

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

«19» апреля 2021г.

№ 153

с. Шелаболиха

Об актуализации схемы теплоснабжения с.
Шелаболиха Шелаболихинского района
Алтайского края на 2021 год.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», согласно части 1 статьи 56 Устава района

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения с. Шелаболиха Шелаболихинского района Алтайского края на 2021 год (приложение).

2. Разместить настоящее постановление на официальном сайте Администрации Шелаболихинского района в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Еремина О.А., заместителя Главы Администрации района, начальника управления Администрации района по экономике.

Приложение: На 85 л. в 1 экз.

Глава района

А.Н. Шушунов

Приложение 1 к постановлению
Администрация района
от «19» апреля 2021 № 153

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛА ШЕЛАБОЛИХА
ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО РАЙОНА
НА 2013 - 2027 ГОДА**

с. Шелаболиха

Оглавление

Введение	5
1. Общая часть	10
2. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	11
2.1. Функциональная структура теплоснабжения	11
2.1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	11
2.1.2. Зоны действия производственной котельной.....	12
2.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	12
2.1.4. Карта-схема поселения с делением на зоны действия.....	12
2.2. Источники тепловой энергии	12
2.2.1. Структура основного оборудования источников тепловой энергии.....	12
2.2.2. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	14
2.2.3. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	15
2.2.4. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	16
2.2.5. Схемы выдачи тепловой мощности котельных.....	16
2.2.6. Среднегодовая загрузка оборудования.....	17
2.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	17
2.2.8. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	17
2.2.9. Объем потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды.....	17
2.2.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	18
2.2.11. Оценка топливной экономичности работы котельной	18
2.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	19
2.3.1. Общие положения	19
2.3.2. Общая характеристика тепловых сетей.....	20
2.3.3. Карта-схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	22
2.3.3. Характеристика тепловых камер, павильонов и арматуры	22
2.3.4. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	22

2.3.5. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	26
2.3.6. Гидравлические режимы тепловых сетей	23
2.3.7. Насосные станции и тепловые пункты.....	23
2.3.8. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	24
2.3.9. Диагностика и ремонты тепловых сетей	25
2.3.10. Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.....	26
2.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.....	27
2.3.12. Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям.....	27
2.3.13. Наличие коммерческих приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	28
2.3.14. Анализ работы диспетчерской службы теплоснабжающей организации.....	28
2.3.15. Уровень автоматизации центральных тепловых пунктов и насосных станций.....	28
2.3.16. Защита тепловых сетей от превышения давления	28
2.3.17. Бесхозные тепловые сети.....	29
2.4. Зоны действия источников тепловой энергии	29
2.5. Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии.....	33
2.5.1. Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом.....	33
2.5.2. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	34
2.5.3. Значения тепловых нагрузок при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	35
2.5.4. Существующий норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	36
2.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	37
2.6.1. Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки.....	37
2.6.2. 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.....	38
2.7. Балансы теплоносителя.....	39
2.9. Надежность теплоснабжения	40
2.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	44
2.10.1. Структура производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии МУП «Комунальщик» за 2018 год (ранее действовавшее предприятие)	44
2.10.2.Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	45
2.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	47
3. Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	48
3.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	48
4. Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	50
5. Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	51
5.1. Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителей.....	51
6. Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	52
6.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	53
6.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	55
6.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок	56
6.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	56
6.5. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	56
6.6. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	57
6.7. Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющих определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к	

системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе	57
7. Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	63
7.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	63
7.2. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	63
7.3. Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	64
7.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	64
7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	64
7.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	64
7.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	64
7.8. Строительство и реконструкция насосных станций	65
8. Глава 7. Оценка надежности теплоснабжения	66
9. Глава 8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	74
Библиография.....	78

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования (МО) Шелаболихинский сельсовет Шелаболихинского района Алтайского края на период до 2027 года

разработана на основании технического задания в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и «Методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения», утвержденными совместным приказом Минэнерго и Минрегиона РФ. Базовым годом для разработки схемы теплоснабжения является 2014 г. При разработке схемы теплоснабжения использованы:

- документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчетность.

В работе используются следующие понятия и определения:

«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;

«Система теплоснабжения» - совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплопотребления;

«Расчетный элемент территориального деления» - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

«Единая теплоснабжающая организация» в системе теплоснабжения - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, утвержденными Правительством Российской Федерации;

«Тепловая энергия» - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

«Качество теплоснабжения» - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

«Источник тепловой энергии (теплоты)» - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

«Теплопотребляющая установка» - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя 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;

«Котел водогрейный» - устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства;

«Котел паровой» - устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для производства водяного пара с давлением выше атмосферного, используемого вне этого устройства;

«Индивидуальный тепловой пункт» - тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения одного здания или его части;

«Центральный тепловой пункт» - тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения двух и более зданий комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т.ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты;

«Зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

«Зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционированными задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

«Тепловая мощность (далее - мощность)» - количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

«Тепловая нагрузка» - количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

«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;

«Пиковый» режим работы источника тепловой энергии - режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

«Топливо-энергетический баланс» - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения,

потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

«Потребитель тепловой энергии (далее также - потребитель)» - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

«Теплосетевые объекты» - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

«Радиус эффективного теплоснабжения» - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

«Элемент территориального деления» - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

«Показатель энергоэффективности» - абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами;

«Возобновляемые источники энергии» - энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках;

«Режим потребления тепловой энергии» - процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

«Базовый» режим работы источника тепловой энергии» - режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

«Пиковый» режим работы источника тепловой энергии» - режим работы

источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

«Надежность теплоснабжения» - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

«Живучесть» - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок;

«Инвестиционная программа» организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

1. Общая часть

Муниципальное образование Шелаболихинский сельсовет расположено северо-восточной части Шелаболихинского района.

По данным переписи населения численность Шелаболихинского сельского поселения на 1 января 2021 г. составила 3868 чел. Плотность населения – 20,4 чел. км.

МО «Шелаболихинское сельское поселение граничит с Кучукским, Инским, Новообинцевским сельсоветами.

Климат теплый, недостаточно увлажненный. Преобладающая растительность смешанная. На территории сельсовета протекает р. Обь. Земли чернозем, выщелоченные, обыкновенные.

Таблица 1.1 - Основные технико-экономические показатели Шелаболихинского сельсовета

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1. ТЕРРИТОРИЯ			
Общая площадь территории в границах поселения	Га.	19 150	19 150
2. НАСЕЛЕНИЕ			
Общая численность населения	тыс. чел.	3,86	3,86
3. ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Жилищный фонд всего, в т.ч.:	тыс. м ²	92,5	94,1
- убыль жилищного фонда	тыс. м ²	н/д	н/д
- существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	тыс. м ²	92,5	92,5
- средняя обеспеченность населения общей площадью квартир (м ² /ч*кол-во чел.)	тыс. м ²	20,7	20,9
- новое жилищное строительство	тыс. м ²	-	1,6
4. ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА			
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	°C	- 36	- 36
Средняя температура отопительного периода	°C	- 7,5	- 7,5
ЕСОП (градусо-сутки отопительного периода)	°C • сут.	5256	5256

Шелаболихинский район, расположенный в северной части Алтайского края, характерен теплым, засушливым климатом с проявлением резко континентального характера.

Температурный режим характеризуется большой амплитудой колебания температур в течение года.

Среднегодовая температура воздуха +2,2°C. Средняя температура января - 18,3, июля +19,1°C. Абсолютный минимум температуры составляет - 52°C,

абсолютный максимум + 39 °С.

Отопительный период составляет 219 дней (принят согласно предоставленным данным).

Преобладающее направление ветров — северное.

За период ноябрь - март в среднем выпадает около 182 мм осадков.

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

Разработка «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения выполнено в соответствии с пунктом 19 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Основной целью разработки главы 1 обосновывающих материалов в схеме теплоснабжения является определение базовых (на момент разработки схемы теплоснабжения) значений целевых показателей эффективности систем теплоснабжения поселения.

2.1 Функциональная структура теплоснабжения

В настоящее время на территории МО Шелаболихинский сельсовет Шелаболихинского района Алтайского края осуществляется централизованное теплоснабжение.

Центральное теплоснабжение объектов МО Шелаболихинский сельсовет Шелаболихинского района Алтайского края осуществляется от сетей единой теплоснабжающей организации МУП «Тепло» находится 3 котельных две из которых замкнутые между собой (№ 4 и № 8), которые обслуживает объекты социальной сферы, Административные здания, многоквартирные и индивидуальные одноэтажные жилые дома. Жилой фонд (усадебная жилая застройка) снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепловой энергии (печи, камины, котлы на газообразном и твердом видах топлива).

Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта отсутствует.

С потребителем расчет ведется по расчетным значениям теплопотребления либо по приборам учета, установленным у потребителей.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями - договорные.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии, а так же зоны их действия представлены в приложении А.

2.1.1 *Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций*

Зона действия МУП «Тепло» охватывает территорию села Шелаболиха Шела-

болихинского сельсовета Шелаболихинского района Алтайского края. На территории МО централизованное теплоснабжение осуществляется от 3-х котельных, работающей на угле.

Потребителями тепла являются объекты социальной сферы, административно-общественные здания (иначе объекты общественно - делового назначения (ОДН)), и расположенные в непосредственной близости от котельной многоквартирные и индивидуальные одноэтажные жилые дома. Индивидуальный жилой фонд(усадебная жилая застройка) снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на газообразном и твердом видах топлива). Для обеспечения горячего водоснабжения предусмотрена установка бытовых электронагревателей (водонагревателей).

Подача тепла от источника теплоснабжения осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных П/П и П/Э труб. Трубопроводы тепловых сетей проложены как надземным, так и бесканальным подземным способами.

2.1.2 Зоны действия производственных котельных

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

2.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в МО сформированы согласно исторически сложившимся на территории села микрорайонам усадебной застройки. Данные строения, как правило, не присоединены к системе централизованного теплоснабжения, и снабжаются теплом посредством автономных индивидуальных отопительных и водонагревательных систем, работающих на твердом топливе и электричестве (котлов, каминов либо посредством печного отопления).

По причине отсутствия необходимых данных (перечня объектов социальной сферы, административно-общественных зданий, а также объектов жилого фонда, имеющих автономные индивидуальные отопительные установки) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

2.1.4 Карта-схема поселения с делением на зоны действия

Карта-схема поселения с делением на зоны действия централизованного и индивидуального теплоснабжения представлена в приложении А.

2.2 Источники тепловой энергии

2.2.1 Структура основного оборудования источников тепловой энергии.

Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования.

Описание источников тепловой энергии основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающей организации МУП «Тепло» действующей на территории Шелаболихинского сельсовета Шелаболихинского района Алтайского края.

Согласно данным заказчика схемы теплоснабжения, МУП «Тепло» эксплуатирует 3 котельных, расположенную на территории села Шелаболиха. Данные о составе и технических характеристиках оборудования индивидуального теплоснабжения не представлены.

На котельной № 4 и № 8 закольцованных между собой МУП «Тепло» установлено 11 водогрейных котлоагрегатов с общей установленной тепловой мощностью 7,59 Гкал/час. Температурный график отпуска тепловой энергии 72,5/47,2°С.

На котельной № 3 МУП «Тепло» установлено 2 водогрейных котлоагрегатов с общей установленной тепловой мощностью 1,2 Гкал/час. Температурный график отпуска тепловой энергии 72,5/47,2°С.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды не производится.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельная функционирует только в отопительный период. Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта отсутствует.

