

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава Муниципального района
Безенчукский Самарской области

Аникин В.В.

«__» _____ 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Глава с.п. Звезда
Муниципального района
Безенчукский Самарской области

Васильева Л.М.

«__» _____ 2020 г.



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
(АКТУАЛИЗАЦИЯ)
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЗВЕЗДА
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БЕЗЕНЧУКСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2020 ДО 2033 ГОДА**

2020 год

Содержание

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	9
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	68
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	85
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	86
Глава 5. Мастер -план развития систем теплоснабжения поселения.....	89
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах теплоснабжения	90
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	91
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей....	97
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.	100
Глава 10. Перспективные топливные балансы	102
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	103
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	106
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения	112
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	115
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	117
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	120
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	121
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	122
Приложение №1	123
Приложение №2	128

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

с. п. Звезда – сельское поселение Звезда

с. – село

п. – поселок

МКУ «Ресурс» - Муниципальное Казенное Учреждение Муниципального района Безенчукский Самарской области «Ресурс»

ООО «СамРЭК-Эксплуатация» - Общество с ограниченной ответственностью «самРЭК-Эксплуатация»

ОАО «РЖД» - Открытое акционерное общество «Российские железные дороги»

МБУК Муниципального района Безенчукский Самарской области "МКЦ"-
Муниципальное Бюджетное Учреждение культуры муниципального района Безенчукский Самарской области "Многофункциональный культурный центр"

ППУ – пенополиуретан

ХВП – химводоподготовка

ФОК – физкультурно-оздоровительный комплекс

СДК – сельский дом культуры

ДОУ – дошкольное образовательное учреждение

ООУ – общеобразовательное учреждение

ФАП – фельдшерско-акушерский пункт

РДК – районный дом культуры

Термины и определения

Термины и их определения, применяемые в настоящей работе:

- теплоснабжение - обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности;
- схема теплоснабжения - документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- источник тепловой энергии - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- 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;
- единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации;
- радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

- тепловая сеть - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- 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;
- потребитель тепловой энергии (далее потребитель) - лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;
- теплопотребляющая установка - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- инвестиционная программа организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения - программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, строительства, капитального ремонта, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения;
- Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);
- теплосетевая организация - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию исходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей);

- надежность теплоснабжения - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;
- живучесть - способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырех часов) остановок;
- зона действия системы теплоснабжения - территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- зона действия источника тепловой энергии - территория поселения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- 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 - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
- топливно-энергетический баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;
- комбинированная выработка электрической и тепловой энергии - режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии;

- теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплopotребляющих установок потребителей тепловой энергии;
- расчетный элемент территориального деления - территория поселения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Нормативно-технические документы

Схема теплоснабжения разработана в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями и дополнениями от: 7 октября 2014г., 18,23 марта, 12 июня 2016 г.,3 апреля 2018 г.,16 марта 2019 г.
2. Приказ Минэнерго России № 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
3. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. N 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
4. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»);
5. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденная приказом от «30» декабря 2008 г. № 325;
6. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельных, утвержденная приказом от «30» декабря 2008 г. № 323;
7. Постановление Правительства РФ от 22 октября 2012 г. N 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжении»;
8. 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»;
9. Методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения для схем теплоснабжения;
10. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
11. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
12. СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
13. СП41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»;
14. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
15. СНиП 2.04.05-91 (2003) «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

На территории сельского поселения Звезда действуют 5 изолированных систем теплоснабжения. Общие сведения о котельных представлены в таблице 1.

Основное топливо для выработки тепловой энергии котельными, расположенными на территории с. п. Звезда- природный газ.

Потребителями тепловой энергии являются многоквартирные дома, бюджетные и прочие организации. Теплоснабжение с.п. Звезда от действующих котельных осуществляется по функциональной схеме, представленной на рисунке 1. Существующие границы зон действия системы теплоснабжения (см. главу 2.4) определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Тепловые сети, присоединенные к котельным, имеют 2-х трубную прокладку, проложены подземным способом. Все сети теплоизолированы. Тепловая энергия в горячей воде используется потребителями на нужды отопления.

Основная часть объектов индивидуального жилищного строительства, а также некоторые общественные здания сельского поселения Звезда оборудованы индивидуальными источниками тепловой энергии, число которых равно количеству зданий с индивидуальным теплоснабжением.

Горячее водоснабжение в с.п. Звезда осуществляется только за счет собственных источников тепловой энергии. В качестве индивидуальных источников используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

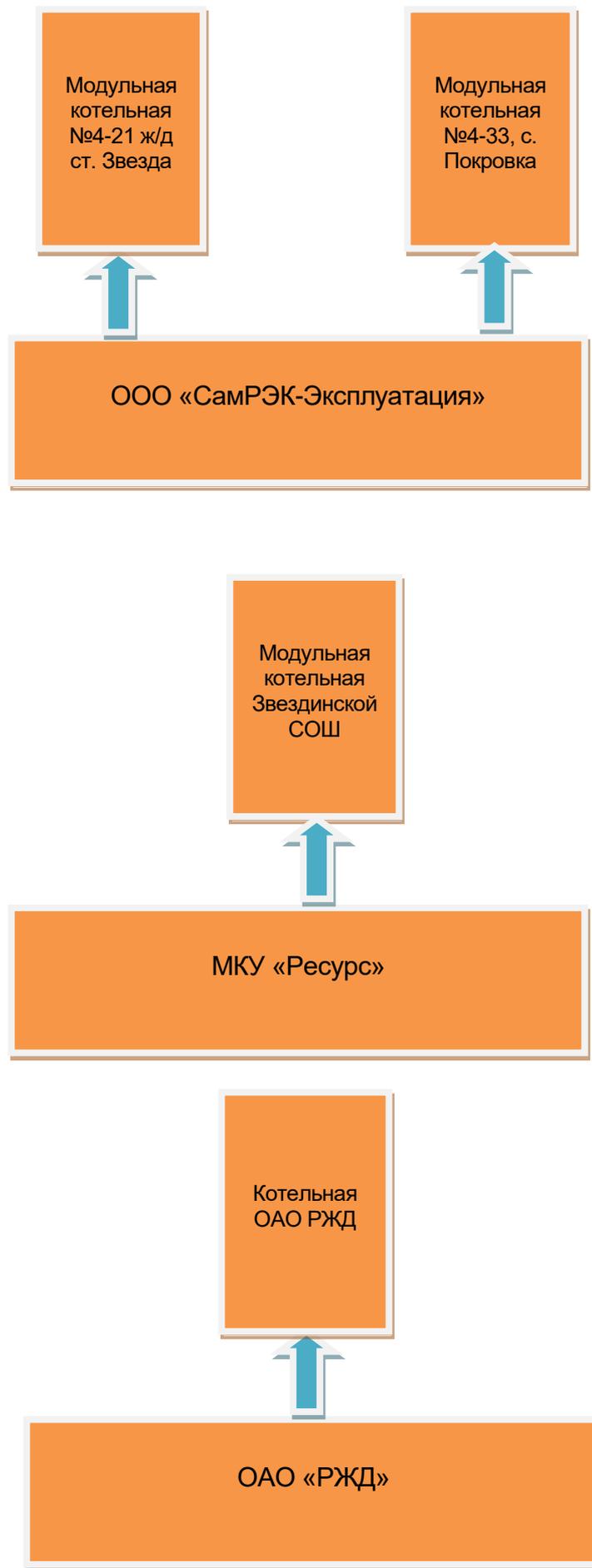




Рисунок 1 - Функциональная схема теплоснабжения с. п. Звезда

Таблица 1 – Сведения о котельных с.п. Звезда

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Год ввода в эксплуатацию
1.	Котельная №4-21, железнодорожная станция Звезда.	Самарская область, Безенчукский район, ж/д станция Звезда, ул. Железнодорожная, д.9а	2010 г.
2.	Котельная №4-33	Самарская область Безенчукский район, с.Покровка, ул. Центральная, д.1-а	1995-2001 г.
3.	Модульная котельная Звездинской школы	Самарская область, Безенчукский район, ж/д станция Звезда, ул. Кооперативная, д.2	2001 г.
4.	Котельная ОАО «РЖД»	Самарская область, Безенчукский район, ж/д станция Звезда	2011 г.
5.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Самарская область, Безенчукский район, ж/д станция Звезда, ул Кооперативная, д. 7	2004 г.

