная	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	Население, Гкал	Бюджет, Гкал	Прочие, Гкал
1	п.Октябрьский	690,63	690,63		
	Итого	690,63	690,63		

Расшифровку объемов реализации смотреть в Приложении 1

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены в табл. 6.1

Таблица 6.1 Баланс тепловой мощности котельных МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Котельная	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Нагрузка Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности	Потери теплоносителя, Гкал/ч
1	п.Октябрьский	0,335	0,095	0,24	28,35	0,014
	Итого	0,335	0,095	0,24	28,35	0,014

Дефицитов тепловой мощности по источникам тепловой энергии в МО «Октябрьский

сельский совет» не выявлено.

Таблица 6.2 Структура полезного отпуска тепловой энергии от котельной МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Котельная	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год	
					Всего	В т.ч. на нужды предприятия, Гкал/год
1	п.Октябрьский	788,0	25,0	72,369	690,63	0
	Итого	788	25,0	72,369	690,63	0

Часть 7. Балансы

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в табл.7.1

Таблица.7.1 Балансы теплоносителя

№ п/п	Котельная	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Расход сетевой воды, м ³ /ч	Производительность водоподготовительных установок в нормальном режиме, м ³ /ч
9	п.Октябрьский	0,34	0,095	0,006	0
	Итого	0,34	0,095	0,006	0

Таблица 7.2 Определение количества воды на выработку теплоты

№ п/п	Котельная	Объем воды на разовое заполнение тепловой сети, м ³	Объем воды на разовое заполнение системы отопления потребителей, м ³	Объем воды на разовое заполнение системы теплоснабжения, м ³	Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м ³ /ч	Общее количество воды для годовой выработки теплоты, м ³ /год
1	п.Октябрьский	0,78	4,2	4,98	0,006	30,84
	Итого	0,78	4,2	4,98	0,006	30,84

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием видов и количества основного топлива приведен в табл.8.1

Таблица 8.1 Топливный баланс источников тепловой энергии в МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Котельная	Котлоагрегаты (основные)	Вид основного топлива	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Расход условного топлива на выработку тепла, т у.т./год	Расход натурального топлива на выработку тепла, т/год
1	п.Октябрьский	Водогрейный КВр-0,2 (2015 г.) - 2 шт.; степень износа - 0%.	Уголь	788,0	172,34	236,54
	Итого			788,0	172,34	236,54

Раход условного топлива предварительный, уточняется после утверждения нормативов удельных расходов топлива на производство и отпуск тепловой энергии от котельных (ФЗ № 190 «О теплоснабжении»)

При составлении топливного баланса принимается теплота сгорания топлива:

- уголь – 5100 ккал/кг;

Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в табл. 2.9.1.

Таблица 2.9.1. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации МУП «ЖКХ Змеиногорского района»

Наименование организации	МУП «ЖКХ Змеиногорского района»
Наименование муниципального образования (городской округ/муниципальный район)	г. Змеиногорск
Юридический адрес	658480, Алтайский край, г. Змеиногорск, ул. Тракторная, 1В
Почтовый адрес	658480, Алтайский край, г. Змеиногорск, ул. Тракторная, 1В

Ф.И.О руководителя	Иванилов Александр Валентинович
ИНН	2206004919

Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

Динамика утвержденных тарифов с учетом последних трех лет приведена в табл. 2.10.1. Таблица 2.10.1. Динамика тарифов на тепловую энергию теплоснабжающих организаций, территории МО г. Змеиногорск

№ п/п	Теплоснабжающая организация	с 01.11.2018 по 31.12.2018	с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 1.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020
1	МУП «ЖКХ Змеиногорского района»	2898,63	2947,75	2984,68	2984,68	3052,16
	% роста		1,69	1,25	0,0	2,26

Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

Из статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»* следует:

Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов

1. Развитие систем теплоснабжения поселений, городских округов осуществляется в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

2. Развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа.