Принципиальные тепловые схемы котельной МУП «Тепло» отсутствуют МО Шелаболихинский сельсовет Шелаболихинского района Алтайского края

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным, %	Фактический КПД котлов, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
Котельная № 4							
КВр-0,8	0,69	2018		72,2	72,2		Уголь каменный или бурый
КВр-0,8	0,69	2018		72,2	72,2		
КВр-0,8	0,69	2018		72,2	72,2		
КВр-0,8	0,69	2018		72,2	72,2		
КВр-0,8	0,69	2009	2017	72,2	61		
КВр-0,8	0,69	2009	2017	72,2	61		
КВр-0,8	0,69	2009	2017	72,2	61		
№ 8							

КВр-0,8	0,69	2018		72,2	72,2		
КВр-0,8	0,69	2016		72,2	59		
КВр-0,8	0,69	2015		72,2	58	2016	
КВр-0,8	0,69	2015		72,2	58	2016	
Котельная № 3							
Алтай -7	0,6	2006	2015	70	60	2016	Уголь каменный или бурый
Алтай -7	0,6	2006	2015	70	60	2016	

Таблица 2.2.1.2 - Установленные, располагаемые мощности и присоединенные нагрузки котельных

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Всего	Отопление	Вент.	ГВС
Котельная № 4	4,83	4,83	1,075	1,075	-	-
Котельная № 8	2,76	2,76	0,921	0,921		
Котельная № 3	1,2	1,2	0,178	0,178	-	-
ИТОГО	8,79	8,79	2,174	2,174		

где н/д - нет исходных данных;

ГВС - горячее водоснабжение;

УТМ - 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;

РТМ - 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.

В теплоснабжающей организации не определен остаточный ресурс при освидетельствовании оборудования (не проведены работы по определению технического состояния систем теплоснабжения - освидетельствование не проводилось).

2.2.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

При определении значений тепловой мощности источников тепловой энергии в базовом периоде должны быть учтены все существующие ограничения на установленную мощность.

В таблицах, представленных ниже, приведены установленная и располагаемая мощности котлов на котельных МУП «Тепло»

Таблица 2.2.2.1 - Установленная и располагаемая мощность котлов на

котельной № 4, № 8 и № 3.

Марка котла	тепло-носитель	Установленная тепловая мощность котла по паспорту.	Располагаемая мощность котла, Гкал/час	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котла, %	Год проведения РНИ
Котельная № 4							
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2018		72,2	
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2018		72,2	
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2018		72,2	
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2018		72,2	
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2009	2017	61	2016
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2009	2017	61	2016
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2009	2017	61	
Котельная № 8							
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2018		72,2	2016
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2016		59	
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2015		58	
КВр-0,8	вода	0,69	0,69	2015		58	
Котельная № 3							
Алтай-7	вода	0,6	0,6	2006	2015	60	2016
Алтай-7	вода	0,6	0,6	2006	2015	60	2016
Итого по котельным:		8,79	8,79				

Для определения ограничений тепловой мощности котельного оборудования проведены режимно-наладочные испытания по программе, предусматривающей выявление причин и величину ограничений.

Результаты испытаний необходимо использовать при техническом освидетельствовании основного оборудования котельной с определением остаточного ресурса и мер по его продлению.

2.2.3 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования - 2009 .

В таблицах, приведенных ниже, представлены сроки эксплуатации и информация о проведенных капитальных ремонтах котельных агрегатов.

Таблица 2.2.3.1 - Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельных.

Марка котлоагрегата	Год ввода	Год проведения последнего капитального ре-	Год освид.	Год продл. ресурса	Срок эксплуатации
---------------------	-----------	--	------------	--------------------	-------------------

		монта			
Котельная № 4					
КВр-0,8	2018			2027	9
КВр-0,8	2018			2027	9
КВр-0,8	2018			2027	9
КВр-0,8	2018			2027	9
КВр-0,8	2009	2017	2016	2021	9
КВр-0,8	2009	2017	2016	2021	9
КВр-0,8	2009	2017		2021	9
Котельная № 8					
КВр-0,8	2018			2027	9
КВр-0,8	2016				9
КВр-0,8	2015		2016		9
КВр-0,8	2015		2016		9
Котельная № 3					
Алтай-7	2006	2015	2016	2019	
Алтай-7	2006	2015	2016	2019	
Средневзвешенный срок службы, лет					9

В соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок (п. 2.6 Технический контроль за состоянием тепловых энергоустановок) необходимо провести техническое освидетельствование основного оборудования котельных с определением остаточного ресурса и мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса или продления сроков его службы.

2.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям осуществляется централизованно непосредственно на котельной. Метод регулирования качественный. Схема присоединения систем отопления всех потребителей зависимая. Утвержденный температурный график отпуска тепла в тепловую сеть из котельных 72,5/47,2°C.

2.2.5 Схемы выдачи тепловой мощности котельных

Отпуск тепла осуществляется следующим образом: обратная сетевая вода от потребителей поступает в котельную, сетевыми насосами подается в котлы, где подогревается и подается потребителю, то есть в наличии имеется один контур теплоносителя, который циркулирует по схеме: котел - тепловые сети - системы теплоснабжения абонентов. Восполнение утечек производится за счет воды из водопроводной сети без обработки.

Котельная № 8									
						2,76	2,76	2,76	2,76
Котельная № 3									
	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Собственные нужды, Гкал/год	н/д	н/д	н/д	н/д	205	205	205	205	205
Хозяйственные нужды (ГВС и отопление собственных зданий)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность нетто, Гкал/час	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

2.2.10 **Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

В 2011 - 2021 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии не выдавалось.

2.2.11 **Оценка топливной экономичности работы котельной**

Для оценки топливной экономичности работы котельных были получены следующие данные: средневзвешенное значение КПД брутто котельных, расчетное значение КПД котельных за вычетом собственных нужд.

Таблица 2.2.11.1 - Потребление топлива и отпуск тепловой энергии

Котельная № 4, № 8 и № 3										
Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Уголь, тон.	н/д	н/д	н/д	3547	3274	3752	3 860	3440	3440	3440
Выработано тепло-	н/д	н/д	10 600	10 900	10150	10814	10 882	11411,522	11411,522	11411,522
Отпущено тепловой	н/д	н/д	10 400	10 700	9950	10570	8282	8270	8270	8270

На основании указанных выше исходных данных были рассчитаны значения удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии (соответствует КПД брутто расчетному), удельных расходов на отпуск тепловой энергии (соответствует КПД нетто расчетному) и фактических удельных расходов топлива на отпуск тепловой энергии (на основании данных о потреблении топлива и отпуске тепловой энергии).

Удельный расход условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии, УРУТ на отпуск тепловой энергии, удельные расходы электроэнергии теплоносителя на отпуск тепловой энергии, коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных представлены в таблицах 2.2.11.2

2.2.11.5.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельной вычисляется по формуле

$$K_y = N_{выр} / N_{max},$$

где: $N_{выр}$ - тепловая производительность котельной в текущем году Гкал;

N_{max} - максимально возможная производительность котельной, Гкал

Величина	из- ме- ре- ни- я	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Установленная тепловая мощность	Гкал/	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	8,79	8,79	8,79
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	8,79	8,79	8,79
Потери установленной тепловой	%	25	25	25	25	25	25	25			
Средневзвешенный срок службы	лет	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
УРУТ на выработку тепловой энергии (расчетный)	кгу т/Г кал	н/д	н/д	н/д	н/д	219	220,8	219			
УРУТ на выработку тепловой энергии (фактический)	кгу т/Г кал	н/д	н/д	н/д	н/д	230	253	253			
Собственные нужды	Гкал/	205	205	205	205	205	244	244			
Доля собственных	%	н/д	н/д	н/д	1,9	1,9	2	2			
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кгу т/Г кал	н/д	н/д	н/д	231	231	226,6	226,6			
Удельный расход электроэнергии	кВ /Гк ал	н/д	н/д	н/д	30	33,2	19,24	20,5			
Удельный расход теплоносителя	мЗ/ Гк	н/д	н/д	н/д	0,5	0,5	0,5	0,5			
Коэффициент использования установленной тепло-	%	н/д	н/д	н/д	40	40	40	40			

2.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

2.3.1 Общие положения

Тепловые сети от котельной № 4, № 8 и № 3 обслуживаются МУП «Тепло»
 Схема тепловых сетей двухтрубная. Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без снижения потенциала сетевой воды.

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

2.3.2 Общая характеристика тепловых сетей

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является *удельная материальная характеристика сети*, равная

$$\mu = M / Q^p_{\text{сумм}} (\text{м}^2/\text{Гкал}/\text{ч})$$

где: $Q^p_{\text{сумм}}$ -присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

M - материальная характеристика сети, м^2 .

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i * l_i (\text{м}^2),$$

где: l_i - длина i -го участка трубопровода тепловой сети, м; d_i -диаметр i -го участка трубопровода тепловой сети, м.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением удельной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне $100 \text{ м}^2/\text{Гкал}/\text{час}$. Зона предельной эффективности ограничена $200 \text{ м}^2/\text{Гкал}/\text{час}$.

Тепловые сети проложены как надземным, так и безканальным подземным способами. Каналы изготовлены из унифицированных сборных железобетонных деталей. Диаметр водяных тепловых сетей 50 - 200мм

Таблица 2.3.2.1 - Общая характеристика тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исполнении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика сети, м ²	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/ час	Объем трубопроводов тепловых сетей, м ³
Сети котельной № 4, № 8 и № 3.	вода 72,5/47,2 °С	9 865	0,110	Металл п/п	2,174	234,615	130,5803

2.3.3 Карта-схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карта-схема тепловых сетей от котельной на территории Шелаболихинского сельсовета представлена в приложении.

2.3.3 Характеристика тепловых камер, павильонов и арматуры

На трубопроводах в каналах установлена необходимая стальная запорная арматура для дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии. Имеются тепловые камеры и тепловые колодцы при существующих способах прокладки инженерных сетей.

2.3.4 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе централизованного теплоснабжения МО Шелаболихинский сельсовет предусмотрено качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям. Утвержденный температурный график отпуска тепла в тепловые сети – 72,5/47,2° С при расчетной температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки—39°С.

Температура наружного воздуха	T1	T2	Температура наружного воздуха	T1	T2
8	47,2	40	-16	64,1	51
7	49,1	41	-17	64,1	51
6	49,1	41	-18	64,1	51
5	50,4	42	-19	66	52
4	50,4	42	-20	66	52
3	51,7	43	-21	66	52
2	51,7	43	-22	66	52
1	54,7	44	-23	67,4	53
0	54,7	44	-24	67,4	53
-1	55,2	45	-25	67,4	53
-2	55,2	45	-26	67,4	53

-3	56,6	46	-27	68,9	54
-4	56,6	46	-28	68,9	54
-5	58,1	47	-29	68,9	54
-6	58,1	47	-30	68,9	54
-7	59,5	48	-31	68,9	54
-8	59,5	48	-32	68,9	54
-9	61,3	49	-33	70,7	55
-10	61,3	49	-34	70,7	55
-11	62,7	50	-35	70,7	55
-12	62,7	50	-36	70,7	55
-13	64,1	51	-37	70,7	55

-14	64,1	51	-38	72,5	56
-15	64,1	51			

Рисунок 2.3.4.1 - График регулирования отпуска тепла

2.3.5 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным трафикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Сопоставляя расчетный и фактический температурный графики сетевой воды на выходе из котельных (по данным приборов учета котельных), можно определить отклонение температуры сетевой воды. Согласно ПТЭ п. 9.2.1 отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в системы отопления, вентиляции, кондиционирования и горячего водоснабжения, должно быть в пределах $\pm 3\%$ от установленного температурного графика.

Среднесуточная температура обратной сетевой воды не должна превышать заданную температурным графиком температуру не более чем на 5%. Превышение и понижение температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, а также превышение температуры теплоносителя в обратном трубопроводе связано с разрегулировкой системы теплоснабжения.

2.3.6 Гидравлические режимы тепловых сетей

Согласно ПТЭ п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчетный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

2.3.7 Насосные станции и тепловые пункты

Исходные данные по насосным станциям и тепловым пунктам по запросу разработчика схемы теплоснабжения не предоставлены.