1.1.1 Институциональная структура организации теплоснабжения

На территории с.п. Звезда действуют четыре энергоснабжающие организации: ООО «СамРЭК-Эксплуатация», модульная котельная Звездинской школы находится в оперативном управлении МКУ «Ресурс», котельная ОАО «РЖД» находится в эксплуатационной ответственности ОАО «РЖД» и МБУК муниципального района Безенчукский Самарской области «МКЦ».

Основным видом деятельности энергоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация» является: Производство пара и горячей воды (тепловой энергии) котельными (35.30.14)

Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда, расположенная по адресу ст. Звезда, ул. Железнодорожная 9а предназначена для теплоснабжения жилых домов.

Модульная газовая котельная №4-33, расположенная по адресу с. Покровка, ул. Центральная 1-а предназначена для теплоснабжения жилых домов.

Модульная газовая котельная Звездинской школы, расположенная по адресу ст. Звезда, ул. Кооперативная д. 2 предназначена для теплоснабжения школы.

Модульная газовая котельная СДК, расположенная по адресу ст. Звезда, ул. Кооперативная, 7 предназначена для теплоснабжения сельского дома культуры.

Газовая котельная ОАО «РЖД» ст. Звезда осуществляет выработку тепловой энергии на отопление жилого дома по адресу ул. Железнодорожная, дом 8, детского сада по адресу ул. Железнодорожная, дом 8а, здания железнодорожного вокзала, гаража экипировки, конторы экипировки, базы отстоя вагонов и прочие объекты.

Индивидуальные источники тепловой энергии, находящиеся в частной собственности, служат для отопления индивидуальных жилых домов (1, 2-х этажные жилые дома). Индивидуальные теплогенераторы, находящиеся в муниципальной собственности, служат для отопления отдельно стоящих административных или общественных зданий.

1.2 Источники тепловой энергии

На территории с.п. Звезда действуют 5 отопительных котельных. Суммарная установленная мощность котельных в сельском поселении Звезда составляет 2,786 Гкал/ч, годовая выработка тепловой энергии - около 7,0 тыс. Гкал. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в с.п. Звезда отсутствуют.

1) Модульная газовая котельная №4-21, расположена по адресу: Самарская область, Безенчукский район, ст. Звезда, ул. Железнодорожная, д.9а

Котельная введена в эксплуатацию в 2010 г. Котельная работает в отопительный период без постоянно обслуживающего персонала. Погодозависимое оборудование отсутствует. В котельной установлено два котла Микро-200, производительностью 0,172 Гкал/час.

Установленная мощность котельной составляет 0,344 Гкал/ч. В период наибольших отопительных нагрузок в котельной работают 2 котла. Химводоочистка не предусмотрена. Природный газ является основным видом топлива на котельной, резервное топливо не предусмотрено проектом. Учет отпущенной от котельной тепловой энергии - отсутствует.

Для осуществления циркуляции тепловой сети в котельной установлены циркуляционные насосы.

Целевые показатели эффективности котельной приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Целевые показатели эффективности котельной 2

Наименование показателя	Значение
Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	0,344
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,344
Средневзвешенный срок службы, лет	15
Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию от котельной, кг у.т./Гкал	155,3
Тепло на собственные нужды котельной, Гкал/ч	0
КПД котлоагрегатов по паспорту, %	92

2) Модульная газовая котельная Звездинской школы, расположена по адресу: Самарская область, Безенчукский район, ст. Звезда, ул. Кооперативная, д.2.

Котельная введена в эксплуатацию в 2001 г. В котельной установлено 3 котла: один котел «Burnham P-210» теплопроизводительностью 0,1805 Гкал/час, год ввода в эксплуатацию «Burnham P-210»- 2004 г. Один котел «Микро-100» производительностью 0,086 Гкал/час, год ввода в эксплуатацию 2013 год и один котел «Микро-75», производительностью 0,0645 Гкал/час. Установленная мощность котельной 0,331 Гкал/ч. Котельная работает в отопительный период без постоянно присутствующего обслуживающего персонала. В период наибольших

отопительных нагрузок в котельной работают 3 котла. Погодозависимое оборудование отсутствует. Природный газ является основным видом топлива на котельной, резервное топливо не предусмотрено проектом. Химводоочистка в котельной предусмотрена.

Целевые показатели эффективности котельной приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Целевые показатели эффективности котельной

Наименование показателя	Значение
Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	0,331
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,331
Средневзвешенный срок службы, лет	15
Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию от котельной, кг у.т./Гкал	155,3
Тепло на собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,01
КПД котлоагрегатов по паспорту, %	92

3) Газовая котельная ОАО «РЖД», расположена по адресу: Самарская область, Безенчукский район, ст. Звезда.

Котельная введена в эксплуатацию в 2011 г. В котельной установлены 2 котла типа «КВГМ-1» введенные в эксплуатацию в 2011 году. Установленная мощность котельной составляет 1,72 Гкал/ч. Котельная работает в отопительный период без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Погодозависимое оборудование отсутствует. Химводоподготовка на котельной не производится. Природный газ является основным видом топлива на котельной, резервное топливо мазут предусмотрено проектом. Учет отпущенной тепловой энергии от котельной - не осуществляется.

Целевые показатели эффективности котельной приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Целевые показатели эффективности котельной

Наименование показателя	Значение
Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	0,172
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,172
Средневзвешенный срок службы, лет	15
Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию от котельной, кг у.т./Гкал	155,3
Тепло на собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,005
КПД котлоагрегатов по паспорту, %	92

4) Модульная газовая котельная СДК, расположена по адресу: Самарская область, Безенчукский район, ст. Звезда, ул. Кооперативная, д. 7.

Котельная введена в эксплуатацию в 2004 г. В котельной установлены 2 котла типа «Микро-100», дата ввода в эксплуатацию 2004 год и один котел «Микро-95» установленный в 2020 году. Установленная мощность котельной составляет 0,254 Гкал/ч. Котельная работает в отопительный период без присутствия

обслуживающего персонала. Погодозависимое оборудование отсутствует. Химводоподготовка на котельной не производится. Природный газ является основным видом топлива на котельной, резервное топливо не предусмотрено проектом. Учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

Целевые показатели эффективности котельной приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Целевые показатели эффективности котельной

Наименование показателя	Значение
Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	0,258
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,258
Средневзвешенный срок службы, лет	15
Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию от котельной, кг у.т./Гкал	155,3
Тепло на собственные нужды котельной, Гкал/ч	0,007
КПД котлоагрегатов по паспорту, %	92

5) Модульная газовая котельная №4-33, расположена по адресу: Самарская область, Безенчукский район, с. Покровка, ул. Центральная, 1а.

