



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С. ТРОИЦКОЕ ТРОИЦКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2036 ГОДА
(Актуализированная редакция)**

Утверждаемая часть

Барнаул 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. главы

Троицкого района

_____ / В.В. Журавлев/

_____ 2022 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С. ТРОИЦКОЕ ТРОИЦКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2036 ГОДА**

(Актуализированная редакция)

Утверждаемая часть

Разработчик

ООО «АЭЦ»

Генеральный директор

Е. М. Беличенко

Публичные слушания проведены

«.....»2022 год

Протокол № ... от «.....».....2022 г.

Барнаул 2022 г.

Содержание

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	9
Основание для разработки Схемы теплоснабжения.....	9
Цель разработки схемы теплоснабжения.....	11
Принципы разработки схемы теплоснабжения.....	11
Этапы реализации схемы теплоснабжения.....	12
Термины и определения.....	12
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	15
РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	17
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам	17
1.2 Прогноз развития застройки	18
1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения	18
1.4 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	23
РАЗДЕЛ 2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	23

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии..... 23

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 27

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 28

а) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии 29

б) Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии 29

в) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии 29

г) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто 29

д) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь 30

е) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей..... 30

ж) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии

теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности..... 30

з) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф 30

Таблица 24. Баланс тепловой мощности котельных Троицкого сельского поселения..... 32

РАЗДЕЛ 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ..... 33

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей..... 33

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. 33

РАЗДЕЛ 4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ..... 35

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения 35

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 35

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 36

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 36

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа 36

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода 36

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей 37

РАЗДЕЛ 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 37

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 37

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	37
5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	38
5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	38
5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	38
5.6. Объемы финансирования проектов, предложенных для включения в инвестиционные программы ТСО.....	41
РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	41
Таблица 11. Перспективный топливный баланс Троицкого сельского поселения	42
РАЗДЕЛ 7 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	44
7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	47
7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	47
7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	49

РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	49
РАЗДЕЛ 9 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	52
РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.....	52
РАЗДЕЛ 11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	52
РАЗДЕЛ 12 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	53
РАЗДЕЛ 13 СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	54
РАЗДЕЛ 14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	58
РАЗДЕЛ 15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	59
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	59

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основание для разработки Схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения Троицкого сельского поселения Троицкого района Алтайского края на 2022 г. и на перспективу до 2036 г., Актуализированная редакция (далее – Схема теплоснабжения) разработана ООО «Алтайский энергетический центр» на основании договора от 10 января 2022 г. № 1/АЭЦ ИКЗ 223228100173022810100100400000000000.

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Жилищный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.2007 № 221 «О государственном кадастре недвижимости»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (с 01.09.2012) (в ред. от 27.08.2012, от 27.08.2012);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 03.11.2011 № 882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и актуализации схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 25.01.2011 № 18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 №258, от 27.08.2012 №857);

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р «Об утверждении Энергетической стратегии России на период до 2030 года»;
- Приказ Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Приказ Минрегиона России от 28.05.2010 № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений»;
- Приказ Минэкономразвития № 416 от 19.12.2009 «Об установлении перечня видов и состава сведений публичных кадастровых карт»;
- Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 (ред. от 10.08.2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»);
- Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения, утв. Приказом Госстроя России от 06.05.2000 № 105;
- МДК 4-05.2004. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и подаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения, утв. заместителем председателя Госстроя России 12.08.2003, согл. Федеральной энергетической комиссией Российской Федерации 22.04.2003 № ЕЯ-1357/2;
- ГОСТ Р 51617-2000 Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия;
- СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
- Строительные нормы и правила СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- Строительные нормы и правила СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;
- Строительные нормы и правила СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»
- Строительные нормы и правила СНиП 2.04.14-88* Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- Строительные нормы и правила СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- Свод правил СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»;
- Свод правил СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- РД 153-34.0-20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;

- МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;
- МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»;
- Иные документы:
- Генеральный план Троицкого сельского поселения Троицкогорайона Тюменской области;
- Документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность.

Цель разработки схемы теплоснабжения

Целью разработки схемы теплоснабжения является развитие систем теплоснабжения Троицкого сельского поселения Троицкогорайона Алтайского края для удовлетворения спроса на тепловую энергию, теплоноситель и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном вредном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом, определяющим направление развития теплоснабжения Троицкого сельского поселения Троицкого района Алтайского края на длительную перспективу до 2036 г., обосновывающим социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих источников тепла и тепловых сетей в соответствии с мероприятиями по рациональному использованию топливно-энергетических ресурсов.

Принципы разработки схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения разработана с применением следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;

- обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованность Схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Этапы реализации схемы теплоснабжения

Расчетный период реализации Схемы теплоснабжения принят в соответствии с техническим заданием к муниципальному контракту – до 2036 г.

Система теплоснабжения Троицкого сельского поселения Троицкого района Алтайского края включает все существующие и проектируемые:

- источники теплоснабжения;
- магистральные и распределительные сети теплоснабжения;
- насосные станции;
- центральные и индивидуальные тепловые пункты.