2.3.8 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

В следующих таблицах отображена информация по инцидентам и авариям на тепловых сетях МУП «Тепло»

Таблица 2.3.8.1 - Аварии на тепловых сетях МУП «Тепло»

Место повреждения		Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключенных от теплоснабжения	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключенных от теплоснабжения(школы, д/с, больницы)			Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Причина повреждения
Номер участка	Участок между тепловыми камерами			Отопление	Вентиляция	ГВС				
39 Д	-	11.2019	7 домов	-	-	-	-	-	11.2019	износ

Таблица 2.3.8.2 - Инциденты на тепловых сетях МУП «Тепло»

Место повреждения	Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключенных от теплоснабжения, ГВС	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключенных от теплоснабжения (школы, д/с, больницы), ГВС	Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Причина повреждения
номер участка							
65 Б	11.2019	гараж, контора					износ

Таблица 2.3.8.3 - Повреждения на тепловых сетях в летний период при гидравлических испытаниях

Место повреждения в период гидравлических испытаний на плотность и прочность		Место повреждения в период повторных испытаний	
номер участка	участок между тепловыми камерами	номер участка	участок между тепловыми камерами
нет	-	-	-

Таблица 2.3.8.4 - Данные статистической отчетности по тепловым сетям

Год	Протяженность сетей, нуждающихся в замене, м	Доля сетей, нуждающихся в замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	Заменено сетей, м	Число инцидентов
2013	н/д	н/д	н/д	н/д
2014	н/д	н/д	н/д	н/д
2015	н/д	н/д	н/д	н/д
2016	н/д	н/д	н/д	н/д
2017	н/д	н/д	н/д	н/д
2018	н/д	н/д	н/д	н/д
2019	н/д	н/д	н/д	н/д
2020	н/д	н/д	н/д	н/д
2021	н/д	н/д	н/д	н/д
2022	н/д	н/д	н/д	н/д

Техническое состояние трубопроводов тепловых сетей характеризует удельный вес сетей, нуждающихся в замене, в общем протяжении всех тепловых сетей.

Необходимо провести инвентаризацию тепловых сетей на территории МО Шелаболихинский сельсовет, определить участки и протяженности, нуждающиеся в замене, а так же уточнить долю износа трубопроводов тепловых сетей после проведения технического освидетельствования.

2.3.9 Диагностика и ремонты тепловых сетей

Диагностика состояния тепловых сетей проводится с целью своевременного выявления возможных повреждений сетей и заблаговременного проведения ремонтно-восстановительных работ, не допуская повреждения сетей в период отопительного сезона и выполнения неплановых (аварийных) ремонтных работ, требующих отвлечения значительных трудовых и материальных ресурсов.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.). Данный перечень формируется на основании заявки начальника теплового хозяйства. Проведение летних ремонтов тепловых сетей планируется на основании гидравлических испытаний на прочность и плотность тепловых сетей.

На тепловых сетях МУП «Тепло» необходимо проводить следующие виды испытаний:

1. Испытания на плотность и прочность в соответствии с «Правилами

устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Испытания на тепловых сетях МУП «Тепло» проводятся 1 раз в год - перед началом отопительного сезона в динамическом режиме (то есть при заполненных системах отопления производится включение 2-х сетевых насосов на каждой котельной, и за счет повышения давления происходит выявление утечек и порывов).

2. Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания необходимо проводить не реже одного раза в 5 лет.

Испытания на тепловых сетях МУП «Тепло» проводились в 2019 году.

3. Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику. Испытания необходимо проводить не реже одного раза в 5 лет.

Испытания на тепловых сетях МУП «Тепло» проводились в 2019 году.

4. Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику.

Испытания на тепловых сетях МУП «Тепло» проводились в 2019 году.

2.3.10 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях МУП «Тепло» производились согласно Приказу № 325 Минэнерго РФ от 30. 12. 2008 года "Порядок расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии".

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии определялись расчётным способом организацией, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии потребителям по следующим показателям:

- потери и затраты теплоносителей (вода);
- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей (вода);
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков

подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя приведены в таблице 2.3.10.

Таблица 2.3.10 - Потери тепловой энергии и теплоносителя в сетях

Наименование источника тепловой энергии	Годовые нормативные потери в сетях с утечкой и через изоляцию, Гкал	Годовые фактические потери в сетях с утечкой и через изоляцию, Гкал	Годовые нормативные тепловые потери в сетях с утечкой теплоносителя		Годовые фактические тепловые потери в сетях с утечкой теплоносителя	
			м ³	Гкал	м ³	Гкал
Котельная № 4	1524,572					
Котельная № 8	1435,413					
Котельная № 3,	181,537	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

2.3.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

По состоянию на 2020 - 2021 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей МУП «Тепло» не выдавались.

2.3.12 Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей к тепловым сетям в МУП «Тепло» осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплоснабжения. Система теплоснабжения МО Шелаболихинский сельсовет является закрытой.

2.3.13 Наличие коммерческих приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Согласно требованию Федерального закона № 261-ФЗ от 23.11.2009 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом № 261 – ФЗ от 23.11.2009 (в редакции от 18.07.2011 г.) до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета воды, тепловой энергии, электрической энергии.

С 1 января 2012 года вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчетчиками в квартирах.

На котельной, осуществляющей выработку тепловой энергии, приборный (технический) учет не организован. Коммерческий учет тепловой энергии у потребителей организован частично.

В таблице 2.3.13 приведена информация о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии и горячей воды.

Таблица 2.3.13 - Информация о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии и горячей воды

	ГВС	Отопление
Жилое	-	38
Нежилое	-	17
Всего	-	55

2.3.14 Анализ работы диспетчерской службы теплоснабжающей организации

Диспетчерская служба в теплоснабжающей организации отсутствует. Функции диспетчера выполняют дежурные операторы котельной.

2.3.15 Уровень автоматизации центральных тепловых пунктов и насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты со средствами автоматизации в МУП «Тепло» отсутствуют.

2.3.16 Защита тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей МО Шелаболихинский сельсовет от превышения давления не предусмотрена.

2.3.17 *Бесхозные тепловые сети*

На территории МО нет бесхозных теплосетей, все сети зарегистрированы.

2.4 **Зоны действия источников тепловой энергии**

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденным совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 года № 565/667, зоны действия источников тепловой энергии выделяются на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

В описание зон действия источников тепловой энергии включается следующая информация:

- размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа;

- описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения, городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

Источником тепловой энергии Шелаболихинского сельсовета являются водогрейные котельные, расположенных на территории МО. Котельные обслуживают объекты социальной сферы, административно - общественную застройку, многоквартирные и индивидуальные одноэтажные жилые дома. Более подробно зоны действия котельных МУП «Тепло» с перечнем объектов потребления тепловой энергии с их адресами представ лены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Зоны действия источников теплоснабжения с перечнем подключенных объектов.

№ п/п	Наименование потребителей	Приборы учета	Адрес потребителя
Котельная № 4 и № 8			
БЮДЖЕТ			
1	Администрация Шелаболихинского района Алтайского края	ТС-0,7	ул, 50 лет Алтая, 4
2	Детский садик "Золотая рыбка"		ул, Пугачева, 65
3	Детский садик "Золотая рыбка"	ТС-0,7	пр-д, Сибирский, 4
4	УСЗН Шелаболихинского района	ТСРВ-0,31	ул, Солнечная, 8
ПРОЧИЕ			
5	ООО Шелаболихинский Агронаб	ТМК-Н12	ул. Пушкина,51
6	Управление ветеринарии	ТСРВ-033	ул. Пугачева, 37А
7	Полиция	ТМК-Н12	ул. Новая, 1
8	Почта	ТМК-Н12	50 лет Алтая, 3
9	Здание суда	Т34	50 лет Алтая, 6
10	Сбербанк	ТСРВ-0,34	50 лет Алтая, 1
11	Налоговая	ТМК-Н12	ул. Солнечная, 11б
12	Кафе Уют	КАРАТ	ул. Солнечная, 15
13	Здание ГИБДД		ул. Новая, 1а
14	Магазин "Поместье"	ТСРВ-0,31	пр-д, Сибирский, 7

15	Магазин «Раздолье»	ТСК-7	пр-д, Сибирский, 11
16	Магазин «Лакомка»	ТСРВ-0,31	пр-д, Сибирский, 2 б
17	Магазин «Огонек»	ТСРВ-0,31	пр-д, Сибирский, 2
18	Магазин «Сибиряк»	ЭЛЬФ0,1	50 лет Алтай, 8
НАСЕЛЕНИЕ			
1	Жилой дом (3 эт)	ТМК-Н12	50 лет Алтай, 5
2	Жилой дом (3 эт)	ТМК-Н12	50 лет Алтай, 7
3	Жилой дом (3 эт)	ВКТ-7	50 лет Алтай, 11
4	Жилой дом (3 эт)	ВКТ-7	50 лет Алтай, 12
5	Жилой дом (3 эт)	ВКТ-7	50 лет Алтай, 14
6	Жилой дом (3 эт)	ВКТ-7	50 лет Алтай, 16
7	Жилой дом (3 эт)	ВКТ-7	50 лет Алтай, 18
8	Жилой дом (2 эт)		Пугачева, 65 А
9	Жилой дом		ул. Новая, 4
10	Жилой дом		ул. Новая, 6а
11	Жилой дом		ул. Новая, 6
12	Жилой дом		ул. Новая, 8.1
13	Жилой дом		ул. Новая, 10
14	Жилой дом		ул. Новая, 12
15	Жилой дом		ул. Новая, 14
16	Жилой дом		ул. Новая, 16
17	Жилой дом		ул. Новая, 17
18	Жилой дом		ул. Новая, 18
19	Жилой дом		ул. Новая, 20
20	Жилой дом		ул. Новая, 22
21	Жилой дом		ул. Новая, 24.а
22	Жилой дом		ул. Новая, 24
23	Жилой дом		ул. Новая, 26
24	Жилой дом		ул. Новая, 28
25	Жилой дом		ул. Пролетарская, 78.1
26	Жилой дом		ул. Пролетарская, 80
27	Жилой дом		ул. Пролетарская, 82
28	Жилой дом		ул. Пролетарская, 84
29	Жилой дом		ул. Пролетарская, 86
30	Жилой дом		ул. Пролетарская, 88
31	Жилой дом		ул. Пролетарская, 90
32	Жилой дом		ул. Пролетарская, 92
33	Жилой дом		ул. Пролетарская, 94
34	Жилой дом		ул. Пролетарская, 96
35	Жилой дом		ул. Пролетарская, 98
36	Жилой дом		ул. Пролетарская, 100
37	Жилой дом		ул. Пугачева, 48
38	Жилой дом		ул. Пугачева, 50
39	Жилой дом		ул. Пугачева, 52
40	Жилой дом		ул. Пугачева, 54
41	Жилой дом		ул. Пугачева, 56