Котельная введена в эксплуатацию в 1995 г. В котельной установлены 2 котла «Хопер-80». Установленная мощность котельной составляет 0,138 Гкал/ч. Котлы установлены в 1995 г. и 2011 г.

Котельная работает в отопительный период без присутствия обслуживающего персонала. Погодозависимое оборудование отсутствует.

Химводоподготовка на котельной не производится.

Природный газ является основным видом топлива на котельной, резервное топливо не предусмотрено проектом.

Учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

Целевые показатели эффективности котельной приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Целевые показатели эффективности котельной

Наименование показателя	Значение
Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	0,138
Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	0,138
Средневзвешенный срок службы, лет	15
Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию от котельной, кг у.т./Гкал	155,3
Тепло на собственные нужды котельной, Гкал/ч	0
КПД котлоагрегатов по паспорту, %	92

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

В таблице представлены сведения по установленной мощности котельных.

Таблица 7 - Установленная мощность котельных

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч
1.	Модульная котельная №4-21 для жилых домов	0,344
2.	Модульная котельная Звездинской школы	0,331
3.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	0,254
4.	Котельная ОАО «РЖД»	1,72
5.	Модульная котельная №4-33 с. Покровка	0,138
ИТОГО:		2,786

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности котельных с.п. Звезда отсутствуют.

Располагаемая тепловая мощность котельных с.п. Звезда представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Располагаемая тепловая мощность котельных с.п. Звезда

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов, шт.	Номинальная мощность, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч
1	Модульная котельная №4-21 для жилых домов	Микро-200	1	0,172	0,344	0,344
		Микро-200	1	0,172		
2.	Модульная котельная Звездинской школы	Burnham P-210	1	0,1805	0,331	0,331
		«Микро-75»	1	0,0645		
		Микро-100	1	0,086		
3.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Микро-100	1	0,086	0,254	0,254
		Микро-100	1	0,086		
		Микро-95	1	0,086		
4.	Котельная «РЖД»	КВГМ-1	1	0,86	1,72	1,72
		КВГМ-1	1	0,86		
5.	Модульная котельная №4-33 с. Покровка	Хопер-80	1	0,069	0,138	0,138
		Хопер-80	1	0,069		
ИТОГО:					2,786	2,786

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Значения объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные нужды, а также значения тепловой мощности нетто котельных с.п. Звезда представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные нужды, тепловая мощность нетто котельных с.п. Звезда

Наименование котельной	Потребление тепловой энергии на собственные нужды, Гкал/ч	Потребление теплоносителя на собственные нужды, т/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная №4-21, ж/д ст. Звезда	0,002	0,08	0,342
Модульная котельная Звездинской школы	0,001	0,04	0,33
Модульная котельная СДК ст. Звезда	0,002	0,08	0,252
Котельная «РЖД»	0,005	0,2	1,715
Котельная №4-33 с. Покровка	0,0008	0,032	0,1372

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

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в с.п. Звезда осуществляется качественным способом, т.е. изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе, в зависимости от температуры наружного воздуха. Качественное регулирование обеспечивает постоянный расход теплоносителя и стабильный гидравлический режим системы теплоснабжения на протяжении всего отопительного периода. Выбор температурного графика отпуска тепловой энергии от котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация» 95/70 °С обусловлен типом присоединения потребителей к сетям теплоснабжения. Системы отопления зданий подключены непосредственно к тепловым сетям, без каких-либо теплообменных или смешивающих устройств. Согласно требованиям, СНиП 41-01-2003 «Отопление, Вентиляция, Кондиционирование» максимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления или теплоотдающей поверхности отопительного прибора в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях составляет 95 °С.

Температурные графики отпуска тепловой энергии от всех котельных ООО

«СамРЭК-Эксплуатация, действующих на территории с.п. Звезда, представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Температурный график котельных с.п. Звезда, находящихся на балансе ООО «СамРЭК-эксплуатация»

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С
+8	38,8	33,6	-12	69,9	54,3
+7	40,5	34,8	-13	71,4	55,2
+6	42,2	36,0	-14	72,8	56,2
+5	43,9	37,1	-15	74,3	57,1
+4	45,5	38,2	-16	75,7	58,0
+3	47,1	39,3	-17	77,1	58,9
+2	48,7	40,4	-18	78,5	59,8
+1	50,3	41,5	-19	79,9	60,6
0	51,9	42,5	-20	81,3	61,5
-1	53,5	43,6	-21	82,7	62,4
-2	55,0	44,6	-22	84,1	63,3
-3	56,6	45,6	-23	85,5	64,1
-4	58,1	46,6	-24	86,8	65,0
-5	59,6	47,6	-25	88,2	65,8
-6	61,1	48,6	-26	89,6	66,7
-7	62,6	49,6	-27	90,9	67,5
-8	64,1	50,5	-28	92,3	68,3
-9	65,6	51,5	-29	93,7	69,2
-10	67,0	52,4	-30	95,0	70,0
-11	68,5	53,4			

1.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования

Данные по среднегодовой загрузке котлоагрегатов представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Среднегодовая загрузка котлоагрегатов

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Кол-во котлов, шт.	Среднегодовая загрузка котлоагрегатов, час/год
1	Модульная котельная №4-21 для жилых домов	Микро-200	1	4872
		Микро-200	1	4872
2.	Модульная котельная Звездинской школы	Burnham P-210	1	4872
		«Микро-75»	1	4872
		Микро-100	1	4872
3.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Микро-100	1	4872
		Микро-100	1	4872
		Микро-95	1	0
4.	Котельная «РЖД»	КВГМ-1	1	4872
		КВГМ-1	1	4872
5.	Модульная котельная №4-33 с. Покровка	Хопер-80	1	4872
		Хопер-80	1	4872

1.2.7 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

По способу учета тепловой энергии потребители подразделяются на три группы: у потребителей I группы учет отпуска тепловой энергии производится приборным способом, у потребителей II группы - приборно-расчетным способом, у потребителей III группы - расчетным способом. У потребителей II и III групп расчет производится по данным водяного и теплового балансов системы теплоснабжения.

Учет отпуска тепловой энергии приборно-расчетным и расчетным способами допускается в порядке исключения.

1.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов и аварий на котельных с.п. Звезда за период 2017-2019 гг. не зафиксировано.

1.2.9 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению эксплуатации источников теплоснабжения отсутствуют.

1.2.10 Индивидуальные теплогенераторы

Индивидуальные источники тепловой энергии в с.п. Звезда служат для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилого фонда суммарной площадью 37201,4 м².

В основном, это малоэтажный жилищный фонд со стенами, выполненными из бруса и кирпича. Поскольку данные об установленной тепловой мощности теплогенераторов, установленных в индивидуальных жилых домах, отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 100 Вт на 1 м².

Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 3,19 Гкал/ч.

Объекты общественно-деловой зоны, не подключенные к централизованной системе теплоснабжения, отапливаются от индивидуальных источников – котлов различной модификации.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Централизованная система теплоснабжения с.п. Звездазакрытая, тупиковая.