Схема теплоснабжения разработана на основе документов территориального планирования Троицкого сельского поселения Троицкогорайона Тюменской области, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Термины и определения

«Схема теплоснабжения» – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

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

«Расчётный элемент территориального деления» – территория поселения, городского округа или её 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, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными 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;

«Котёл 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;

«Котёл 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 теплопотребления одного здания или его части;

«Центральный тепловой пункт» – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплопотребления двух и более зданий;

«Котельная» – 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 её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удалённым точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

«Зона действия источника тепловой энергии» – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими 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 объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом 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 её 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 водоёмов, 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;

«Надёжность 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 четырёх 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 надёжности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

С. Троицкое – муниципальное образование (сельское поселение) в троицком районе алтайского края. Районный и административный центр сельсовета, село троицкое, находится в 90 км. От краевого центра г. Барнаула, связь с которым осуществляется автомобильным и железнодорожным транспортом.

С. Троицкое имеет общую площадь территории 6034,5 га. Протяженность поселения с севера на юг 5 км, с запада на восток 5,7 км.

Климат района резкоконтинентальный с холодной зимой и кратковременным жарким летом.

Абсолютный минимум температуры -53°С, абсолютный максимум +39°С. Среднегодовое количество осадков 598 мм. Средняя годовая температура воздуха +2,3°С. Средняя скорость ветра в январе 6,2 м/сек. Господствующие ветры юго-западные. Снежный покров 40 см. Нормативная глубина промерзания супесей, песков мелких и пылеватых - 2,3м., суглинков -1,9м.

Продолжительность отопительного сезона – 229 дней. Средняя температура воздуха в отопительный сезон – 8,7°С. Расчетная температура проектирования -38°С.

Сейсмичность района 7-8 баллов по шкале MSK-64.

Существующая система теплоснабжения административно-бытовых и производственных зданий и сооружений с. Троицкое децентрализованное с большим количеством котельных малой и средней мощности работающих на твердом топливе и часть уже переведена на природный газ.

Протяженность сетей теплоснабжения в однотрубном исполнении составляет 2,226 км. Прокладка сетей выполнена как в подземном так и надземном исполнении.

Тепловые сети выполнены из стальных труб, тепловая изоляция из минеральной ваты, покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная и стеклопластик улонный. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки децентрализованное, от котлов и печек. Вид топлива - дрова и каменный уголь, газ.

Таблица 1 Основные технико-экономические показатели с. Троицкое

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние (2021 г.)	Расчётный срок (2036 г.)
1 ТЕРРИТОРИЯ			
Общая площадь территории в границах поселения	тыс. м ²	6,0345	6,0345
2 НАСЕЛЕНИЕ			
Общая численность населения	чел.	11240	11540
3 ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Жилищный фонд всего, в т.ч.:	тыс. м ²	192,1	192,1
- убыль жилищного фонда	тыс. м ²	–	–
- существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	тыс. м ²	192,1	192,1
- средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	17,09	16,65
- новое жилищное строительство	тыс. м ²	–	–
4 ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА			
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	°С	-38	-38
Средняя температура отопительного периода	°С	–8,7	–8,7
Продолжительность отопительного периода	ч	5544	5544

Отопительный период составляет 231 день (принят согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по г. Бийск).

Основными проблемами развития системы теплоснабжения являются:

- изношенность используемого котельного оборудования;
- изношенность отдельных участков тепловой сети;

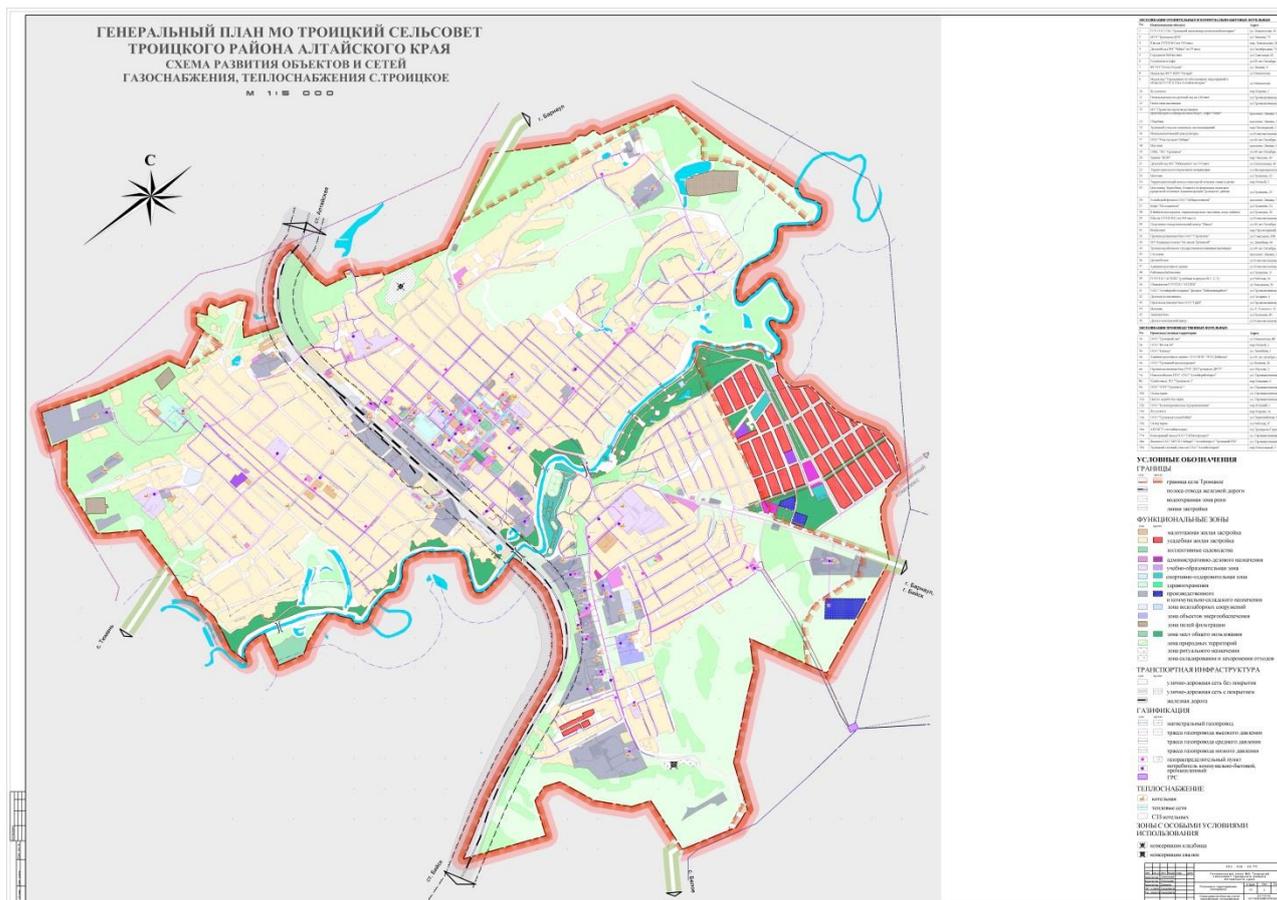
Генеральный план Троицкого сельского поселения в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития.