42	Жилой дом		ул. Пугачева, 58
43	Жилой дом		ул. Пугачева, 60
44	Жилой дом		ул. Пугачева, 62
45	Жилой дом		ул. Пугачева, 64
46	Жилой дом		ул. Пугачева, 66
47	Жилой дом		ул. Пугачева, 68
48	Жилой дом		ул. Пугачева, 72
49	Жилой дом		ул. Пугачева, 98
50	Жилой дом		ул.Пушкина, 39.2
51	Жилой дом		ул.Пушкина, 41
52	Жилой дом		ул.Пушкина, 43
53	Жилой дом		ул.Пушкина, 45
54	Жилой дом		ул.Пушкина, 45.а/2
55	Жилой дом		ул.Пушкина, 47.2
56	Жилой дом		ул.Пушкина, 49
57	Жилой дом		пер. Августовский, 1
58	Жилой дом		пер. Августовский, 2
59	Жилой дом		пер. Августовский, 3
60	Жилой дом (2 эт)		пер. Августовский, 5
61	Жилой дом		ул. Целинная, 1
62	Жилой дом		ул. Целинная, 2.2
63	Жилой дом		ул. Целинная, 3
64	Жилой дом		ул. Целинная, 4.1
65	Жилой дом		ул. Целинная, 5.1
66	Жилой дом		ул. Целинная, 6
67	Жилой дом		ул. Целинная, 7.2
68	Жилой дом		ул. Целинная, 8
69	Жилой дом		ул. Целинная, 9
70	Жилой дом		ул. Целинная, 10
71	Жилой дом		ул. Целинная, 12.2
72	Жилой дом		ул. Целинная, 14.2
73	Жилой дом		ул. Рябиновая, 1.1
74	Жилой дом		ул. Рябиновая, 2
75	Жилой дом		ул. Рябиновая, 3
76	Жилой дом		ул. Рябиновая, 4.2
77	Жилой дом		ул. Рябиновая, 5.1
78	Жилой дом		ул. Рябиновая, 6
79	Жилой дом		ул. Рябиновая, 7
80	Жилой дом		ул. Рябиновая, 8 а
81	Жилой дом		ул. Рябиновая, 12
82	Жилой дом		ул. Рябиновая, 15.1
83	Жилой дом		ул. Рябиновая, 17.2
84	Жилой дом		ул. Рябиновая, 18
85	Жилой дом		ул. Рябиновая, 20
86	Жилой дом		ул.Энтузиастов, 2.2

87	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 4
88	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 6
89	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 7
90	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 8
91	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 9
92	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 10
93	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 11
94	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 13
95	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 14
96	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 15
97	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 16
98	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 17
99	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 18
100	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 19
101	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 20
102	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 21
103	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 22
104	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 23
105	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 24
106	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 26
107	Жилой дом	ул.Энтузиастов, 30
108	Жилой дом	ул. Энергетиков, 2
109	Жилой дом	ул. Энергетиков, 4.1
110	Жилой дом	ул. Энергетиков, 5.2
111	Жилой дом	ул. Энергетиков, 6
112	Жилой дом	ул. Энергетиков, 7
113	Жилой дом	ул. Энергетиков, 8.1
114	Жилой дом	ул. Энергетиков, 9.2
115	Жилой дом	ул. Энергетиков, 10
116	Жилой дом	ул. Энергетиков, 11
117	Жилой дом	ул. Энергетиков, 13
118	Жилой дом	ул. Энергетиков, 15
119	Жилой дом	пр-д. Интернац ио- нальный, 2
120	Жилой дом	ул. Солнечная, 1
121	Жилой дом	ул. Солнечная, 2
122	Жилой дом	ул. Солнечная, 3
123	Жилой дом	ул. Солнечная, 4
124	Жилой дом	ул. Солнечная, 5
125	Жилой дом	ул. Солнечная, 7
126	Жилой дом	ул. Солнечная, 9
127	Жилой дом	ул. Солнечная, 11
128	Жилой дом	ул. Юбилейная, 2
129	Жилой дом	ул. Юбилейная, 3
130	Жилой дом	ул. Юбилейная, 4

131	Жилой дом	ул. Юбилейная, 5.1
132	Жилой дом	ул. Юбилейная, 6
133	Жилой дом	ул. Юбилейная, 7
134	Жилой дом	ул. Юбилейная, 9
135	Жилой дом	ул. Юбилейная, 11
136	Жилой дом	ул. Юбилейная, 12
137	Жилой дом	ул. Юбилейная, 13
138	Жилой дом	ул. Юбилейная, 14
139	Жилой дом	ул. Юбилейная, 15
140	Жилой дом	ул. Юбилейная, 16
141	Жилой дом	ул. Юбилейная, 17
142	Жилой дом	ул. Юбилейная, 19
143	Жилой дом	ул. Юбилейная, 20
144	Жилой дом	ул. Юбилейная, 22
145	Жилой дом	ул. Юбилейная, 24
146	Жилой дом	ул. Юбилейная, 25
147	Жилой дом	ул. Юбилейная, 27
148	Жилой дом	ул. Юбилейная, 29

№	Наименование потребителей	Адрес потребителя
	Котельная № 3	
1	Жилой дом (2 этаж).	Кирова 2
2	Жилой дом (2 этаж).	Строительная 1
3	Жилой дом	Кирова 3а
4	Жилой дом	Кирова 4.2
5	Жилой дом	Кирова 5
6	Жилой дом	Кирова 6
7	Жилой дом	Кирова 7.1
8	Жилой дом	Кирова 8
9	Жилой дом	Кирова 10
10	Жилой дом	Кирова 12
11	Жилой дом	Кирова 14
12	Жилой дом	Строительная 2.2
13	Жилой дом	Строительная 2а.2
14	Жилой дом	Строительная 3.2
15	Жилой дом	Строительная 4.2
16	Жилой дом	Строительная 7.1
17	Жилой дом	Строительная 8.1

Схема расположения источников тепловой энергии и зоны их действия представлены в приложении

2.5 Тепловые нагрузки потребителей, групп потребителей в зонах действия источников тепловой энергии

2.5.1 Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в

целом

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом по котельным представлено в таблицах 2.5.1.1 - 2.5.1.6.

Таблица 2.5.1.1 - Потребление тепловой энергии по котельным № 4, № 8 и № 3

Месяц	Q Жилого фонда, Гкал		Q Нежилого фонда, Гкал		t_{cp} наружн. возд.	Продолжительность отопительного пе- риода, час/месяц
	Факт	Норма	Факт	Норма		
Сентябрь	-	-	-	-	8,6	н/д
Октябрь	н/д	н/д	н/д	н/д	2,4	н/д
Ноябрь	н/д	н/д	н/д	н/д	-7	н/д
Декабрь	н/д	н/д	н/д	н/д	-13,9	н/д
Январь	н/д	н/д	н/д	н/д	-16,3	н/д
Февраль	н/д	н/д	н/д	н/д	-15,8	н/д
Март	н/д	н/д	н/д	н/д	-8,2	н/д
Апрель	н/д	н/д	н/д	н/д	3	н/д
Май	-	-	-	-	9,5	н/д
Итого:	н/д	5256	н/д	5256	37,7	5256

Таблица 2.5.1.6 - Производство и потребление (баланс) тепловой энергии за отопительный период и за год в целом на 2021 год

наименование котельной	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год					
	Выраб.	Собств. нужды котельной	Хоз. нужды (ГВС и отоп- ление собств. зданий)	Отпуск в сеть	Потери тепл. энергии	Реализация
Котельная № 4, № 8, № 3	11 411,5 22	н/д	-	8 270	3 141,522	8 270

2.5.2 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах Шелаболихинского сельсовета не используются.

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
Этажность	I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1	0,060	0,058	0,055	0,063	0,056	0,057	0,057
2	0,056	0,054	0,051	0,058	0,051	0,053	0,053
"3-4"	0,035	0,034	0,032	0,036	0,032	0,033	0,033
"5-9"	0,030	0,029	0,028	0,032	0,028	0,029	0,029
10	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
11	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
12	0,028	0,028	0,026	0,030	0,026	0,027	0,027
13	0,029	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,028
14	0,030	0,029	0,027	0,031	0,027	0,028	0,028
15	0,030	0,029	0,028	0,031	0,028	0,029	0,029
16 и более	0,031	0,030	0,029	0,032	0,029	0,030	0,030
Этажность	II. М	многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки					
1	0,026	0,024	0,024	0,027	0,024	0,024	0,024
2	0,022	0,021	0,020	0,023	0,020	0,021	0,021
3	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020
4-5	0,018	0,018	0,017	0,019	0,017	0,018	0,018
6-7	0,017	0,016	0,016	0,018	0,016	0,016	0,016
8	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
9	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
10	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
11	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
12 и более	0,015	0,014	0,014	0,016	0,014	0,014	0,014

2.5.3 Значения тепловых нагрузок при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (ГВС) приняты в соответствии с договорными нагрузками потребителей тепловой энергии по данным МУП «Тепло» и приведены в нижеследующих таблицах 2.5.3.1-2.5.3.2.

Таблица 2.5.3.1 - Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии жилого фонда

Адрес	Отапливаемая площадь, м ²	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего
Котельная № 4, № 3 и № 8	23900	2,174	-	-	2,174

2.5.4 Существующий норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года № 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг", а также по решению Управление Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 28. 04. 2018 № 54 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Алтайского края»

Таблица 2.5.4.1 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Алтайского края

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды на территории Алтайского края в отопительный период (Гкал/(м² • мес)) представлены в таблице 2.5.4.2.

Таблица 2.5.4.2 - Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды Алтайского края

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
Этажность	I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1	0,060	0,058	0,055	0,063	0,056	0,057	0,057
2	0,056	0,054	0,051	0,058	0,051	0,053	0,053
"3-4"	0,035	0,034	0,032	0,036	0,032	0,033	0,033
"5-9"	0,030	0,029	0,028	0,032	0,028	0,029	0,029
10	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027

11	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
12	0,028	0,028	0,026	0,030	0,026	0,027	0,027
13	0,029	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,028
14	0,030	0,029	0,027	0,031	0,027	0,028	0,028
15	0,030	0,029	0,028	0,031	0,028	0,029	0,029
16 и более	0,031	0,030	0,029	0,032	0,029	0,030	0,030
Этажность	II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки						
1	0,026	0,024	0,024	0,027	0,024	0,024	0,024
2	0,022	0,021	0,020	0,023	0,020	0,021	0,021
3	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020
4-5	0,018	0,018	0,017	0,019	0,017	0,018	0,018
6-7	0,017	0,016	0,016	0,018	0,016	0,016	0,016
8	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
9	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
10	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
11	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
12 и более	0,015	0,014	0,014	0,016	0,014	0,014	0,014

До момента вступления в силу вышеуказанных нормативно – правовых актов, норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Шелаболихинского сельсовета составляет 0,322 Гкал/м² в год, 0,027 Гкал /м² в месяц, утвержденный Решением Шелаболихинского сельского Совета депутатов Алтайского края от 30.04.2008 № 15 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг гражданами при отсутствии приборов учёта».

2.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

2.6.1 Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников.

Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За

расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 36°С.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях, а также присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблицах 2.6.1 - 2.6.5.

Таблица 2.6.1 - Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных № 4, № 8 и № 3 с водогрейными котлоагрегатами с присоединенной тепловой нагрузкой в горячей воде, Гкал/ч

Таблица 2.6.1.1 - Баланс вырабатываемой тепловой энергии в зоне действия котельных МУП «Тепло» на 2021-2022 г, Гкал/год

№ п/п	Котельная	Выработка тепловой энергии	Собственные нужды	Полезный отпуск теплоэнергии						
				Отпуск в сеть	тепловые потери	реализация теплоэнергии сторонним потребителям, в т.ч.				
						ВСЕГО	собственное потребление	население	бюджет	прочие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Котельная № 4, № 3 и № 8	11 411, 522	н/д	8 270	3 141, 522	8 270	-	6 275	742	1253

2.6.2 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.

В системе централизованного теплоснабжения МО Шелаболихинский сельсовет принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Утвержденный график – 72,5/47,2°С. Система теплоснабжения закрытая.

Анализ гидравлического режима должен производиться по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утвержденных руководителем теплоснабжающей организации:

- данные о суточном отпуске тепловой энергии за отопительный период для котельной;
- данные о фактических параметрах теплоносителя на выводе из

2.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Для производства тепловой энергии в котельной МО Шелаболихинский сельсовет используется каменный уголь. Характеристика каменного угля представлена в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 - Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Обозначение	Размерность	Значение
Низшая теплота сгорания	$Q_{н}^p$	ккал/кг	5100
Зольность рабочая	A^p	%	17,3
Влажность рабочая	W^p	%	14,2
Выход летучих	V^r	%	41,9

В следующей таблице приведены виды основного используемого топлива и его количество.

2.9. Надежность теплоснабжения

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

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1 /год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за год (Гкал), $Q_{расч}$ - расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год (Гкал). Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро -, водо -, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$)

Показатель характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

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

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0: $K_3 = 0,8$;
- 5,0 - 20: $K_3 = 0,7$;
- свыше 20: $K_3 = 0,6$.