Тепловые сети, присоединенные к модульной котельной №4-21 введены в эксплуатацию в 1981 г. Тепловые сети симметричные, двухтрубные, проложены надземными и подземным способами. Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 568 м. Тепловая изоляция трубопроводов надземной прокладки выполнена из минеральной ваты, покрытой стеклотканью, пенополиуритана. Тепловая изоляция подземной прокладки выполнена из минеральной ваты покрытой стеклотканью.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также с применением П-образных компенсаторов. Регулирующая арматура на тепловых сетях – поворотные задвижки, вентили.

Тепловые сети работают в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

Тепловые сети, присоединенные к модульной котельной №4-33 введены в эксплуатацию в 1990 г. Тепловые сети симметричные, двухтрубные, проложены надземным способом. Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 10 м. Тепловая изоляция трубопроводов надземной прокладки выполнена из пенополиуритана.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также с применением П-образных компенсаторов. Регулирующая арматура на тепловых сетях – поворотные задвижки, вентили.

Тепловые сети работают в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

Тепловые сети, присоединенные к модульной котельной Звездинской школы введены в эксплуатацию в 2001 г. Тепловые сети симметричные, двухтрубные, проложены подземным способами. Тепловая изоляция трубопроводов прокладки выполнена из минеральной ваты, покрытой стеклотканью.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также с применением П-образных компенсаторов. Регулирующая арматура на тепловых сетях – поворотные задвижки, вентили.

Тепловые сети работают в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

Тепловые сети, присоединенные к модульной котельной СДК введены в эксплуатацию в 2004 г. Тепловые сети симметричные, двухтрубные, проложены надземным способом. Суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 40 м. Тепловая изоляция трубопроводов прокладки выполнена из минеральной ваты, покрытой стеклотканью.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также с применением П-образных компенсаторов. Регулирующая арматура на тепловых сетях – поворотные задвижки, вентили.

Тепловые сети работают в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

Тепловые сети, присоединенные к котельной ОАО «РЖД» введены в эксплуатацию в 2011 г. Тепловые сети симметричные, двухтрубные, проложены надземным способом. Тепловая изоляция трубопроводов прокладки выполнена из минеральной ваты, покрытой стеклотканью.

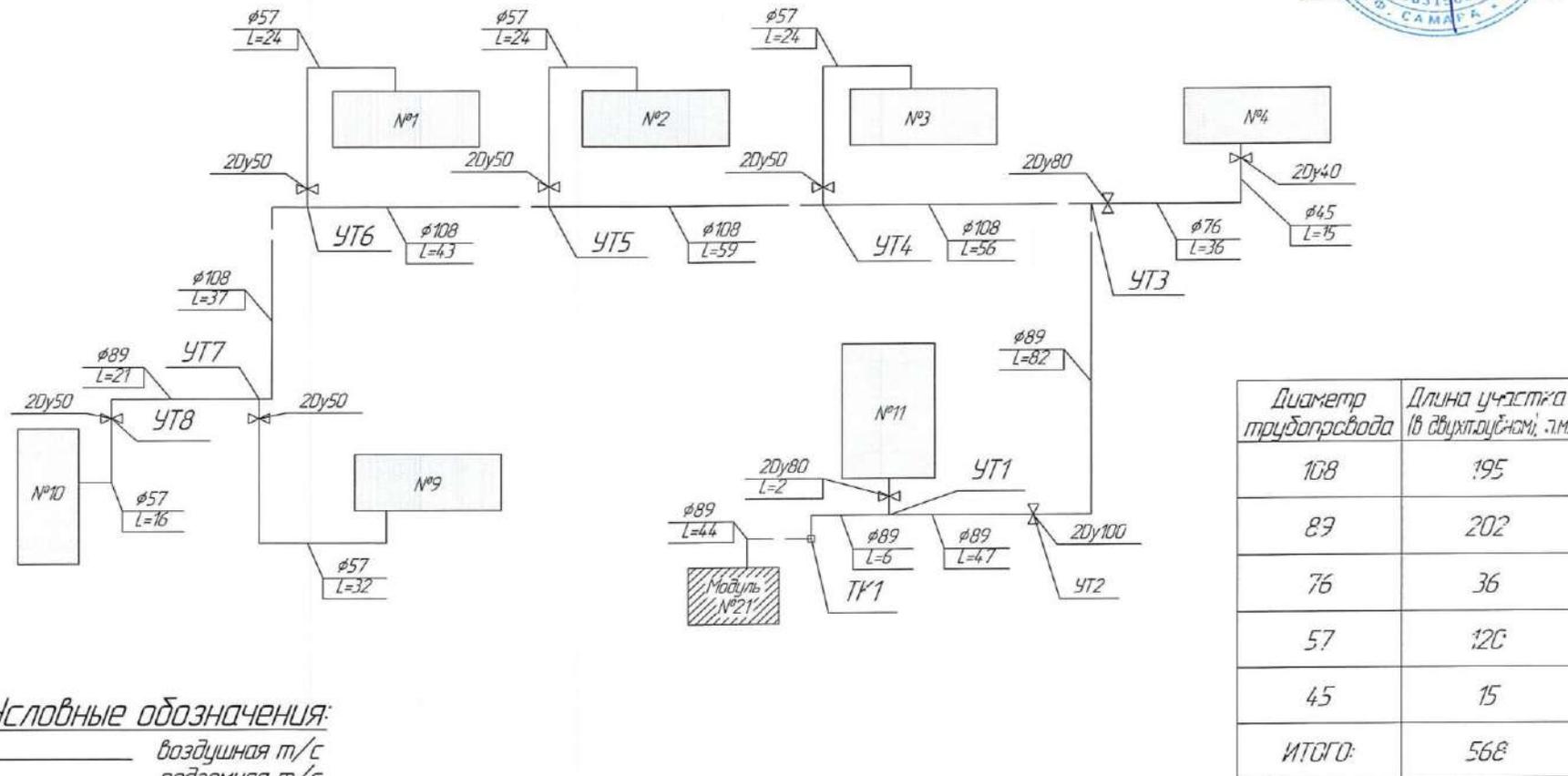
Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также с применением П-образных компенсаторов. Регулирующая арматура на тепловых сетях – поворотные задвижки, вентили.

Тепловые сети работают в отопительный период по температурному графику 95/70 °С.

1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей, присоединенных к котельным ООО «СамРЭК-Эксплуатация» приведены на рисунках 2-3

Схема тепловой сети от котельной №4-21 (ст.Звезда)

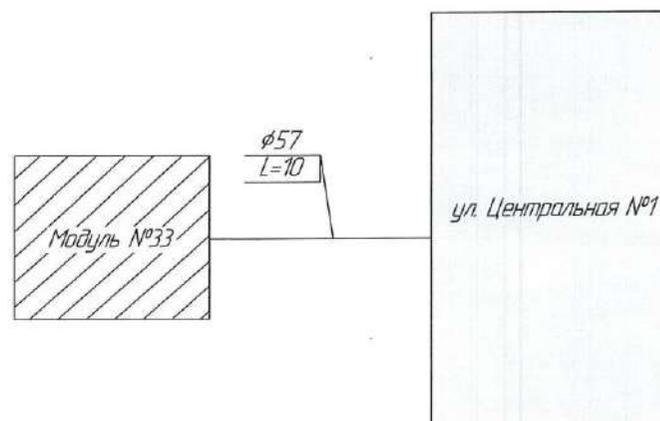


Условные обозначения:
 ————— воздушная т/с
 - - - - - подземная т/с
 ∞ запорная арматура