РАЗДЕЛ 1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам

На перспективу до 2036 г. развитие Троицкого сельского поселения рассмотрено по сценарию, определенному в Генеральном плане.

Территориальное деление Троицкого сельского поселения принято в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».



1.2 Прогноз развития застройки

Генеральным планом Троицкого сельского поселения не предусмотрено развитие жилищного строительства, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения.

1.3. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения

Таблица 1.3.1. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии жилого фонда

Газовая котельная с.Троицкое, ул.Л.Толстого,15				
Адрес	Площадь S, м ²	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
Ленина,23	1072,89	3	19	0,0357
Ленина,1	896,25	2	22	0,023
Линейная,40	649,99	2	16	0,022
Комсомольская,37	886,34	2	21	0,035

Л.Толстого, 23	335,6	2	12	0,0172
Л.Толстого, 26	1347,07	3	27	0,056
Пролетарская, 20	1347,07	3	27	0,056
60 лет Октября, 41	335,6	2	12	0,0172
Ленина,3	286,3	2	16	0,022
ИТОГО по котельной				0,2841

Таблица 1.3.2. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии жилого фонда

Газовая котельная с.Троицкое, ул.Л.Толстого,15					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м2	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
Районный суд	с.Троицкое, ул.Пушкина, 12	5149	2	административное здание	0,064
Администрация р-на	с.Троицкое, пр.Ленина, 8	3334	2	административное здание	0,053
Комитет по образованию	с.Троицкое, пр.Ленина, 6	3255	2	административное здание	0,053
МВД	с.Троицкое, пр.Ленина, 2	6246	3	административное здание	0,079
ПАО Сбербанк	с.Троицкое, ул.Л.Толстого, 23	2374		административное здание	0,032
Здание Аптеки	с.Троицкое, пр.Ленина, 21	3706	2	административное здание	0,039
ООО "Мария-Ра"	с.Троицкое, пр.Ленина, 19	1706	1	административное здание	0,021
Ателье	с.Троицкое, ул.Пушкина, 20	6828	2	административное здание	0,068
ООО "Кольцо"	с.Троицкое, ул.Пушкина, 22	1916		административное здание	0,023
ПО- Троицкое	с.Троицкое, ул.60 лет Октября	4636	2	административное здание	0,046
ИП Чурманова Е.И.	с.Троицкое, ул.Пушкина	631	1	административное здание	0,007

ИП Ожаева Т.	с.Троицкое, ул.Пушкина	974	1	администр ативное здание	0,011
ИП Македонова С. Н.	с.Троицкое, ул.60- лет Октября	718	1	администр ативное здание	0,009
РУТС	с.Троицкое, пр.Ленина,9	5936	3	администр ативное здание	0,026
Ростелеком	с.Троицкое, пр.Ленина, 7	1931	1	администр ативное здание	0,026
Казначейство	с.Троицкое, пер.Пролетарский	996	2	администр ативное здание	0,017
Апельсин	с.Троицкое, пр.Ленина,5	1644	2	администр ативное здание	0,021
Детский сад "Родничок"	с.Троицкое, ул.Л.Толстого, 22а	2843	2	администр ативное здание	0,038
ИП Гвинджилия Н	с.Троицкое, ул.Л.Толстого, 22а	3615	2	администр ативное здание	0,048
ИП Некрасов А. В.	с.Троицкое, пер.Пролетарский	819	3	администр ативное здание	0,005
ИТОГО по котельной					0,686
Газовая котельная, с.Троицкое ул.Чапаева,75 (ЦРБ)					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количе ство этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
КГБУЗ "Троицкая ЦРБ"	с.Троицкое, ул. Чапаева, 75	5021,5	3	администр ативное здание	0,23
ИТОГО по котельной					0,23
Газовая котельная с.Троицкое, ул. Гагарина,4а (детская поликлиника)					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количе ство этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
КГБУЗ "Троицкая ЦРБ (детская поликлиника)"	с.Троицкое, ул. Гагарина 4а	562	1	администр ативное здание	0,015
ИТОГО по котельной					0,015

Газовая котельная с.Троицкое, ул. Ломоносова, 61 (ПНИ)					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
КГБСУСО "Троицкий психоневрологический интернат"	с.Троицкое, ул.Ломоносова, 61	7802,7	3	административное здание	0,213
ИТОГО по котельной					0,213

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей, контролируемая ТСО в Троицком сельском поселении, по состоянию на 01.01.2022 г. составила 1,428 Гкал/ч.