3. Уполномоченные в соответствии с настоящим Федеральным законом органы должны осуществлять разработку, утверждение и ежегодную актуализацию схем теплоснабжения, которые должны содержать:

1) определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

2) решения о загрузке источников тепловой энергии, принятые в соответствии со схемой теплоснабжения;

3) графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных, в том числе график перевода котельных в "пиковый" режим функционирования;

4) меры по консервации избыточных источников тепловой энергии;

5) меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

6) радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе;

Таблица 11.3. Показатели удельного энергопотребления на цели отопления МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Система теплоснабжения (наименование котельной)	Отапливаемая жилая площадь, 2 М	Максимальная тепловая нагрузка на отопление жилой площади, Гкал/ч	Максимальная тепловая нагрузка на отопление общественных зданий, Гкал/ч	Количество тепловой энергии на отопление жилой площади, Гкал/год	Удельная тепловая нагрузка жилой площади (Гкал/год/м²)	Удельная тепловая нагрузка общественной площади (Гкал/год/м²)
1	п.Октябрьский	1283,6	0,109	0	690,63	0,374	0
	Итого:	1283,6	0,109	0	690,63	0,374	0

При разработке схем теплоснабжения целесообразно использовать показатель плотности коммунальных нагрузок - отношение материальной характеристики сети (произведение среднего диаметра на длину) к присоединенной нагрузке. Этот простой расчет позволяет зонировать населенный пункт по модели теплоснабжения и топливоснабжения и получить существенную экономию на капитальных расходах на модернизацию и развитие систем тепло- и топливоснабжения и на текущих расходах по их эксплуатации.

Данные по показателям плотности коммунальных нагрузок занесены в таблицу 11.4.

Таблица 11.4. Показатели плотности коммунальных нагрузок МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Система теплоснабжения	Длина трубопроводов теплосети, км	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, М М	Подключенная нагрузка, Гкал/ч Q	Подключенная нагрузка, МВт	Плотность тепловых нагрузок М/Q
1	п.Октябрьский	0,8	4,56	0,095	0,11	48
	Итого:	0,8	4,56	0,095	0,11	48

1. Котельная п.Октябрьский $M/Q = 48$

1) *Высокая стоимость топлива (уголь), электроэнергии, убыточность эксплуатации котельной, невозможность покрытия всех затрат, несмотря на высокие тарифы.*

2) *Тепловые потери, превышающие нормативные (15,09% от отпущенной тепловой энергии)*

Связаны с большой протяженностью теплотрасс, с плохим состоянием теплоизоляции трубопроводов тепловой сети при надземной прокладке.

3) *Гидравлическая разбалансировка отдельных участков тепловой сети. Приводит к изменению реального распределения расходов относительно расчетного. Требуется провести гидравлическую увязку путем установки дросселирующих шайб (или балансировочных клапанов) на отдельных абонентских вводах.*

4) *Неудачное расположение котельной (на периферии)*

Расположение котельной на периферии, большая протяженность магистрали приводят к высоким потерям давления в тепловой сети и, как следствие, необходимости использования насосной станции.

5) *Нет приборов учета тепловой энергии.*

7) оптимальный температурный график и оценку затрат при необходимости его изменения.

**Принят Государственной Думой 9 июля 2010 года, Одобрен Советом Федерации 14 июля 2010 года*

В настоящее время (2020 год) сложилась следующая ситуация с централизованным теплоснабжением муниципального образования «Октябрьский сельский совет»:

Анализ расчётов тепловой мощности показал, что в зависимости от тепловой мощности источника теплоты системы теплоснабжения можно классифицировать по следующим категориям:

- централизованные больше 20 Г кал/ч;
- умеренно централизованные от 3 до 20 Г кал/ч;
- децентрализованные от 1 до 3 Г кал/ч;
- автономные от 0,1 до 1 Г кал/ч;
- местные (поквартирные) до 0,1 Г кал/ч.

Таблица 11.1. Категории тепловой мощности котельных МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Котельная	Тепловая мощность нетто, Г кал/ч	Подключенная нагрузка	Резерв (дефицит) мощности, Г кал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности	Категории классификации котельных по тепловой мощности	Категории классификации котельных по тепловой нагрузке
1	п.Октябрьский,	0,335	0,095	0,24	28,35	автономные	местные
	Итого	0,335	0,095	0,24	28,35		

Котельная п.Октябрьский имеет минимальный процент загрузки.

Тепловые сети также оцениваются по значению тепловой напряжённости - отношению тепловой нагрузки в МВт к протяжённости сети в км.