Рисунок 2– Схема тепловых сетей от модульной котельной №4-21 ст. Звезда



*Схема тепловой сети от Котельной №4-33
(с.Покровка)*



Условные обозначения:

_____ воздушная т/с

<i>Диаметр трубопровода</i>	<i>Длина участка (в двухтрубном), п.м.</i>
<i>57</i>	<i>10</i>
<i>Итого:</i>	<i>10</i>

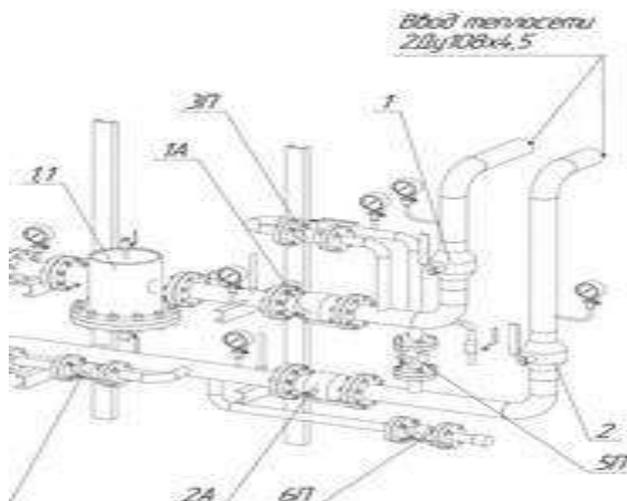
Рисунок 3– Схема тепловых сетей от от модульной котельной №4-33, с. Покровка

1.3.2a Мероприятия по предотвращению и возможности локализации аварийных ситуаций, обеспечивающие возможность подачи тепловой энергии в зоны систем теплоснабжения, которые попали под отключение в результате аварий.

Для организации аварийного теплоснабжения после головных задвижек Индивидуального теплового пункта (ИТП) осуществляется врезка перемычки, позволяющая подавать воду в подающий трубопровод ИТП как с подающего, так и с обратного теплопровода теплосети. Аналогичная перемычка осуществляется в камере присоединения абонента.

В момент аварии осуществляется перекрытие аварийного ввода в ИТП в камере подключения и в ИТП. По единственному трубопроводу осуществляется подача теплоносителя и аварийное теплоснабжение зданий и сооружений. Откачка поступающей воды производится дренажными насосами.

Аварийный ремонт теплосети при наличии аварийной перемычки можно осуществить без прекращения подачи тепла потребителю. Работы по аварийному ремонту теплосети, получение разрешений, открытие аварийного ордера таким образом может осуществляться в условиях, когда теплоснабжение здания не прекращается.



При аварии на обратном теплопроводе, в первую очередь проводятся мероприятия, обеспечивающие бесперебойную подачу прямой сетевой воды на ЦТП (ИТП). Затем, закрывается задвижка **2** на обратном теплопроводе, открывается

задвижка **5** на патрубке слива и закрываются задвижки **6** и **7** на линии ГВС. При этом остается закрытой на аварийной перемычке задвижка **4**.

В результате прямая сетевая вода подается на отопление и далее на слив в систему канализации (водосток). При аварии на подающем теплопроводе в первую очередь также проводятся мероприятия, обеспечивающие бесперебойную подачу обратной сетевой воды на ЦТП (ИТП). Затем закрываются задвижки **1** и **3**, а потом открывается задвижка **4** на аварийной перемычке. При этом закрываются задвижки **6** и **7** на линии горячей воды и открывается задвижка **5** на патрубке слива. В результате обратная сетевая вода подается на отопление и далее на слив в систему канализации (водостока).

Данное мероприятие носит рекомендательный характер, в результате чего уменьшится время отключения потребителей от тепловых сетей во время аварийных ситуациях.

Для разработки проекта установки перемычек на тепловых сетях необходимо обратиться в проектные организации.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки

Таблица 12 – Параметры тепловых сетей котельных

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Температурный график работы тепловой сети	Коэффициент местных тепловых потерь, β	Часовые тепловые потери, ккал/ч
Модульная котельная №4-21 ст. Звезда, Железнодорожная, д. 9а								
1	0,045	15	Пенополиуритан	Надземная	1981	95/70	1,2	0,00083
2	0,057	120	Пенополиуритан	Надземная	1981	95/70	1,2	0,0075
3	0,076	36	Мин.вата, стеклоткань	Надземная	1981	95/70	1,2	0,00264
4	0,089	158	Мин.вата, стеклоткань	Надземная	1981	95/70	1,2	0,013
5	0,089	44	Мин.вата, стеклоткань	Бесканальная	2010	95/70	1,15	0,00211
6	0,108	195	Мин.вата, стеклоткань	Надземная	1981	95/70	1,2	0,018
		568						0,0434
Модульная котельная №4-33 с. Покровка								
1	0,057	10	Скорлупа	Надземная	1990	95/70	1,2	0,00041
								0,00041
Модульная котельная СДК, ст. Звезда, ул. Кооперативная, д. 7								
1	0,057	40	Мин.вата, стеклоткань	Надземная	2004	95/70	1,2	0,0016
								0,0016

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

Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

На тепловых сетях установлены 18 единиц запорной арматуры диаметром 45-108 мм.

Сведения о количестве, типе и месте расположения установленной запорной арматуры приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Перечень запорной арматуры

№ п/п	Диаметр, мм	Наличие и тип запорно-регулирующей арматуры
1	45	2
2	57	10
3	89	4
4	108	2

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры и павильоны на тепловых сетях с.п. Звезда отсутствуют.

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

Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных с.п. Звезда осуществляется путем качественного регулирования по нагрузке отопления согласно утвержденному температурному графику.

Сети от котельных работают в отопительный период по температурному графику 95/70°C.

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети котельных с.п. Звезда соответствует утвержденному графику регулирования отпуска.

Температурные графики отпуска тепловой энергии от всех котельных, действующих на территории с.п. Звезда, представлены в п. 1.2.5.

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей с.п. Звезда не проводился.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Согласно данным об авариях (инцидентах) на тепловых сетях за отопительные сезоны 2015-2019 гг., аварий на трубопроводах не возникало.

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

Аварий на тепловых сетях с.п. Звезда в 2015-2019 гг. – не возникало.

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

ООО «СамРЭК-Эксплуатация» выполняют периодический контроль состояния своих тепловых сетей. По результатам осмотра оборудования тепловой сети и самой трассы при обходах оценивают состояние оборудования, трубопроводов, строительно-изоляционных конструкций, интенсивность и опасность процесса наружной коррозии труб, намечают необходимые мероприятия по устранению выявленных дефектов или неполадок.

На тепловых сетях проводятся испытания:

- на прочность и плотность;
- на максимальную температуру теплоносителя;
- на тепловые и гидравлические потери.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится, исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании дефектов, выявленных при испытаниях.

1.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Периодичность испытаний на тепловых сетях:

- на прочность и плотность 2 раза в год (по окончании отопительного сезона и перед началом отопительного сезона);
- на максимальную температуру 1 раз в 5 лет;
- на тепловые и гидравлические потери 1 раз в 5 лет.

Процедуры летних ремонтов и методы испытаний тепловых сетей соответствуют техническим регламентам и иным обязательным требованиям.