Таблица 1. Потребление тепловой (энергии) мощности и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления Троицкого сельского поселения на каждом этапе на период до 2036г.

п/п	Расчетный элемент территориального деления	Вид теплоснабжения	Ед. изм.	2021 (факт)	1 этап	2 этап	
					2022-2027 г.	2028-2036 г.	
Объем потребления тепловой мощности							
.1	Жилые здания	площадь	м ²	7157,11	7157,11	7157,11	
		нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	
		отопление	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	
		вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	
		ГВС	Гкал/ч	0	0	0	
		из них по видам теплоносителя:					
		горячая вода	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	
		Общественные здания	площадь	м ²	72643,2	72643,2	72643,2
			нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1,144	1,144	1,144
			отопление	Гкал/ч	1,144	1,144	1,144
			вентиляция	Гкал/ч	0	0	0
			ГВС	Гкал/ч	0	0	0
	из них по видам теплоносителя:						
	горячая вода		Гкал/ч	1,144	1,144	1,144	
	пар		Гкал/ч	0	0	0	
	Производственные здания	площадь	тыс. м ²	0	0	0	
		нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0	0	0	
		отопление	Гкал/ч	0	0	0	
		вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	
		ГВС	Гкал/ч	0	0	0	
		технологическая	Гкал/ч	0	0	0	
		из них по видам теплоносителя:					
		горячая вода	Гкал/ч	0	0	0	
	пар	Гкал/ч	0	0	0		
	Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	
		отопление	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	
		вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	
ГВС		Гкал/ч	0	0	0		
технологическая		Гкал/ч	0	0	0		

1.4 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

На территории Троицкого сельского поселения имеется промышленная зона. Прирост потребления возможными промышленными объектами в Генеральном плане не предусмотрен.

РАЗДЕЛ 2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника 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.

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 объёма её 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.

Результаты расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 7.2.1.

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 её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

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

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится 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 ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 7.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _y , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	2
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	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	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	62,590
	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	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	29,554	102,400
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.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95-70 °С при следующих условиях: $k_s = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по

каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

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

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 231 дням согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по г. Бийск

Годовой отпуск также представлен в таблице 4.2.1.2.

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

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 4.2.1.3).

Таблица 7.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери по котельной

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}, \text{Гкал}$	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}, \text{Гкал}$
Газовая котельная ул.Л.Толстого, 15, с.Троицкое	4686,014	234,3007

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 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{\text{Di}} = Q_{\text{пот}}^{\text{Di}} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}},$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{\text{Di}}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 7.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{\text{Di}}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{\text{Di}}, \text{м}$
Газовая котельная ул.Л.Толстого, 15, с.Троицкое	33,74	нет данных	2226,0

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения с. Троицкое Троицкого района Алтайского края, 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 путём 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.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В тесной связи с социально-ориентированной стратегией развития территории находится градостроительная стратегия развития с. Троицкое, целью которой является устойчивое развитие и создание благоприятных условий для проживания.

Градостроительное развитие территории включает в себя градостроительное планирование, застройку, благоустройство поселений, развитие их инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, рациональное природопользование, сохранение объектов историко-культурного наследия и охрану окружающей природной среды. На основании документов территориального планирования по этапам разработки Схемы теплоснабжения сформированы прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с выделением объектов строительства:

жилые дома;

общественные здания.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения и полного сноса ветхого и аварийного жилья, определенных в документах территориального планирования Троицкого сельского поселения, в перспективе до 2036 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства не предполагает подключений к действующему источнику теплоснабжения (табл. 7,8).

Таблица 2. Действующие зоны действия источников тепловой энергии Троицкого сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч
1	Газовая котельная с.Троицкое, ул.Л.Толстого,15	0,97
2	Газовая котельная, с.Троицкое ул. Чапаева,75 (ЦРБ),	0,23
3	Газовая котельная с.Троицкое, ул. Гагарина,4а (детская поликлиника)	0,015
4	Газовая котельная с.Троицкое, ул. Ломоносова, 61 (ПНИ)	0,213

Таблица 3. Перспективные тепловые нагрузки в Троицком сельском поселении по зонам действия источников тепловой энергии до 2036 г.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2021 г. (факт)	1 этап	2 этап	
				2022-2027 г.г.	2028-20366 г.г.	
1	Тепловые нагрузки в зоне действия существующих систем централизованного теплоснабжения с источниками тепловой энергии (котельными)	Итого тепловая нагрузка, в т.ч.:		1,428	1,428	1,428
		отопление	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428
		вентиляция	Гкал/ч	0	0	0
		ГВС	Гкал/ч	0	0	0
Всего спрос на тепловую мощность	Всего тепловая нагрузка, в т.ч.	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	
	Отопление	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	
	Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	
	ГВС	Гкал/ч	0	0	0	
	Технологическая	Гкал/ч	0	0	0	

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Индивидуальные жилые дома усадебного типа, общественные здания и предприятия торговли отапливаются индивидуально, посредством установки отопительного оборудования (котлов) или путем печного отопления, где в качестве топлива используют природный газ, уголь и дрова.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2021 г. (

Таблица 4) с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г. сформирован баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии до 2036 г., работающего на единую тепловую сеть по элементам территориального деления.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зонах действия энергоисточников в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что установленная тепловая мощность существующего источника обеспечивает рост прогнозируемых тепловых нагрузок, вызванных перспективами строительства жилого фонда и объектов социально-бытовой сферы.