В следующей таблице представлены мощности каждого источника тепловой энергии и соответствующие им показатели резервного электроснабжения.

Таблица 2.9.1 - Мощности источников тепловой энергии и соответствующие им коэффициенты

Наименование котельной	Установленная мощность	K_3
Котельная № 4, № 3 и № 8	8,79	0,7

2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (K_B)

Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $K_B = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0: $K_B = 0,8$;
- 5,0 - 20: $K_B = 0,7$;
- свыше 20: $K_B = 0,6$.

3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (K_T)

Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0: $K_m = 1,0$;
- 5,0 - 20: $K_m = 0,7$;
- свыше 20: $K_m = 0,5$.

4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_6)

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10: $K_6 = 1,0$;
- 10 - 20: $K_6 = 0,8$;
- 20 - 30: $K_6 = 0,6$;
- свыше 30: $K_6 = 0,3$.

В таблице 2.9.2 представлены значения дефицита тепловой энергии по каждому источнику и соответствующие им показатели соответствия тепловой мощности источников фактическим тепловым нагрузкам потребителей.

Таблица 2.9.2 - Значения дефицитов каждого из источников тепловой энергии и соответствующие им коэффициенты

Наименование котельной	Значение дефицита, %	K_6
Котельная № 4, № 3 и № 8	-	1,0

5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (K_p)

Показатель, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 - 100: $K_p = 1,0$;
- 70 - 90: $K_p = 0,7$;
- 50 - 70: $K_p = 0,5$;
- 30 - 50: $K_p = 0,3$;
- менее 30: $K_p = 0,2$.

6) Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c)

Показатель, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10: $K_c = 1,0$;
- 10 - 20: $K_c = 0,8$;
- 20 - 30: $K_c = 0,6$;
- свыше 30: $K_c = 0,5$.

В таблице 2.9.3 представлены значения доли сетей по каждой котельной, нуждающихся в замене, и соответствующие им показатели технического состояния тепловых сетей

Таблица 2.9.3 - Значения доли сетей по каждой котельной, нуждающихся в замене, и соответствующие им коэффициенты

Наименование котельной	Доля сетей к замене, %	K_c
Котельная № 4, № 3 и № 8	свыше 3	0,5

Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$) Характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

$$I_{отк} = n_{отк} / (3 * S) \text{ (1/(км * год))}$$

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года;

S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения (км).

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

- до 0,5: $K_{отк} = 1,0$;
- 0,5 - 0,8: $K_{отк} = 0,8$;

- 0,8 - 1,2: $K_{отк} = 0,6$;
- свыше 1,2: $K_{отк} = 0,5$.

7) Показатель относительного недоотпуска тепла ($K_{нед}$)

В результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав} / Q_{факт} * 100 (\%)$$

где $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

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

- до 0,1: $K_{нед} = 1,0$;
- 0,1 - 0,3: $K_{нед} = 0,8$;
- 0,3 - 0,5: $K_{нед} = 0,6$;
- свыше 0,5: $K_{нед} = 0,5$.

8) Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$)

Показатель характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения:

$$Ж = D_{жал} / D_{сумм} (\%),$$

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

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

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

- до 0,2: $K_{ж} = 1,0$;
- 0,2 - 0,5: $K_{ж} = 0,8$;
- 0,5 - 0,8: $K_{ж} = 0,6$;
- свыше 0,8: $K_{ж} = 0,4$.

9) Показатель надежности системы теплоснабжения ($K_{над}$)

Определяется как средний по частным показателям $K_{э}$, $K_{в}$, $K_{т}$, $K_{б}$, $K_{р}$, $K_{с}$, $K_{отк}$, $K_{нед}$, $K_{ж}$:

$$K_{над} = \frac{K_{э} + K_{в} + K_{т} + K_{б} + K_{с} + K_{отк} + K_{нед} + K_{ж}}{n}$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

10) Оценка надежности систем теплоснабжения

Таблица 2.9.3 - Показатель надежности и его частные показатели по каждой котельной

Название котельной	$K_э$	$K_в$	K_m	$K_б$	K_p	K_c	$K_{отк}$	$K_{нео}$	$K_ж$	$K_{над}$
Котельная № 4, № 3 и № 8	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,81

Проанализировав таблицу 2.9.3 с полученными показателями надежности систему теплоснабжения можно оценить как надежную (показатели находятся в промежутке от 0,75 до 0,89).

2.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Раздел содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии рекомендуется принимать по статьям, структура которых установлена материалами тарифных дел.

2.10.1 Структура производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии МУП «Коммунальщик» за 2018год.

№ п/п	Показатели производственной деятельности Котельных № 4, № 8 и № 3	Ед. изм.	Величина показателя на период регулирования (предусмотрено в тарифе)	Фактически с начала года
1.	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал.		11,411
2.	Объем покупной тепловой энергии	тыс. Гкал.		0
3.	Собственные нужды котельной	тыс. Гкал.		н/д
4.	Отпуск в сеть	тыс. Гкал.		8,270
5.	Потери тепловой энергии в сетях совместного использования	тыс. Гкал.		н/д
6.	Уровень потерь к объему отпущенной тепловой энергии в сеть	%		24

7.	Объем полезного отпуска тепловой энергии, всего:	тыс. Гкал.		8,270
	в том числе: собственное потребление	тыс. Гкал.		0
	реализация сторонним потребителям	тыс. Гкал.		8,270
	в том числе:			
	- бюджетные потребители-	тыс. Гкал.		
	- прочие потребители	тыс. Гкал.		
	- население	тыс. Гкал.		
	из них: по нормативу теплопотребления	тыс. Гкал.		
	отапливаемая площадь жилфонд.	тыс. м2.		
	норматив теплопотребления	Гкал		

2.10.2 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Целью настоящего раздела является описание:

- динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних трех лет;
- структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;
- платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности;
- платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Данные по тарифам в сфере теплоснабжения МУП «Тепло» показаны в таблицах 2.10.1 - 2.10.2.

Таблица 2.10.1 - Среднеотпускные тарифы на отпуск и передачу тепловой энергии

1) За период 2020-2021гг. тариф на тепловую энергию возрос на **1,04 %**.

2) На 2020-2021г тариф на тепловую энергию составляет 2320,91руб. за 1 Гкал.

3) В 2020-2021 году увеличение тарифа на тепловую энергию с 2320,91руб. за 1

Гкал до 2457,07 руб. за 1 Гкал

№ п/п	Наименование поставщика	Тариф, руб./Гкал											
		2017		2018		2019		2020		2021		2022	
		01.01-30.06	01.07-31.12	01.01-30.06	01.07-31.12	01.01-30.06	01.07-31.12	01.01-30.06	01.07-31.12	-	-		
Тариф на отпуск тепловой энергии													
1.	МУП	1402	192	1928	1928	1928	-	-	-	-	-		

	«Комму- нальщик»	,62	8,3 0	,30	,30	,30							
2.	МУП «ТЕПЛО»	-	-	-	-	2228 ,65	2320 ,91	2228 ,65	2320 ,91	232 0,9 1	245 7,0 7	2457 ,07	

Таблица 2.10.2 - Годовой баланс производства и реализации тепловой энергии МУП «Тепло»

Показатель	Единица измерения	Объем тепловой энергии
1 Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	11,411
2 Собственные нужды источника тепла	тыс. Гкал	н/д
3 Отпуск тепловой энергии с коллекторов, всего:	тыс. Гкал	11,411
3.1 на технологические нужды предприятия	тыс. Гкал	н/д
3.2 бюджетным потребителям	тыс. Гкал	н/д
3.3 населению	тыс. Гкал	н/д
3.4 прочим потребителям	тыс. Гкал	н/д
3.5 организациям - перепродавцам	тыс. Гкал	-
3.6 в собственную тепловую сеть	тыс. Гкал	-
4 Покупная тепловая энергия, всего:	тыс. Гкал	-
4.1 с коллекторов блок-станций	тыс. Гкал	-
4.2 из тепловой сети	тыс. Гкал	-
5 Отпуск тепловой энергии в сеть, всего:	тыс. Гкал	11,411
5.1 потери тепловой энергии в сетях, всего:	тыс. Гкал	н/д
5.2 Полезный отпуск тепловой энергии, всего:	тыс. Гкал	8,270
5.2.1 полезный отпуск на нужды предприятия	тыс. Гкал	0
5.2.2 полезный отпуск организациям - перепродавцам, всего:	тыс. Гкал	-
5.2.3 Полезный отпуск по группам потребителей, всего:	тыс. Гкал	8,270
5.2.3.1 бюджетным потребителям	тыс. Гкал	
5.2.3.2 населению	тыс. Гкал	

2.11 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

Целью настоящего раздела является описание:

- существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- проблем развития систем теплоснабжения;
- существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения:

1. Износ основных фондов, в первую очередь тепловых сетей (возможно наличие ветхих участков и участков с плохой изоляцией) и, как следствие, снижение качества теплоснабжения.

2. В теплоснабжающей организации не разработаны энергетические характеристики тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах в соответствии с ПТЭ п.2.5.6.

3. Не организован в достаточной степени (ФЗ № 261- ФЗ, ФЗ № 190 ФЗ) учёт потребляемых ресурсов, произведенной, отпущенной в сеть и реализованной теплоты и теплоносителя.

4. Не проведены режимно-наладочные испытания тепловых сетей.

5. Не разработаны гидравлические режимы тепловых сетей.

6. Не проведена наладка теплопотребляющих установок потребителей.

Проблемы в системах теплоснабжения разделены на две группы и сведены в табличный вид (таблица 2.12).

Рекомендации:

1. В соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ тепловых энергоустановок провести испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь и результаты внести в паспорт тепловой сети. Результаты использовать при разработке программ по повышению энергоэффективности систем теплоснабжения.

2. Провести техническое освидетельствование тепловых сетей и оборудования в соответствии с "Методическими рекомендациями по определению

технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования" (Письмо Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14, ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2).

3. Используя результаты испытаний, разработать энергетические характеристики тепловых сетей по показателям тепловые и гидравлические потери, на их основе разработать программы наладки тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

4. Выполнить наладку тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

5. Провести диагностику трубопроводов тепловых сетей (неразрушающим методом) с целью определения коэффициента аварийноопасности, установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса тепловых сетей с последующим техническим освидетельствованием в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2. Результаты использовать как обосновывающие материалы при разработке инвестиционных программ.

Таблица 2.12 - Проблемы в системах теплоснабжения

Наименование системы теплоснабжения, теплоснабжающей организации	Проблемы в системах теплоснабжения	
	На котельных	На тепловых сетях
Централизованное теплоснабжение	1) Отсутствие приборов учета как на выводе из котельных, так и у потребителей; 2) Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 3) Износ оборудования котельных	1) Износ основных фондов тепловых сетей; 2) Отсутствие энергетических характеристик, режимноналадочных испытаний, гидравлических режимов тепловых сетей

3. ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

3.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей, снабжаемых теплом системой централизованного теплоснабжения составляет 2,174 Гкал/ч (таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Тепловые нагрузки потребителей МО Шелаболихинский сельсовет

Источник тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Жилой фонд	Нежилой фонд	Всего
Котельная № 4, № 8, № 3	1,69	0,38	2,7

3.2 Прогноз приростов на каждом этапе площади строительных фондов на период до 2029 года с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания

Таблица 3.2.1 - Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда МО Шелаболихинский сельсовет

Показатель	Ед. изм.	Значения		
		Исх. год 2013	Первая оч. 2019	Расч. срок 2027
Численность населения МО Шелаболихинский сельсовет	чел.	3,818	н/д	4,020
Жилищный фонд на начало года	тыс. м ²	108,9	н/д	112,1

где ЦТ - централизованное теплоснабжение;

ИТ - индивидуальное теплоснабжение.