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя выполнен согласно приказу Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Таблица 14 – Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии по тепловым сетям

Наименование участка	Наружный диаметр, м	Длина участка в одно-трубном исчислении, м	Изоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода	Температурный график	Коэффициент местных потерь	Удельные часовые потери, ккал/ч·м	Материальная характеристика, м ²	Емкость трубопроводов, м ³	Теплоноситель	Подача-обратка	Среднегодовые нормативные потери через теплоизоляцию, Гкал/ч	Часы работы в год	Годовые потери через теплоизоляцию, Гкал	Норма утечки из ТС, м3	Годовые потери с учетом теплоносителя, Гкал	Суммарные годовые потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, Гкал
Модульная котельная №4-21 ст. Звезда, Железнодорожная ,9а																		
1	0,045	15	Пенополиуритан	Надземная	1981	95/70	1,2	25,176	0,675	0,0195	вода	подача	0,000453	4872	2,21	0,24	0,012	2,222
	0,045	15	Пенополиуритан	Надземная	1981	95/70	1,2	20,81	0,675	0,0195	вода	обратка	0,000375	4872	1,82	0,24	0,012	1,832
2	0,057	120	Пенополиуритан	Надземная	1981	95/70	1,2	28,17	6,84	0,168	вода	подача	0,0041	4872	19,77	2,05	0,104	19,874
	0,057	120	Пенополиуритан	Надземная	1981	95/70	1,2	23,81	6,84	0,168	вода	обратка	0,0034	4872	16,7	2,05	0,104	16,804
3	0,076	36	Стеклоткань, мин. вата	Надземная	1981	95/70	1,2	32,97	2,736	0,1404	вода	подача	0,0014	4872	6,94	1,71	0,087	7,027
	0,076	36	Стеклоткань, мин. вата	Надземная	1981	95/70	1,2	28,12	2,736	0,1404	вода	обратка	0,0012	4872	5,92	1,71	0,087	6,007
4.	0,089	158	Стеклоткань, мин. вата	Надземная	1981	95/70	1,2	35,97	14,062	0,84	вода	подача	0,0069	4872	33,23	10,2	0,52	33,75
	0,089	158	Стеклоткань, мин. вата	Надземная	1981	95/70	1,2	31,12	14,062	0,84	вода	обратка	0,0059	4872	28,75	10,2	0,52	29,27

Продолжение таблицы 14

5.	0,089	88	Стеклотнань, мин. вата	Бесканаль- ная	2010	95/70	1,15	41,64	7,83	0,47	вода	Двухтруб- ная про- кладка	0,0021	4872	10,26	5,7	0,29	10,55
6.	0,108	195	Стеклотнань, мин. вата	Надземная	1981	95/70	1,2	40,57	21,06	1,56	вода	подача	0,0095	4872	46,25	19,0	0,97	47,22
	0,108	195	Стеклотнань, мин. вата	Надземная	1981	95/70	1,2	34,75	21,06	1,56	вода	обратка	0,0081	4872	39,61	19,0	0,97	40,58
ИТОГО:													0,0434		211,46		3,676	215,136
Модульная котельная №4-33, с. Покровка																		
1	0,057	10	Скорлупа	Надземная	1990	95/70	1,2	18,9	0,57	0,014	вода	подача	0,00027	4872	1,11	0,17	0,0087	1,12
	0,057	10	Скорлупа	Надземная	1990	95/70	1,2	15,4	0,57	0,014	вода	обратка	0,000184	4872	0,89	0,17	0,0087	0,899
ИТОГО:													0,000454		2,0		0,0174	2,02
Модульная котельная СДК																		
1.	0,057	40	Стеклотнань, мин. вата	Надземная	2004	95/70	1,2	18,9	2,28	0,056	вода	подача	0,0011	4872	4,44	0,68	0,0348	4,48
	0,057	40	Стеклотнань, мин. вата	Надземная	2004	95/70	1,2	15,4	2,28	0,056	вода	обратка	0,00074	4872	3,56	0,68	0,0348	3,6
ИТОГО:													0,00184		8		0,07	8,08

1.3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлена в таблице 15.

Таблица 15 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях ООО «СамРЭК-Эксплуатация» за последние 3 года в муниципальном районе Безенчукский

№ п/п	Год	Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал	№ и дата приказа об утверждении документа
1	2018	24025,8	Приказ №710 от 17.12.2015 г.
2	2019	18885,0	Приказ № 834 от 14.12.2018 г.
3	2020	18866,11	

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в с.п. Звезда отсутствуют.

1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Системы отопления потребителей подключены непосредственно к тепловым сетям, без каких-либо теплообменных или смешивающих устройств. Тип систем отопления – одноконтурные, с принудительной циркуляцией.

Согласно требованиям СНиП 41-01-2003 «Отопление, Вентиляция, Кондиционирование» максимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления или теплоотдающей поверхности отопительного прибора в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях составляет 95 °С. Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных, осуществляется по температурному графику 95/70°С.

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

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной потребителям, отсутствуют. Утвержденные планы по установке приборов учета тепловой энергии отсутствуют.

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

Данные о работе диспетчерской службы теплоснабжающей (теплосетевой) организации и используемых средств автоматизации не предоставлены.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях с.п. Звезда отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления котельных с.п. Звезда отсутствуют.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

На территории с.п. Звезда бесхозных тепловых сетей не выявлено.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых отдаленных потребителей к тепловым сетям.

В с. п. Звезда организована централизованная система теплоснабжения, обеспечивающая теплом жилой сектор и административно-общественные здания. На территории с. п. Звезда действуют 5 котельных и проложены тепловые сети.

Зоны действия существующей системы централизованного теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии с.п. Звезда представлены на рисунках 4÷6.



Рисунок 4 – Зоны действия существующей системы централизованного и индивидуального теплоснабжения ст. Звезда



Рисунок 6 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения д. Сретенка

**1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей
тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии**

1.5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Таблица 16 - Значения потребляемой тепловой мощности при расчетных температурах наружного воздуха

№ п/п	Наименование потребителя	Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	Жилые здания с. Звезда	Модульная газовая котельная №4-21 ст. Звезда	0,267
2	Звездинская школа	Модульная газовая котельная Звездинской школы	0,2
3.	СДК с. Звезда	Модульная газовая котельная СДК ст. Звезда	0,13
4.	Общественные здания с. Покровка	Модульная газовая котельная ;4-33	0,066
5.	Общественные здания	Котельная ОАО «РЖД»	0,036
	Жилой дом по адресу ул. Железнодорожная д.8, общая жилая площадь 239,8 м ² ,		0,031

1.5.2 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период

Продолжительность работы системы теплоснабжения за отопительный период составляет 4 872 часа.

Объем потребления тепловой энергии абонентами, присоединенными к тепловым сетям котельных, представлен в таблице 17.

Таблица 17 - Значения потребления тепловой энергии абонентами за отопительный период

№ п/п	Наименование потребителя	Источник теплоснабжения	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/год
1	Жилые здания с. Звезда	Модульная газовая котельная №4-21 ст. Звезда	650,4
2	Звездинская школа	Модульная газовая котельная Звездинской школы	487,2
3.	СДК с. Звезда	Модульная газовая котельная СДК ст. Звезда	317,7
4.	Общественные здания с. Покровка	Модульная газовая котельная ;4-33	161,0
5.	Общественные объекты	Котельная ОАО «РЖД»	99,87
	Жилой дом по адресу ул. Железнодорожная д.8, общая жилая площадь 239,8 м ²		75,52
ИТОГО:			1791,69

1.5.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Приказом № 119 Минэнерго и ЖКХ Самарской области от 16.05.2017 г., установлены нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях. Согласно приложению 1 к настоящему Приказу, в Безенчукском районе вступают в силу с 01.01.2018 г.