Таблица 4. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в базовом периоде

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников в тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельные Троицкого сельского поселения	4,678	4,678	0,096	4,678	0,169	1,428	2,985

а) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

В базовом периоде (2021 г.) установленная тепловая мощность источников тепловой энергии с теплоносителем горячая вода в целом по Троицком у сельскому поселению составила 4,678 Гкал/ч.

По данным тарифных дел на 2022 г. установленная тепловая мощность источников тепловой энергии запланирована на уровне 4,678 Гкал/ч.

В перспективе до 2036 года установленная тепловая мощность основного оборудования источников остается без изменения.

б) Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии в котельных Троицкого сельского поселения отсутствуют.

в) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды за базовый период 2021 г. составляли по источникам тепловой энергии 0,096 Гкал/ч.

На перспективу уровень затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды составят по источникам тепловой энергии 0,096 Гкал/ч.

г) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Существующая тепловая мощность источников тепловой энергии нетто за 2021 г. составила 4,413 Гкал/ч. На перспективу мощность нетто по источникам тепловой энергии не изменится.

д) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

В целом по Троицком у сельскому поселению нормативные (технологические) потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, составили 6,36% отпуска тепловой энергии в сеть.

е) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей в базовом периоде составили 0 Гкал/ч. ввиду отсутствия ЦТП. В перспективе до 2036 г., с учетом отсутствия центральных тепловых пунктов данный показатель не изменится.

ж) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Анализ баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в пределах зон действия источников теплоснабжения Троицкого сельского поселения за 2021 г. выявил отсутствие дефицитов мощности источников теплоснабжения.

Перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения до 2036 г., составит 2,985Гкал/ч.

з) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф

В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и на долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) Троицкого сельского поселения учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития Троицкого сельского поселения и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

На перспективу до 2036 г. подключенная тепловая нагрузка потребителей останется неизменной.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности существующей системы теплоснабжения Троицкого сельского поселения останется неизменным до 2036 г.

Таблица 5. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии в период до 2036 г. (для теплоносителя горячая вода)

Таблица 6. Баланс тепловой мощности котельных Троицкого сельского поселения

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2021 г.	2022 - 2026	2027- 2036
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	1,144	1,144	1,144
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	1,144	1,144	1,144
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,169	0,169	0,169
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,168	0,168	0,168
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,096	0,096	0,096
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	4,678	4,678	4,678
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	4,678	4,678	4,678
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,985	2,985	2,985

РАЗДЕЛ 3 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

На котельной с. Троицкое установлена система водоподготовки и подпиточных устройств со следующими характеристиками

Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Марка, тип УХВО	Расчетная производительность УХВО, м ³ /час	Нормативная	Фактическая	Резерв/дефицит, м ³ /час
					величина подпитки, м ³ /час	величина подпитки, м ³ /час	
Газовая котельная, с. Троицкое, ул. Л.Толстого, 15	2,15	0,97	"Комплексон-6"	20	1,3	0,083	1,217

При установлении системы водоподготовки перспективные балансы производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя должны выполняться на период до 2036 г. с использованием методических указаний и инструкций с учетом перспективных планов развития.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

– регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;

– расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей для каждого источника теплоснабжение должны определяться согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Перспективная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы по Троицком у сельскому поселению к 2036 в случае её установки должна составить 4,325 т/ч.

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Подпитка производится химически неочищенной недеаэрированной водой.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Газовая котельная с.Троицкое, ул.Л.Толстого,15
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	20
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	20
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м ³ /ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	2
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	2
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	-
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	1,3
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	1,3
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	1,217
	в эксплуатационном режиме	т / ч	1,217
	в аварийном режиме	т / ч	4,3
11	Доля резерва/дефицита	%	60,85
	в эксплуатационном режиме	%	60,85
	в аварийном режиме	%	21,63

РАЗДЕЛ 4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Генеральный план в с. Троицкое и Муниципальная программа муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края на 2017-2033 годы», утвержденная постановлением администрации Администрации Троицкого сельсовета Троицкого района Алтайского края от 19.12.2017 № 69, в части развития систем теплоснабжения не предусматривает мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

С учетом обеспечения перспективной тепловой нагрузки до 2036 года от существующих в Троицком сельском поселении источников энергии (котельных), строительство новых источников на указанный период времени не планируется.

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, включают:

– реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок:

реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Средневзвешенный фактический КПД котлов составляет 93,2 %. С учетом представленных показателей, предложения по реконструкции существующего источника энергии не разрабатывались

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Средневзвешенный фактический КПД котлов составляет 93,2 %. С учетом представленных показателей, предложения по реконструкции существующего источника энергии не разрабатывались

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

На момент разработки Схемы теплоснабжения источники тепловой энергии работают самостоятельно по отдельным видам нагрузки. Совместные режимы работы источников отсутствуют.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Перевод котельных в источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

На территории Троицкого сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Загрузка источников тепловой энергии Троицкого сельского поселения рассмотрена с учетом перспективы потребления до 2036 года. Распределение (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии для каждой зоны действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии не планируется, поскольку существующие котельные обеспечивают существующий вид тепловых нагрузок отопления.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения

В системе теплоснабжения Троицкого сельского поселения котельные работают по температурному графику 95/70 °С. В связи с сохранением температурного графика действующего источника не будут возникать дополнительные издержки.