Для определения объемов жилищного строительства на 1 очередь и расчетный срок, учтена перспективная численность населения. В настоящее время на территории административного образования по данным администрации сельсовета проживает 3868 человека (при средней жилищной обеспеченности 26,25 м² на человека). Согласно предоставленным данным численность населения на расчетный срок составит 4020 человек.

На расчетный срок общий объем жилищного строительства составит 3200 м² общей площади квартир при жилищной обеспеченности уже 26,3 м² на человека.

МО Шелаболихинский сельсовет

Таблица 3.2.2 - Сводные показатели динамики жилой застройки в

		2020	2021	2029
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	108,9	108,9	108,9
	нагрузка, Гкал/час	н/д	н/д	н/д
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	н/д
	нагрузка, Гкал/час	-	-	н/д
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-		
	нагрузка, Гкал/час	-	н/д	н/д
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м ²	108,9		
	нагрузка, Гкал/час	н/д	н/д	н/д

4 ГЛАВА 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

Глава 3. «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» обосновывающих материалов разработана в соответствии с пунктом 39 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с целью установления дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

В настоящее время источниками тепловой энергии для жилых зданий, объектов соцкультбыта и прочих объектов являются локальные котельные, оснащенные котлами на твердом топливе. Охват централизованным теплоснабжением жилых зданий согласно предоставленным данным достаточно высокий, но при этом большое число жилых зданий усадебного типа имеют автономные индивидуальные отопительные установки. Согласно генеральному плану сельсовета предусмотрено строительство объектов культурно-бытового и социального обслуживания как на первую очередь, так и на расчетный срок. Указанные объекты общественно-делового и социального назначения планируется снабжать тепловой энергией от центрального теплоснабжения.

Согласно методическим рекомендациям по формированию нормативов потребления жилищно - коммунального хозяйства» Министерства экономики РФ: среднегодовой расход тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение жилья по Алтайскому краю, составляет 6,9 Гкал на 1 жителя в год.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории МО Шелаболинский сельсовет следует предусматривать:

- централизованное для социальной, производственной сфер и малоэтажной жилой застройки от существующих котельных на твердом, жидком, газообразном топливе;

- децентрализованное для индивидуальной жилой застройки от автономных квартирных теплогенераторов;
- в целях повышения производительности, автоматизации, экологичности действующих котельных предлагается перевод угольных котельных на природный газ с сохранением твердотопливной схемы работы тепловых установок в качестве резервной;
- реконструкцию ветхих сетей теплоснабжения;

Таблица 4.2 - Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час		
			2020	2021	2029
Котельная № 4, 8, 3	8,79	8,79	2,174	2,174	2,174

5. ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

5.1 Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителей

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель - вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре, сальниковых компенсаторах и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, m^3 , определялись по формуле:

$$G_{у.т.н.} = a * V_{год} * n_{год} * 10^{-2} = m_{ут.год.н} * n_{год},$$

где a - норма среднегодовой утечки теплоносителя, $m^3/ч \cdot m^3$, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25%

среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{год}$ - среднегодовая емкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м³;

$n_{год}$ - продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{ут.год.н.}$ - среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м³/ч.

Значение среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей, м³, определяется согласно выражению:

$$V_{год} = (V_{от} * n_{от} + V_{л} * n_{л}) / (n_{от} + n_{л}) = (V_{от} * n_{от} + V_{л} * n_{л}) / n_{год},$$

где $V_{от}$ и $V_{л}$ - емкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотапительном периодах, м³;

$n_{от}$ и $n_{л}$ - продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотапительном периодах, ч.

$G_{ут.н.} = 29,102 \cdot 10^{-2} \cdot 116,408 \cdot 4944 \cdot 10^{-2} = 1674,882$ м³ Баланс производительности ВПУ систем теплоснабжения соответствует данным, представленным в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети для котельной МО Шелаболихинский сельсовет

Зона действия источника тепловой энергии	Размерность	2020	2021	2029
Производительность ВПУ (водоподготовительной установки)	тонн/ч	н/д	н/д	н/д
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д
Всего подпитка тепловой сети	тонн/ч	н/д	н/д	н/д
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	н/д	н/д	н/д
Резерв(+)/дефицит(-) ВПУ	тонн/ч	н/д	н/д	н/д
Доля резерва	%	н/д	н/д	н/д

6. ГЛАВА 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 6 - Мероприятия на источниках тепловой энергии и затраты на их внедрение

Наименование планируемого мероприятия, вид энергетического ресурса	Затраты (план), тыс. руб.	Планируемая дата внедрения, год
Капитальный ремонт котлов котельной № 4,8, по причине физического износа	20.	2021-2022

Капитальный ремонт котлов котельной № 3 по причине физического износа	10	2021-2022
Установка оборудования химводоподготовки котельных	30	2021-2022

6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14 ФЗ №190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей, потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной

программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами

регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство» Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-, двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95 °С и 0,6МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Строительство указанных источников приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, то есть является экономически

нецелесообразным.

6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельной для выработки электроэнергии в МО Шелаболихинский сельсовет не предусматривается.

6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Существующей мощности достаточно для покрытия возможных перспективных нагрузок. Существует возможность увеличения зоны действия котельной путем подключения к ним дополнительных потребителей тепловой энергии.

Также предусматривается капитальный ремонт ряда котлов на котельной по причине физического износа. Информация по ремонту отработавшего свой ресурс котельного оборудования и другим мероприятиям котельной МУП «ТЕПЛО» приведена в таблице 6. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности.

Предусматривается увеличение зоны действия котельной путем подключения к ней дополнительных потребителей тепловой энергии как жилищного, так и общественно-деловой и других зон, существующей мощности достаточно для покрытия перспективных нагрузок.

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

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя

высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

Таким образом, рекомендуется организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

6.6 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Производственные объекты на территории Шелаболихинского сельсовета отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения (собственными котельными). Планируемые к строительству промышленные объекты также рекомендуется отапливать посредством индивидуальных источников.

6.7 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющих определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

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.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допу-

стимулу расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчет годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год - более 5000 ч. Предполагая, что ведется новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка - 100 метров. Расчет годовых тепловых потерь произведен для трех типов прокладки тепловых сетей: канальная, безканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 70/49°С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта - по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». Результаты представлены в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1 - Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

Ди, мм	Тип про- кладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепло- вой Сети ($\sum_{100} Q^{Di}_{nom}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,61
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	19,347
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	11,654	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,33
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,22	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798

	К	14,47	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,41	20,27	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,59
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,406	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,95	83,76
	К	22,48	17,934	18,95	59,364
	Н	33,082	28,729	18,95	80,761
478	Б	39,26	31,32	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,52
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,42	29,554	107,12
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,89	33,956	29,554	102,4
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 6.7.4 в $G_{\text{кал/час}}$ при температурном графике 70/49°C при следующих условиях: $\kappa_3=0,5$ мм, $\gamma=958,4$ кгс/м^2 и удельных потерях давления на трение $\Delta h=10$ $\text{кгс/м}^2 \cdot \text{м}$. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y , представлены в таблице 6.7.2.

Таблица 6.7.2 - Нагрузка, условный проход труб котельных

Наименование котельной	Нагрузка Q^{Di} , $G_{\text{кал/час}}$	Условный проход труб D_y , мм	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}$, $G_{\text{кал}}$
Котельная № 4, № 8, № 3	2,174	110	8 270

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{\text{Dl}} * n * 24, \text{ где}$$

Q^{Dl} - перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n - продолжительность отопительного периода, значение которой примем 219 дней, согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по г. Барнаул .

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 25% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 6.7.3).

Таблица 6.7.3 - Годовой отпуск и тепловые потери по котельным

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}, \text{Гкал}$	Годовые потери $Q^{\text{Di}}_{\text{пот}}, \text{Гкал}$
Котельная № 4, № 8, № 3	8 270	3 141,522

5) Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 6.7.5) по следующей формуле

$$L^{\text{Di}}_{\text{доп}} = Q^{\text{Di}}_{\text{пот}} * 100 / \Sigma_{100} Q^{\text{Di}}_{\text{пот}}$$

где $\Sigma_{100} Q^{\text{Di}}_{\text{пот}}$ - суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 6.7.1).

Таблица 6.7.4 - Пропускная способность трубопроводов водяных тепловых сетей

900	5150	7300	8800	1030	415	585	705	825	31	437	527	617	-	-	-	-	-	-	-
1000	6750	9500	1160	1350	540	760	930	108	40	570	558	810	-	-	-	-	-	-	-
1200	10700	1500	1860	2150	855	120	149	175	64	900	110	129	-	-	-	-	-	-	-
1400	16000	2300	2800	3200	128	184	224	256	96	138	168	192	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 6.7.5 - Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q^{год-пот}$, Гкал	Фактический радиус $L_{факт}$	Эффективный радиус; $L^{D}_{dow}^M$
Котельная № 4, № 8, № 3	3 141,522	н/д	3 141,522

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения МО Шелаболихинский сельсовет, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

7. ГЛАВА 6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

Таблица 7 - Мероприятия на тепловых сетях и затраты на их внедрение

Наименование планируемого мероприятия	Протяженность, м	Затраты (план), тыс. руб.	Планируемая дата внедрения, год
Хим. Очистка котлов на котельных № 4, № 8 и № 3	н/д	100	2021-2022

7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В связи с тем, что дефицитов тепловой мощности на территории МО Шелаболихинский сельсовет не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для жилищной, комплексной или производственной застройки во вновь осваиваемых районах поселения предусматривается индивидуальное теплоснабжение (собственные котельные).

7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих поставки тепловой энергии от различных источников тепловой энергии, не предполагается, потому что источники тепловой энергии работают независимо друг от друга (гидравлически развязаны).

7.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности не предполагается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Для разработки предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей требуется:

- разработать гидравлические режимы передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной (на последний год перспективного периода) тепловой нагрузкой в существующей зоне действия источника тепловой энергии;
- определить участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей;
- разработать график изменения температур в подающем теплопроводе тепловых сетей, в каждой зоне действия источника тепловой энергии.

7.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предусматривается реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием нормативного срока эксплуатации (свыше 25 лет).

Необходимо провести техническое освидетельствование тепловых сетей.

Зависимость стоимости одного м² материальной характеристики от диаметра

трубопровода представлена на рисунке 7.7. Именно согласно этой зависимости были рассчитаны затраты на реконструкцию различных участков тепловых сетей (таблица 7).