Таблица 18- Нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение

Конструктивные особенности многоквартирных домов или жилых домов	Централизованная система теплоснабжения (горячего водоснабжения)		Нецентрализованная система теплоснабжения (горячего водоснабжения) 3
	Открытая	Закрытая	
Неизолированные стояки и полотенцесушители	0,068	0,065	0,065
Изолированные стояки и полотенцесушители	0,063	0,060	x
Неизолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,063	0,060	0,060
Изолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,058	0,055	

Таблица 19- Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление утвержденные Минэнерго и ЖКХ Самарской области от 20.06.2016 г приказ №131

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)					
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича		многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков		многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов	
	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев	На 12 месяцев <*>	На 7 месяцев
Этажность/Метод расчета	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно					
1 - 4	0,0180	0,0309 метод аналогов	0,0180	0,0309 метод аналогов	0,0180	0,0309 метод аналогов
5 - 9	0,0173	0,0297 метод аналогов	0,0175	0,0300 метод аналогов	0,0175	0,0300 метод аналогов
10 - 14	0,0150	0,0257 метод аналогов	0,0163	0,0279 метод аналогов	0,0163	0,0279 метод аналогов
15 и выше	0,0133	0,0228 метод аналогов	0,0148	0,0254 метод аналогов	0,0148	0,0254 метод аналогов
Этажность/Метод расчета	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки					
1 - 4	0,0142	0,0243 метод аналогов	0,0155	0,0266 метод аналогов	0,0155	0,0266 метод аналогов
5 - 9	0,0140	0,0240 метод аналогов	0,0146	0,0250 метод аналогов	0,0146	0,0250 метод аналогов
10 - 14	0,0139	0,0238 метод аналогов	0,0137	0,0235 метод аналогов	0,0137	0,0235 метод аналогов
15 и выше	0,0137	0,0235 метод аналогов	0,0128	0,0219 метод аналогов	0,0128	0,0219 метод аналогов

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

1.6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных с.п. Звезда представлены в таблице 20.

Таблица 21– Балансы тепловой мощности и нагрузки котельных с.п. Звезда, Гкал/ч

№ п/п	Наименование показателя	Модульная котельная №4-21	Модульная котельная Звездинской школы*	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Котельная ОАО «РЖД» *	Модульная котельная №4-33 с. Покровка
		Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	0,344	0,331	0,254	1,72	0,138
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	0,344	0,331	0,254	1,72	0,138
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,001	0,001	0,0007	0,005	0,004
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	0,343	0,33	0,2533	1,715	0,134
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,0442	-	0,0017	-	0,0004
5.1	теплопередачей	0,0441	-	0,0017	-	0,0004
5.2	потерей теплоносителя	0,0001	-	-	-	-
6.	Тепловая нагрузка подключенных потребителей (только многоквартирный жилой дом)	0,267	0,2	0,13	0,067	0,066
7.	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+0,0319	+0,13	+0,1216	+1,648	+0,0676

* - данные по тепловым сетям котельных ОАО «РЖД» и Звездинской школы не предоставлены

Согласно данным таблицы 21 дефицит тепловой мощности в котельных с.п. Звезда отсутствует.

1.7 Балансы теплоносителя

Тепловые сети, присоединенные к котельным, симметричные в двухтрубном исполнении, схема присоединения систем отопления - закрытая. Утечка сетевой воды в системах теплоснабжения, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов, компенсируются подпиточной водой.

Балансы теплоносителя централизованной системы теплоснабжения с.п. Звезда, с разбивкой по котельным, представлены в таблице 22.

Таблица 22– Балансы теплоносителя

№ п/п	Наименование показателя	Модульная котельная №4-21	Модульная котельная Звездинской школы	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Котельная ОАО «РЖД»*	Модульная котельная №4-33 с. Покровка
		Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение
1.	Суммарная тепловая нагрузка котельной, Гкал/ч	0,312	0,201	0,132	0,067	0,070
2.	Расход теплоносителя, т/ч	12,484	8,120	5,296	2,68	2,816
3.	Объем теплоносителя в тепловой сети, м ³	5,930	-	0,112	-	0,028
4.	Расход воды для подпитки тепловой сети отопления, м ³ /ч	0,015	0	0,0003	0	0,000
5.	Аварийная величина подпитки тепловой сети отопления, м ³ /ч	0,119	0	0,002	0	0,001
6.	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети отопления, м ³	72,227	0	1,364	0	0,341

Теплоноситель в системе теплоснабжения с.п. Звезда используется для передачи тепловой энергии на нужды отопления.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Основным видом топлива в котельных с.п. Звезда является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами.

Теплотворная способность природного газа в среднем составляет 8200 ккал/м³.

В таблице 23 представлены топливные балансы котельных с.п. Звезда.

Таблица 23 - Топливные балансы источников тепловой энергии с.п. Звезда

№ п/п	Наименование показателя	Модульная котельная №4-21	Модульная котельная Звездинской школы	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Котельная ОАО «РЖД»*	Модульная котельная №4-33 с. Покровка
		Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение
1.	Суммарная тепловая нагрузка котельной, Гкал/ч	0,312	0,201	0,132	0,072	0,070
2.	Расчетная выработка тепловой энергии, Гкал	650,4	484,2	317,7	175,39	161
3.	Максимальный часовой расход условного топлива, кг у.т./ч	48,47	31,53	20,56	11,18	10,93
4.	Удельный расход основного топлива, кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
5.	Расчетный годовой расход основного топлива, т у.т.	101,01	75,20	49,34	27,24	25,00
6.	Расчетный годовой расход основного топлива, тыс. м ³ природного газа (низшая теплота сгорания 8200 ккал/м ³)	87,53	65,16	42,75	23,6	21,67

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

Резервное и аварийное топливо на котельных с.п. Звезда не используется.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

Основное топливо котельных с. п. Звезда - природный газ. Характеристики топлива не зависят от места поставки.

1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха не различаются.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Согласно методическим указаниям по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (приказ Минрегиона России от 26 июля 2013 г. № 310) далее приведены показатели надежности системы теплоснабжения

Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

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

до 5,0 - $K_э = 0,8$;

5,0 – 20 - $K_э = 0,7$;

свыше 20 - $K_э = 0,6$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

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

до 5,0 - $K_в = 0,8$;

5,0 – 20 - $K_в = 0,7$;

свыше 20 - $K_в = 0,6$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_т$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

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

до 5,0 - $K_т = 1,0$;

5,0 – 20 - $K_т = 0,7$;

свыше 20 - $K_т = 0,5$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_б$).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 - $K_6 = 1,0$;

10 – 20 - $K_6 = 0,8$;

20 – 30 - $K_6 = 0,6$;

свыше 30 - $K_6 = 0,3$.

Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

90 – 100 - $K_p = 1,0$;

70 – 90 - $K_p = 0,7$;

50 – 70 - $K_p = 0,5$;

30 – 50 - $K_p = 0,3$;

менее 30 - $K_p = 0,2$.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

до 10 - $K_c = 1,0$;

10 – 20 - $K_c = 0,8$;

20 – 30 - $K_c = 0,6$;

свыше 30 - $K_c = 0,5$.