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности дополнительных источников не разрабатывались, поскольку существующая мощность котельных Троицкого сельского поселения обеспечит увеличение возможного роста тепловой энергии с учетом перспективы до 2036 года.

РАЗДЕЛ 5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов), не разрабатывались, поскольку в Троицком сельском поселении отсутствуют зоны с дефицитом тепловой мощности.

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах Троицкого сельского поселения не разрабатывались, поскольку в поселении отсутствуют районы со значительной перспективной застройкой с подключением к системе ЦТ.

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

Строительство сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не планируется, поскольку в Троицком сельском поселении действуют единственные источники энергии, расположенные в с.Троицкое .

5.4 Предложения по строительству и реконструкции 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 для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельной в пиковый режим работы, не планируется.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса производится одновременно с мероприятиями по повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения и увеличению надежности до нормативного значения. То есть постепенная замена участков магистральных теплопроводов осуществляется с учетом их эксплуатационного ресурса. В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить решение о реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Генеральный план в с. Троицкое и Муниципальная программа муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края

на 2017-2033 годы», утвержденная постановлением администрации Администрации Троицкого сельсовета Троицкого района Алтайского края от 19.12.2017 № 69, в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

В рамках Программы предусматривается финансирование мероприятий, направленных на строительство и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры, за счет федерального, краевого и местного бюджетов, средств внебюджетных источников.

Организационно-финансовый механизм Программы: долевое финансирование строительства и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов и внебюджетных средств.

Средства необходимые на реализацию программных мероприятий по годам подлежат уточнению при формировании бюджета на очередной финансовый год:

Перечень мероприятий по реализации Программы

№	Наименование объекта	Место размещения объекта	Параметры объекта, км	Мероприятия	Сумма затрат, тыс.руб.						Стоимость реализации проекта, тыс.руб.	
					2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023		
	Тепловые сети	с. Троицкое	1,4	Реконструкция, капремонт сетей теплоснабжения с.Троицкое	5176,6						5176,6	
	Тепловые сети	с.Троицкое, ул. Комсомольская, 28 МБОУ ДОД "Детская школа искусств"	0,336	Новое строительство тепловой сети МБОУ ДОД «Детская школа искусств»						500,0	500,0	
											5676,6	Всего, в т.ч.:
											-	Ф.б.
											5124,6	К.б.
											552,0	Р.б.

5.6. Объемы финансирования проектов, предложенных для включения в инвестиционные программы ТСО.

В связи с отсутствием у ТСО Троицкого сельского поселения инвестиционных программ, данный раздел не разрабатывался.

РАЗДЕЛ 6 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в границах Троицкого сельского поселения, основного, резервного и аварийного топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии.

Расчеты перспективных топливных балансов для источника тепловой энергии, расположенного в границах Троицкого сельского поселения по видам основного и резервного топлива, на каждом этапе реализации представлены в таблице 11 «Перспективный топливный баланс».

РАЗДЕЛ 7 ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Необходимый объем финансирования на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей должен определяться на основании и с учетом следующих документов:

- Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 04.10.2011 № 481;

- Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-15-2011 «Наружные тепловые сети», утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;

- Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 30.12.2011 № 643;

- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 г.;

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 г. и плановый период 2014 – 2015 гг.;

- Индексы-дефляторы на регулируемый период (до 2015 г.), утв. Минэкономразвития России от 24.08.2012;

- сметная документация;

- прейскуранты производителей котельного и теплосетевого оборудования и др.

Генеральный план в с. Троицкое и Муниципальная программа муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края на 2017-2033 годы», утвержденная постановлением администрации Администрации Троицкого сельсовета Троицкого района Алтайского края от 19.12.2017 № 69, в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

В рамках Программы предусматривается финансирование мероприятий, направленных на строительство и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры, за счет федерального, краевого и местного бюджетов, средств внебюджетных источников.

Организационно-финансовый механизм Программы: долевое финансирование строительства и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов и внебюджетных средств.

Средства необходимые на реализацию программных мероприятий по годам подлежат уточнению при формировании бюджета на очередной финансовый год:

Перечень мероприятий по реализации Программы

№	Наименование объекта	Место размещения объекта	Параметры объекта, км	Мероприятия	Сумма затрат, тыс.руб.						Стоимость реализации проекта, тыс.руб.	
					2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023		
	Тепловые сети	с. Троицкое	1,4	Реконструкция, капремонт сетей теплоснабжения с.Троицкое	5176,6						5176,6	
	Тепловые сети	с.Троицкое, ул. Комсомольская, 28 МБОУ ДОД "Детская школа искусств"	0,336	Новое строительство тепловой сети МБОУ ДОД «Детская школа искусств»						500,0	500,0	
											5676,6	Всего, в т.ч.:
											-	Ф.б.
											5124,6	К.б.
											552,0	Р.б.

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Генеральный план в с. Троицкое и Муниципальная программа муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края на 2017-2033 годы», утвержденная постановлением администрации Администрации Троицкого сельсовета Троицкого района Алтайского края от 19.12.2017 № 69, в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития. Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе не предусматриваются.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Генеральный план в с. Троицкое и Муниципальная программа муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Троицкий сельсовет Троицкого района Алтайского края

на 2017-2033 годы», утвержденная постановлением администрации Администрации Троицкого сельсовета Троицкого района Алтайского края от 19.12.2017 № 69, в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает варианты ее развития.

В рамках Программы предусматривается финансирование мероприятий, направленных на строительство и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры, за счет федерального, краевого и местного бюджетов, средств внебюджетных источников.