Таблица 11.2. Тепловая напряжённость теплоснабжающих организаций, действующих на территории МО «Октябрьский сельский совет»

№ п/п	Система теплоснабжения	Длина трубопровода в теплосети, км	Материальная характеристика трубопроводов теплосети, м-м	Подключенная нагрузка по договорам, МВт	Тепловая мощность котельных нетто, МВт	Тепловая напряжённость по нагрузке, МВт/км	Тепловая напряжённость по мощности, МВт/км	Оптимальная величина тепловой напряжённости, МВт/км
1	п.Октябрьский	0,8	4,56	0,110	0,460	0,138	0,575	5,00
	Итого:	0,8	4,56	0,110	0,460	0,138	0,575	5,00

Данные по показателям удельного энергопотребления на цели отопления занесены в таблицу 11.3.

1	п.Октябрьский	0,34	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
	Итого:	0,34	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителя

Перспективные балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников и тепловой нагрузки потребителей

№ п/п	Система теплоснабжения	Установленная мощность (базовый уровень), Г кал/ч	Подключенная нагрузка, Г кал/ч						
			Базовый уровень (2020 г.)	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026-36 г.
1	Котельная п.Октябрьский	0,34	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
	Итого:	0,34	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095

Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Основное направление развития теплоснабжения в МО «Октябрьский сельский совет», определяемое Схемой теплоснабжения на расчетный период до 2036г.,- переход от неэффективных, технически и морально устаревших источников тепловой энергии к децентрализации с применением индивидуальных котлов.

Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Раздел 4 изложить в следующей редакции:

4. Решения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

Тепловые сети МО «Октябрьский сельский совет» необходимо серьезно модернизировать и при этом не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. В связи с этим в проекте предлагается рассмотреть постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, без масштабной реконструкции.

Модернизация котельных и всего котельного оборудования технологически необходима в связи с тем, что их существенная часть была введена в эксплуатацию достаточно давно (в 70-80-е годы), износ котельного оборудования составляет порядка 80%. Кроме того, модернизация обусловлена требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора.

Техническое перевооружение котельных МО «Октябрьский сельский совет» должно быть произведено в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора.

Далее будут рассмотрены необходимые мероприятия по реконструкции котельного оборудования и новому строительству тепловых сетей .

В МО «Октябрьский сельский совет» предусмотрена модернизация котельного оборудования с заменой изношенных котлов, однако данные работы предусматриваются с перспективой до 2022 года.

По котельной необходима замена котла КВр-0,2, насосного оборудования; Эти мероприятия предусматриваются для повышения надежности теплоснабжения жителей Змеиногорского района и повышения эффективности работы остающихся котельных. Стоимость работ по монтажу котельного оборудования на котельной составит 0,725 млн. руб.

Данные работы будут проводиться с целью повышения надежности, КПД и выживания при аварийных ситуациях источников теплоснабжения с возможной перспективной разработкой режимных карт работы тепловых сетей для каждого случая.

Экономический аспект, обуславливающий необходимость и целесообразность предлагаемого проектного решения, состоит в том, что экономное и рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов является одной из важнейших народнохозяйственных задач, на сегодняшний день.

Велики и затраты электроэнергии в системах централизованного теплоснабжения, которые в основном связаны с неэффективной загрузкой котельных. Все это вызывает необходимость обеспечения работы систем теплоснабжения с высокими технико-экономическими показателями.

Тепловые сети МО «Октябрьский сельский совет» необходимо серьезно модернизировать и, при этом, не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. В связи с этим в проекте предлагается рассмотреть постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, с постепенной реконструкцией котельного оборудования. Снижение надежности тепловых сетей ведет к значительным материальным и финансовым потерям, приводит к нарушению нормальных условий жизни и работы людей, сбоям в технологических процессах.

В населенных пунктах предусмотрена модернизация ветхих сетей теплоснабжения, с заменой изношенных участков и модернизацией котельного оборудования, однако данные работы просматриваются с перспективой до 2022 года.

Впоследствии, для повышения надежности работы системы теплоснабжения, для обеспечения оперативности в ликвидации аварий, а также обеспечения возможности предупреждения аварий, по итогам реконструкции тепловых сетей, рекомендовано приобретение диагностической аппаратуры, которая дистанционным методом позволит производить поиск утечек и диагностику состояния трубопроводов.

Раздел 5. Перспективные топливные балансы

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах города, рассчитываются на основе схемы котельной.

Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В качестве единой теплоснабжающей организации определяется Общество с ограниченной ответственностью «Змеиногорский Теплосбыт».

Раздел 8. Решения о распределении тепловой нагрузки между

источниками тепловой энергии

Источники тепловой энергии работают автономно.

Раздел 9. Решения по бесхозяйным сетям

Бесхозяйные сети отсутствуют.