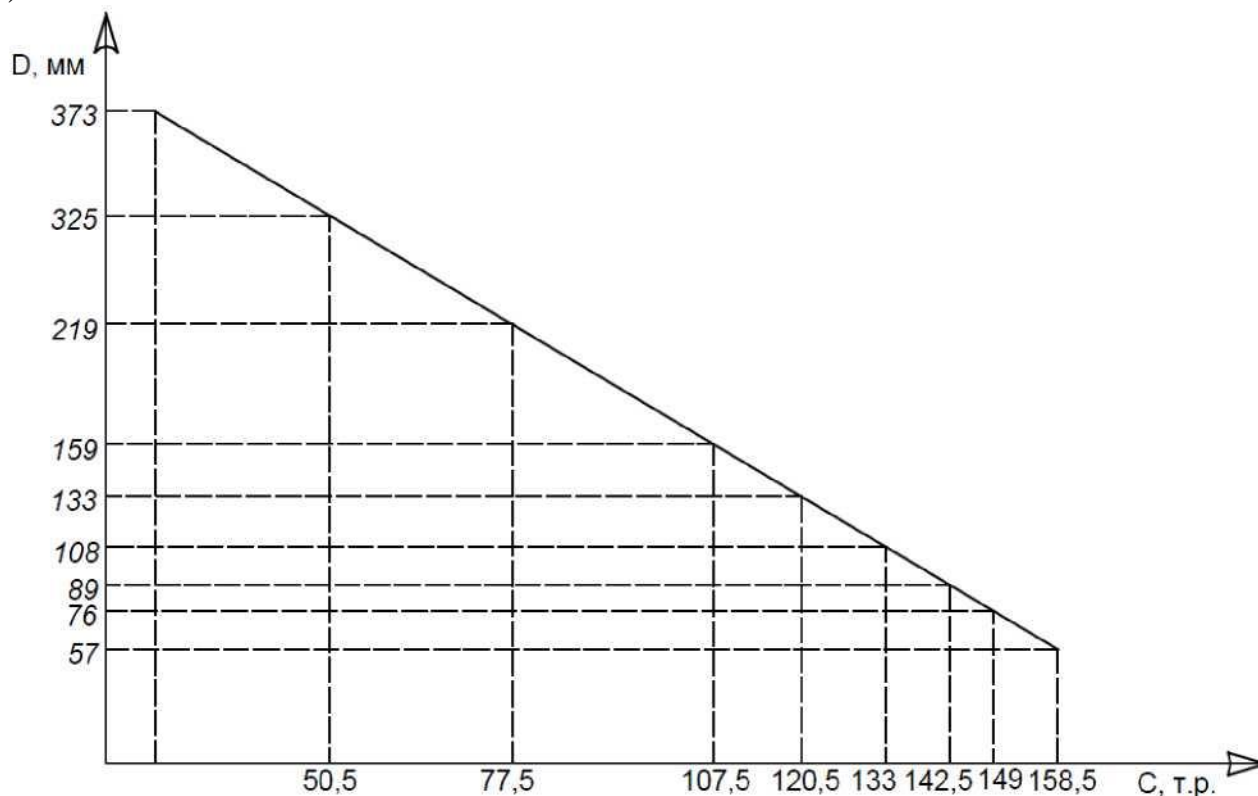


Рисунок 7.7 - Зависимость стоимости одного м² материальной характеристики от диаметра трубопровода

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции проектом не предусмотрены.

Ввиду отсутствия данных по техническому состоянию трубопроводов и оборудования тепловых сетей (нет результатов технического освидетельствования с определением остаточного ресурса) очевидно в первую очередь необходимо выполнить мероприятия, по результатам которых разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением (уменьшением) диаметра или предложения по строительству подкачивающих насосных станций для выбранного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети:

- провести техническое освидетельствование тепловых сетей в соответствии с письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012.№ 9905-АП/14 "О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем проведения освидетельствования";

- определить фактические гидравлические характеристики тепловых сетей (провести испытания на гидравлические потери в соответствии с п.6.2.32. ПТЭ тепловых энергоустановок);

- выполнить расчеты гидравлических режимов тепловых сетей с учетом фактических гидравлических характеристик для выбранного графика регулирования

отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- разработать предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки городского округа под застройку;
- обосновать предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной эффективности и надежности теплоснабжения;
- определить финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.

8. ГЛАВА 7. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения.

Целью настоящего раздела является:

- описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и(или) передаче тепловой энергии;
- анализ аварийных отключений потребителей;
- анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений;
- графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон не нормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

Оценка надежности теплоснабжения выполняется с целью разработки предложений по реконструкции тепловых сетей, не обеспечивающих нормативной надежности теплоснабжения.

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом и пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы $[P]$, коэффициент готовности $[K_g]$, живучести $[Ж]$.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{um} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{mc} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;

- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной(располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12°C;
- промышленных зданий до 8°C.

Третья категория - остальные потребители.

Термины и определения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ Р 27.301-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Надежность в технике. Управление надежностью. Техника анализа безотказности. Основные 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.

Безотказность свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность - свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность - свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние - состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Повреждение - событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа - признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети - событие, приводящее к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

- отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$ (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термины «повреждение» и «инцидент» будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам.

Мы также не будем употреблять термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствий его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{um} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{mc} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы

тепловой сети.

2) На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- 2_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет ($1/км/год$);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя, который имеет размерность ($1/км/год$) или ($1/км/час$). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=n} P_i = e^{-\lambda_1 L_1} * e^{-\lambda_2 L_2} * \dots * e^{-\lambda_n L_n} = e^{-\sum_{i=1}^n \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c L_c}$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n$ ($1/час$), где L_i - протяженность каждого участка, ($км$). И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0.1t)^a,$$

где t - срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра a : при $a < 1$

она монотонно убывает, при $a > 1$ - возрастает; при $a = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\begin{aligned} &0,8 \text{ при } 0 < t \leq 3; \\ &a = \begin{cases} 1 & \text{при } 3 < t \leq 17; \\ 0,5 * e^{(t/20)} & \text{при } t > 17. \end{cases} \end{aligned}$$

На рисунке 8.1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

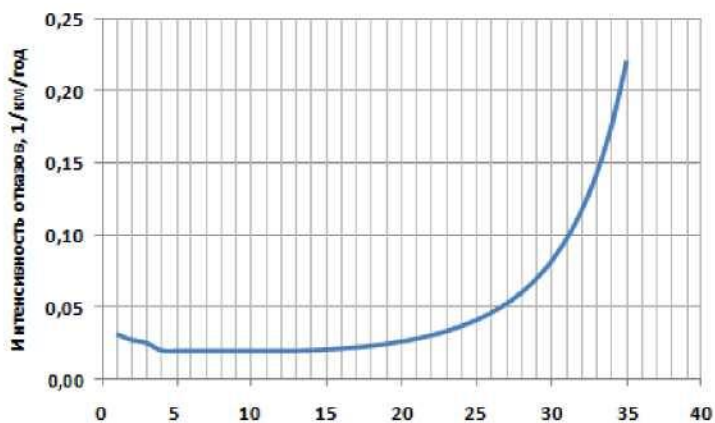


Рисунок 8.1 - Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя - событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$ (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_B = t_H + \frac{Q_0 \cdot t_B - t_H - Q_0 / q_0 V}{q_0 V \exp(z/\beta)},$$

где t - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °C;

z - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

t_e - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °C;

t_H - температура наружного воздуха, усредненная на период времени z , °C;

Q_0 - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч • °C);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12°C

$$Z = \beta \cdot \ln \frac{(t_e - t_{\text{крит}})}{(t_{\text{н.а}} - t_H)},$$

при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $t_{\text{крит}} = 0$ имеет следующий вид:

где t_e - внутренняя температура которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C в жилых зданиях).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, например, для города N (см. табл. 8.2) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $P = 40$ часов.

Таблица 8.2 - Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °C	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12°C
-50,0	0	3,7
-47,5	0	3,8
-42,5	0	4,28
-37,5	0	4,6
-32,5	0	5,1
-27,5	2	5,7
-22,5	19	6,4
-17,5	240	7,4
-12,5	759	8,8
-7,5	1182	10,8

-2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е. Я. Соколовым:

$$z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot l_{сз})D^{1,2}],$$

где a , b , c - постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземные, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{сз}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;

D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

Расчет будет выполнен на основании утвержденной инвестиционной программы теплоснабжающей и теплосетевой организации, осуществляющей деятельность на территории поселения.

9. ГЛАВА 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона № 190 - ФЗ «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел Постановления

Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ № 190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации - при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами систем теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества

или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время МУП «Тепло» является единственной теплоснабжающей организацией на территории Шелаболихинского сельсовета, а также отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

В управлении МУП «Тепло» находятся тепловые сети и 3 котельных.

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется Присвоить МУП «Тепло», имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надежного теплоснабжения потребителей тепловой энергией МО Шелаболихинский сельсовет Шелаболихинского района Алтайского края.

Разработка разделов, изменения и дополнения в схеме теплоснабжения Шелаболихинского сельсовета будут произведены при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154
2. Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения МО Шелаболихинский сельсовет Шелаболихинского района Алтайского края
3. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждены Приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212
4. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении"
5. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115, зарегистрировано в Минюсте РФ 2 апреля 2003 г. № 4358
6. Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей коммунального теплоснабжения. М. РосДомСервис
7. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями /под общей редакцией Б.П. Варнавского/. - М.: Новости теплоснабжения, 2003.
8. Манюк В.В. и др. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник М-ва., 1988 г.
9. Самойлов Е.В. Диагностика трубопроводов тепловых сетей как альтернатива летним опрессовкам. ЖКХ, Журнал руководителя и гл. бухгалтера.
10. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое. Новости теплоснабжения, №9 2010 г. стр. 18-23
11. Николаев А. А. Справочник проектировщика Проектирование тепловых сетей. Справочник Москва 1965г.
12. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения"

ул. Целинная подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 390

ул. Рябиновая подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 370

ул. Целинная подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 360

ул. Рябиновая подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 360

ул. Энергетиков подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 340

ул. Энергетиков подземно
PE-RT SDR-11 D-63 мм. L- 50 м.

ул. Энергетиков подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 205

ул. Юбилейная подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 250

ул. Юбилейная подземно
PE-RT SDR-11 D-63 мм. L- 170 м.

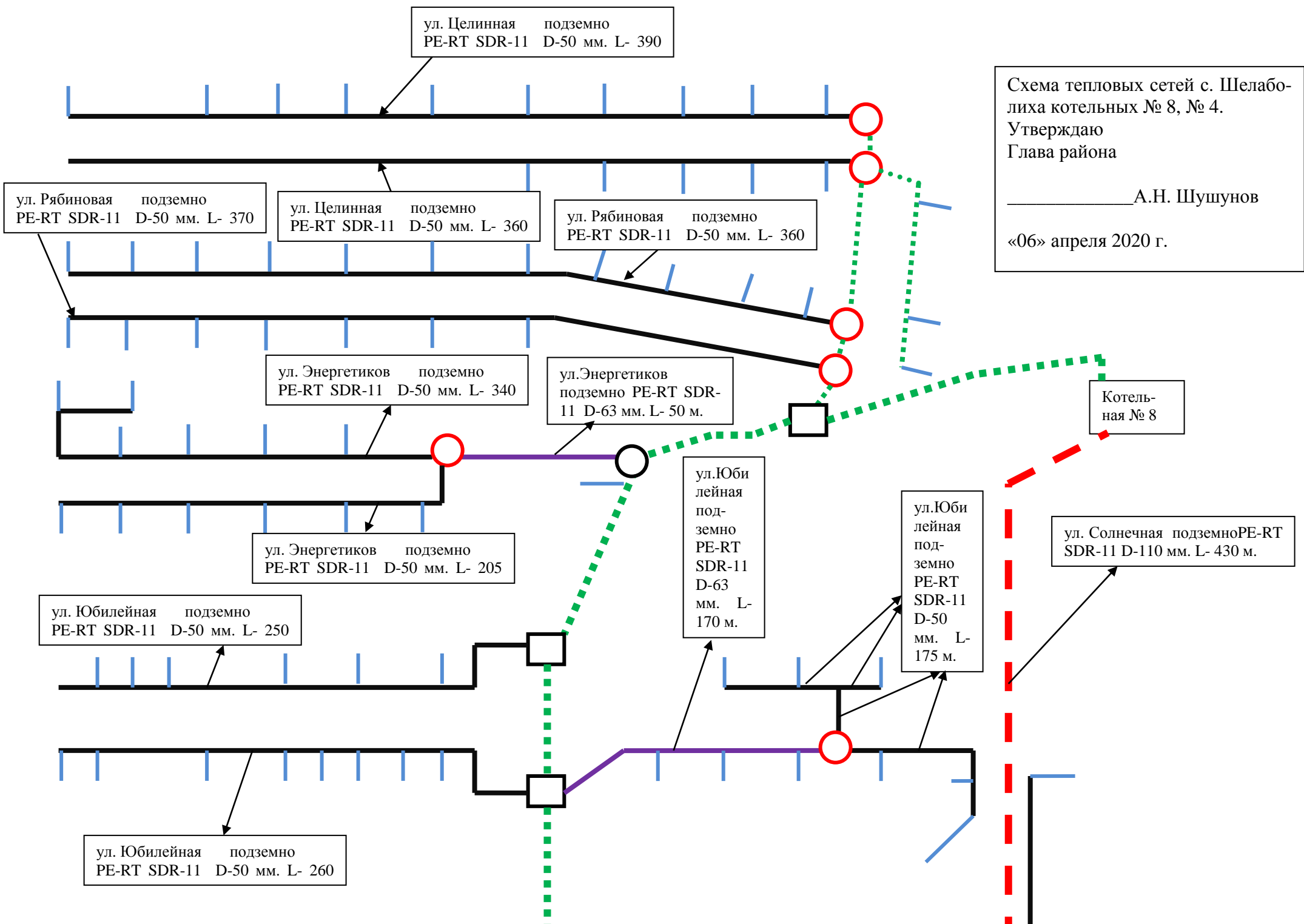
ул. Юбилейная подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 175 м.