Организационно-финансовый механизм Программы: долевое финансирование строительства и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов и внебюджетных средств.

Средства необходимые на реализацию программных мероприятий по годам подлежат уточнению при формировании бюджета на очередной финансовый год:

Перечень мероприятий по реализации Программы

№	Наименование объекта	Место размещения объекта	Параметры объекта, км	Мероприятия	Сумма затрат, тыс.руб.						Стоимость реализации проекта, тыс.руб.	
					2017	2018	2019	2020	2021	2022-2023		
	Тепловые сети	с. Троицкое	1,4	Реконструкция, капремонт сетей теплоснабжения с.Троицкое	5176,6						5176,6	
	Тепловые сети	с.Троицкое, ул. Комсомольская, 28 МБОУ ДОД "Детская школа искусств"	0,336	Новое строительство тепловой сети МБОУ ДОД «Детская школа искусств»						500,0	500,0	
											5676,6	Всего, в т.ч.:
											-	Ф.б.
											5124,6	К.б.
											552,0	Р.б.

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

В связи с отсутствием данных по изменению температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения у ТСО Троицкого сельского поселения, данный раздел не разрабатывался.

РАЗДЕЛ 8 РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 "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, утверждёнными Правительством Российской Федерации".

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 "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 статьёй 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 надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность 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 соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых постановлением Правительства РФ № 808 от 08.08.2012 г., в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В данном случае, когда на территории поселения организованы и действуют две системы теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единые теплоснабжающие организации в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Подробное описание зон деятельности теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" схемы теплоснабжения Троицкого сельского поселения.

В настоящее время МУП ЖКУ Троицкого района является единственной теплоснабжающей организацией на территории Троицкого сельского поселения и отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– владение на праве собственности или хозяйственном ведении 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 у МУП ЖКУ Троицкого района имеется.

На праве хозяйственного ведения у МУП ЖКУ Троицкого района находятся тепловые сети и котельные на территории Троицкого сельского поселения.

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присваивать МУП ЖКУ Троицкого района, имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией территории Троицкого сельского поселения.

РАЗДЕЛ 9 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Для распределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии теплоснабжающая организация, владеющая источниками тепловой энергии в данной системе теплоснабжения, обязаны представить в уполномоченный орган заявку, содержащую сведения:

1) о количестве тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поставлять потребителям и теплоснабжающим организациям в данной системе теплоснабжения;

2) об объеме мощности источников тепловой энергии, которую теплоснабжающая организация обязуется поддерживать;

3) о действующих тарифах в сфере теплоснабжения и прогнозных удельных переменных расходах на производство тепловой энергии, теплоносителя и поддержание мощности.

Основными источниками теплоснабжения на период реализации Схемы теплоснабжения является котельные Троицкого сельского поселения

С учетом отсутствия других источников тепловой энергии в Троицком сельском поселении, кроме существующей котельных, на перспективу до 2036 года решения по распределению тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии не разрабатывались.

РАЗДЕЛ 10 РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Бесхозяйных тепловых сетей на территории Троицкого сельского поселения нет.

РАЗДЕЛ 11 РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Перспективные балансы мощности котельных Троицкого сельского поселения представлены ниже. На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2021 г. с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г.

сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии до 2036 г.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника в выбранном варианте развития определено, что существующие источники обеспечивают потребителей тепловой энергией в полном объеме и дополнительных мероприятий по строительству или модернизации оборудования не требуется.

Таблица 36. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в базовом периоде

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников в тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельные Троицкого сельского поселения	4,678	4,678	0,096	4,413	0,169	1,428	2,985

РАЗДЕЛ 12 СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Генеральным планом на расчетный срок 2030 г. объем расхода газа составит 15300,72 м3/час, годовой - 40025,37329 тыс. м3/год.

№	Наименование потребителя	Годовой расход тепла Гкал/год	Часовой расход тепла Гкал/час	Годовой расход газа тыс. м3/год	Часовой расход газа м3/час
1	Отопление	52977,77	19,3	7321,4	2667,2
2	Пищеприготовление и горячее водоснабжение	32391,86	14,08	4476,5	1945,8
	Итого	85369,63	33,38	11797,9	4613,0

Общий часовой расход газа, с учетом всех видов потребителей составит 15300,72 м³ /час, годовой расход газа 40025,37329 тыс. м³ /год.

Точкой подключения газопровода с. Троицкое является существующая ГРС с. Троицкое.

Схема газоснабжения села решена исходя из условий расположения потребителей характера застройки с учетом подключения всех видов потребителей и перспективной застройки, а так же места возможного перехода через железную дорогу общей сети.

Трасса газопровода учитывает возможность прокладки по улицам в зависимости от их загруженности коммуникациями, а так же транспортного назначения.

Давление газа в точке подключения 7 кгс/см.

Для снижения давления с высокого до низкого предусмотрены установки ГРП шкафного типа и ГРУ для котельных. Количество ГРП определилось исходя из целесообразности подключения к одному ГРП потребителей, с учетом надежности их газоснабжения.

Схема газопровода высокого давления тупиковая.

Предлагаемая к утверждению схемы теплоснабжения синхронна со схемой газоснабжения и газификации Троицкого сельского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения поселения.

РАЗДЕЛ 13 СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ОТКАЗЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПРИ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СВЯЗАННЫХ С ПРЕКРАЩЕНИЕМ ПОДАЧИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя рассматриваются следующие сценарии развития аварий в системах теплоснабжения, а именно, допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с графиками ограничения теплоснабжения.

Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;
- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии;
- возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или

выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;

- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;

- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии, и подкачивающих насосов на тепловой сети; - повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей по расходу сетевой воды определяется исходя из конкретных нарушений, происшедших на источниках тепловой энергии или в тепловых сетях, к которым подключены потребители.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей устанавливается теплоснабжающей организацией по согласованию с администрацией Троицкого района.

№ п/п	Наименование потенциальной угрозы работы системы теплоснабжения	Наименование мероприятий в целях локализации потенциальной угрозы работы системы теплоснабжения	Затраты на реализацию мероприятий, тыс. рублей	Период реализации мероприятий
Запланированные мероприятия в рамках актуализированной редакции схемы теплоснабжения				
1	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена теплообменников центральной котельной	478,00	2021
2	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена центробежных насосов в котельной ПНИ – 2 шт.	134,00	2022
Мероприятия, планируемые к включению в актуализированную редакцию схемы теплоснабжения				
1	Прекращение подачи тепловой энергии, связанной с выходом из строя котельной	Капитальный ремонт центральной котельной	2,00	2025
2	Прекращение подачи тепловой энергии связанной с отказами элементов тепловых сетей и аварийных режимов работы системы теплоснабжения	Замена тепловых сетей котельной центральной Ø 0,63 – 90 м. Ø 0,32 – 34 м. Ø 0,63 – 336 м. Ø 0,90 – 80 м. Ø 1,00 – 80 м. Ø 0,90 – 44 м. Ø 0,63 – 27 м.	1259,00	2023-2024
3	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена котлов на центральной котельной КВ-1,0 – 1 шт.; КВ-1,5 – 1 шт.	4,00	2028-2029

4	Продление срока эксплуатации тепловых сетей и котельного оборудования	Замена систем водоподготовки Комплексон 6, на котельных: центральная котельная, котельная ЦРБ, котельная ПНИ.	15,00	2027-2029
---	---	---	-------	-----------

РАЗДЕЛ 14 ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения представлены в таблице 58.

Таблица 58. Индикаторы развития системы теплоснабжения Троицкого сельского поселения

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2027	2036
1.	Общая отопливаемая площадь жилых зданий	$F_{j^{жф}}$	м ²	7157,11	7157,11	7157,11	7157,11	7157,11	7157,11
2.	Общая отопливаемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	м ²	72643,2	72643,2	72643,2	72643,2	72643,2	72643,2
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{жф}$	Гкал/ч	0,248	0	0	0	0	0
3.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.2.	– общественно-деловом фонде, в том числе	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
3.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
3.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал	7412,81	7412,81	7412,81	7412,81	7412,81	7412,81
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	Гкал	1003,73	1003,73	1003,73	1003,73	1003,73	1003,73
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	Гкал	1003,73	1003,73	1003,73	1003,73	1003,73	1003,73
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	Гкал	6409,08	6409,08	6409,08	6409,08	6409,08	6409,08
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	Гкал	6409,08	6409,08	6409,08	6409,08	6409,08	6409,08
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м ²	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	140,242	140,242	140,242	140,242	140,242	140,242
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7

8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{o.жф}$	ккал/ м2(°С х сут)	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120	16,120
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{p.ов.одф}$	ккал/ ч/м2	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	$\bar{q}_j^{p.ов.одф}$	ккал/ м2/(°С х сут)	10,141	10,141	10,141	10,141	10,141	10,141
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ ч/м2	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/г м2	0,14	0,14	0	0,14	0,14	0
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{p.ов.жф}$	Гкал/ ч/чел.	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/ чел/го д	5,836	5,836	5,836	5,836	5,836	5,836

РАЗДЕЛ 15 ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Расчет прогнозного тарифа для потребителей МУП ЖКУ Троицкого района за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса на тепловую энергию и прогнозируемых тарифов без учета инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию.

Таблица 59 - Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности МУП ЖКУ Троицкого района в Троицком сельском поселении

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	4,678	4,678	4,678	4,678	4,678	4,678
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	14	15	16	17	18	19
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	4,678	4,678	4,678	4,678	4,678	4,678
Собственные нужды	Гкал/ч	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096	0,096
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
Отопление	Гкал/ч	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428	1,428
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	2,985	2,985	2,985	2,985	2,985	2,985
Доля резерва (от установленной мощности)		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Тепловая энергия							
Выработано тепловой энергии	Гкал	8147,93	8147,93	8147,93	8147,93	8147,93	8147,93
Собственные нужды котельной	Гкал	266,112	266,112	266,112	266,112	266,112	266,112
Отпущено в сеть	Гкал	7881,81	7881,81	7881,81	7881,81	7881,81	7881,81
Потери при передаче по тепловым сетям	Гкал	469,01	469,01	469,01	469,01	469,01	469,01
То же в %	%	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	957,184	957,184	957,184	957,184	957,184	957,184
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	тыс. т у.т.	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177	1,177
Средневзвешенный НУР	кг у.т./Гкал	142,86	142,86	142,86	142,86	142,86	142,86
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб	9177	10553,55	12136,58	13957,07	16050,63	18458,22
Неподконтрольные расходы*	тыс.руб.	1 664,19	1 830,61	2 013,67	2 215,04	2 436,54	1 664,19
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	11345,45	12082,90	12868,29	13704,73	14595,53	11345,45
Валовая выручка*	тыс.руб.	21343	21983,29	22642,79	23322,07	24021,73	24742,39
Среднегодовой тариф на тепловую энергию, руб./Гкал *	руб./Гкал	2951	3 078	3 210	3 348	3 492	3 642