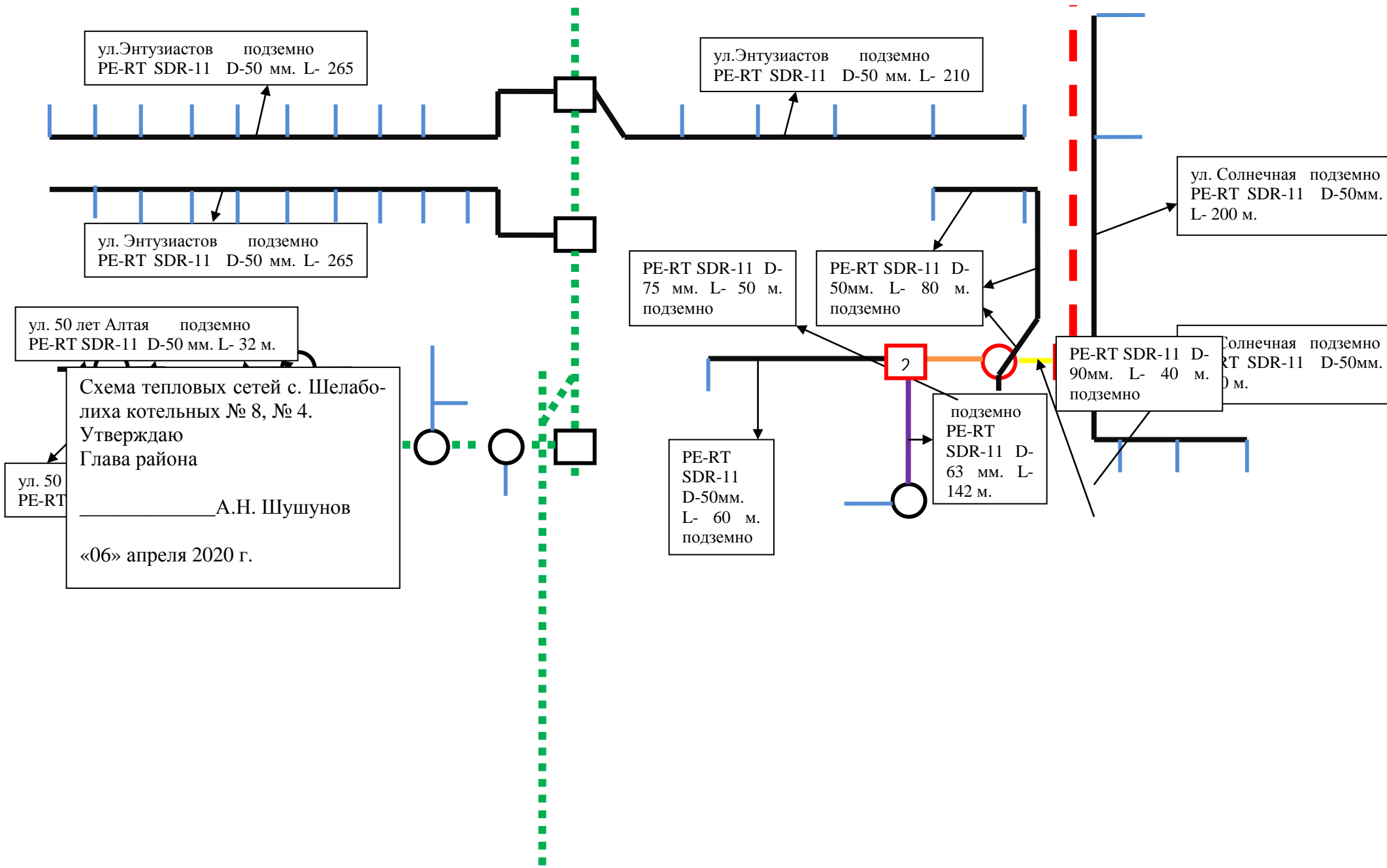
ул. Юбилейная подземно
PE-RT SDR-11 D-50 мм. L- 260

ул. Солнечная подземно
PE-RT SDR-11 D-110 мм. L- 430 м.

Котельная № 8

Схема тепловых сетей с. Шелабо-
лиха котельных № 8, № 4.
Утверждаю
Глава района
_____ А.Н. Шушунов
«06» апреля 2020 г.





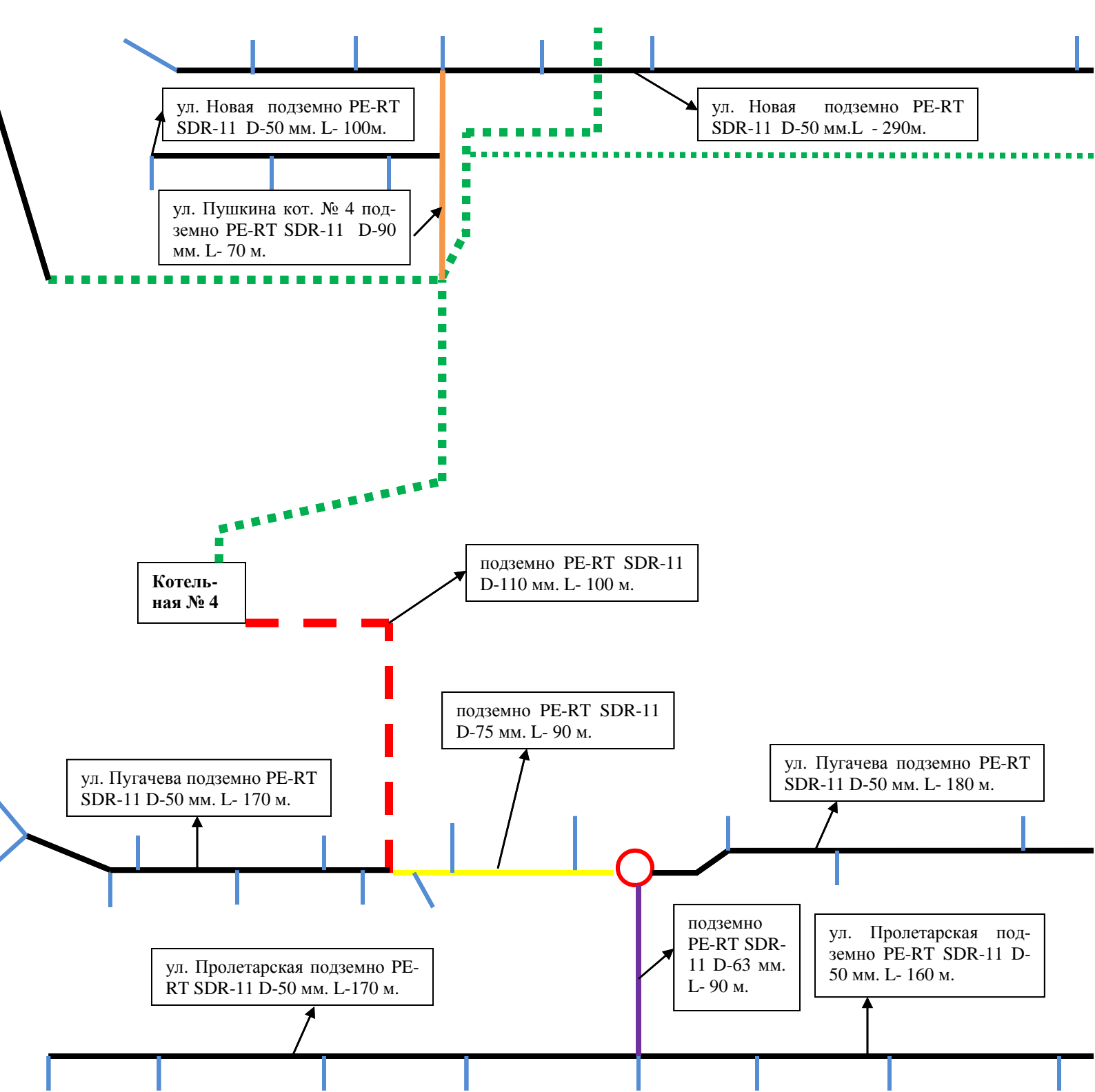
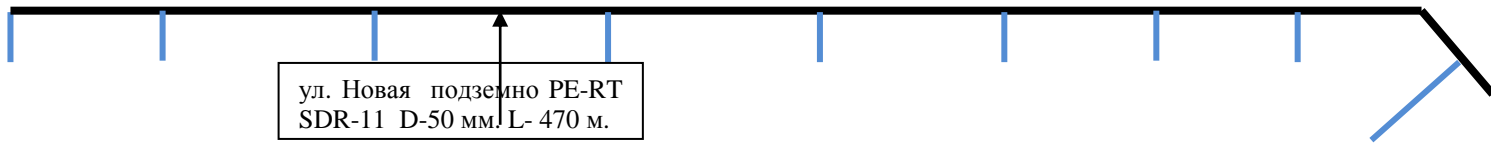
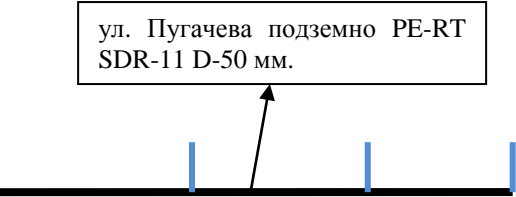


Схема тепловых сетей с. Шела-
 болиха котельных № 8, № 4.
 Утверждаю
 Глава района
 _____ А.Н. Шушунов
 «06» апреля 2020 г.

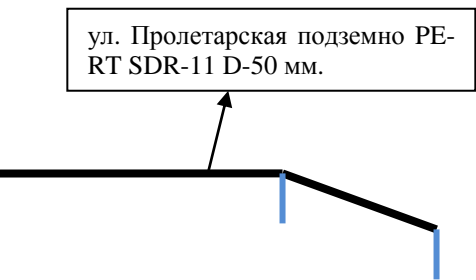


ул. Новая подземно PE-RT
SDR-11 D-50 мм. L- 470 м.

Схема тепловых сетей с. Шела-
болиха котельных № 8, № 4.
Утверждаю
Глава района
_____ А.Н. Шушунов
«06» апреля 2020 г.



ул. Пугачева подземно PE-RT
SDR-11 D-50 мм.



ул. Пролетарская подземно PE-
RT SDR-11 D-50 мм.

Условные обозначения:













-  проектируемый колодец из железобетонных колец D- 1,5 м. L- 1,8 м.
-  существующий колодец.
-  1 проектируемая тепловая камера 3 x 3 м. L- 1,8 м. из бетонных плит.
-  2 проектируемая тепловая камера 2 x 2 м. L- 1,8 м. из бетонных плит.
-  существующая тепловая камера.
-  проектируемая подземно PE-RT SDR-11 D-50 мм.
-  проектируемая подземно PE-RT SDR-11 D-110 мм.
-  проектируемая подземно PE-RT SDR-11 D-90 мм.
-  проектируемая подземно PE-RT SDR-11 D-63 мм.
-  проектируемая подземно PE-RT SDR-11 D-75 мм.
-  существующая трасса
-  подводы

Схема тепловых сетей с. Шела-
болиха котельных № 8, № 4.
Утверждаю
Глава района
_____ А.Н. Шушунов
«06» апреля 2020 г.