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

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

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

S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

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

до 0,5 - $K_{отк} = 1,0$;

0,5 - 0,8 - $K_{отк} = 0,8$;

0,8 - 1,2 - $K_{отк} = 0,6$;

свыше 1,2 - $K_{отк} = 0,5$;

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

$$Q_{\text{нед}} = Q_{\text{ав}}/Q_{\text{факт}}*100 \text{ [%]}$$

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

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

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

до 0,1 - $K_{\text{нед}} = 1,0$;

0,1 - 0,3 - $K_{\text{нед}} = 0,8$;

0,3 - 0,5 - $K_{\text{нед}} = 0,6$;

свыше 0,5 - $K_{\text{нед}} = 0,5$.

Показатель качества теплоснабжения ($K_{\text{ж}}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{\text{жал}}/ D_{\text{сумм}}*100 \text{ [%]}$$

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

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

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

до 0,2 - $K_{\text{ж}} = 1,0$;

0,2 – 0,5 - $K_{\text{ж}} = 0,8$;

0,5 – 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,6$;

свыше 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,4$.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{\text{над}}$) определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{р}}$ и $K_{\text{с}}$:

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

где n - число показателей, учтенных в числителе.

Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист}1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист}n}}{Q_1 + \dots + Q_n},$$

где $K_{\text{над}}^{\text{сист}1}$, $K_{\text{над}}^{\text{сист}n}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем тепло-

снабжения.

Оценка надежности систем теплоснабжения

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Аварийных отключений потребителей с.п. Звезда за отопительные периоды 2017 - 2019 гг. не происходило, так как энепргоснабжающие организации проводят необходимые мероприятия для поддержания надежности системы теплоснабжения с.п. Звезда.

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода).

Нормативы времени восстановления теплоснабжения после аварийных отключений представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Нормативы времени восстановления теплоснабжения

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час
50	2
80	3
100	4
150	5
200	6
300	7
400	8
500	9
600	8
700	9
800	10
1000	12

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Тепловые сети ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения в с.п. Звезда отсутствуют.

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций (одновременно и теплосетевых компаний) определены в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями. В настоящее время ООО «СамРЭК-Эксплуатация» является теплоснабжающей организацией, обеспечивающей потребности в тепловой энергии многоквартирных жилых домов ст. Звезда, котельная ООО «РЖД» обеспечивает тепловой энергией собственные помещения и один жилой многоквартирный дом, ГБОУ СОШ ж.-д.ст.Звезда отапливается модульная котельная находящаяся в оперативном управлении МКУ «Ресурс», здание СДК отапливается модульная котельная принадлежащая МБУК Муниципального района Безенчукский Самарской области "МКЦ".

Сведения о теплоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация» представлены в таблице 25, информация о расходах на производство и передачу тепловой энергии ООО «СамРЭК-Эксплуатация» за 2019г. представлена в таблице 26.

Таблица 25 - Сведения о теплоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

Наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация»
ИНН организации	6315648332
КПП	631201001
Вид деятельности	- Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха (35.30)
Адрес организации	
Юридический адрес:	443072, Самарская область, г. Самара, ул. 18 км, дом б/н литера х, офис 5
Почтовый адрес:	443080, г. Самара, Московское шоссе, 55, 2 этаж, оф. 214
Руководитель	
Фамилия, имя, отчество:	Исполнительный директор ООО «СамРЭК-эксплуатация»– Пужай-Рыбка Игорь Борисович
Номер телефона/факс:	(846) 212-02-76

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «СамРЭК-эксплуатация» представлена в таблице 26

Таблица 26 – Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Безенчукский район
1	2	3	4
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	06.04.2020
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	236 573,50
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	336 596,71
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	3 294,81
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	96 745,97
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
3.2.1.1	объем	тыс м3	17 974,60
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,48
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	15 661,99
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов
3.2.2	уголь каменный	х	х
3.2.2.1	объем	тонны	154,21
3.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,23
3.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	111,03
3.2.2.4	способ приобретения	х	Прочее
	Добавить вид топлива		
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	24 734,30
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,57
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	4 441,0091
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	1 482,47
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	19 258,18
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	5 815,97
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	29 001,36
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	8 758,41
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	1 185,51
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	100 854,35

3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	11 298,79
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	34 166,59
3.15.1	Работы и (или) услуги, выполняемые сторонними организациями и связанные с эксплуатацией централизованных систем теплоснабжения, либо объектов, входящих в состав таких систем	тыс. руб.	8 606,61
3.15.2	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	1 085,81
3.15.3	Служебные командировки	тыс. руб.	11,27
3.15.4	Обучение персонала	тыс. руб.	240,64
3.15.5	Обязательное страхование производственных объектов	тыс. руб.	126,95
3.15.6	Расходы, связанные с уплатой налогов и сборов	тыс. руб.	751,14
3.15.7	Внереализационные расходы, всего	тыс. руб.	165,22
3.15.8	Другие операционные расходы	тыс. руб.	5 324,45
3.15.9	Амортизация непроизводственных активов	тыс. руб.	259,65
3.15.10	Прочие товары (услуги, работы), приобретаемые у других организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, на производственные цели	тыс. руб.	119,37
3.15.11	Теплоноситель	тыс. руб.	7 377,41
3.15.12	горюче-смазочные материалы	тыс. руб.	884,02
3.15.13	прочие материалы и малоценные основные средства	тыс. руб.	3 494,44
3.15.14	Выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	5 719,61
3.15.15	Оплата услуг по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0,00
	Добавить прочие расходы		
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-100 023,21
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00

6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=a61f1473-8816-4095-9a45-77cbc624b4c8
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	94,13
	Добавить источник тепловой энергии		
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	26,82
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	150,3520
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	130,6700
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	37,1600
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	93,51
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	3 546 519 806,98
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	17,46
13.1	Планный объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	18,89
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	61,36
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	71,33
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	169,1206
	Добавить источник тепловой энергии		
17	Планный удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	169,1200
	Добавить источник тепловой энергии		

18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	140,5466
	Добавить источник тепловой энергии		
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,03
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	1,55

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Утвержденные Министерством Энергетики и ЖКХ Самарской области тарифы на отпуск тепловой энергии потребителям от ООО «СамРЭК-Эксплуатация» представлены в таблице 30.

Таблица 27 – Сведения о тарифах ООО «СамРЭК-Эксплуатация» на тепловую энергию за последние 3 года

Единица измерения	с 01.01.2018 по 30.06.2018	с 01.07.2018 по 31.12.2018	с 01.01.2019 по 30.06.2019	с 01.07.2019 по 31.12.2019	с 01.01.2020 по 30.06.2020	с 01.07.2020 по 31.12.2020	с 01.01.2021 по 30.06.2021	с 01.07.2021 по 31.12.2021	с 01.01.2022 по 30.06.2022	с 01.07.2022 по 31.12.2022
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии (без НДС)										
руб./Гкал	1708	1700	1770	1800	1800	1854	1854	1910	1910	1967
Население (с учетом НДС)										
руб./Гкал	2015,44	2088,6	2124	2160	2160	2224,8	2224,8	2292,0	2292,0	2360,4

Динамика цен на услуги теплоснабжения ООО «СамРЭК-Эксплуатация» представлена на рисунке 7

Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии (без НДС)

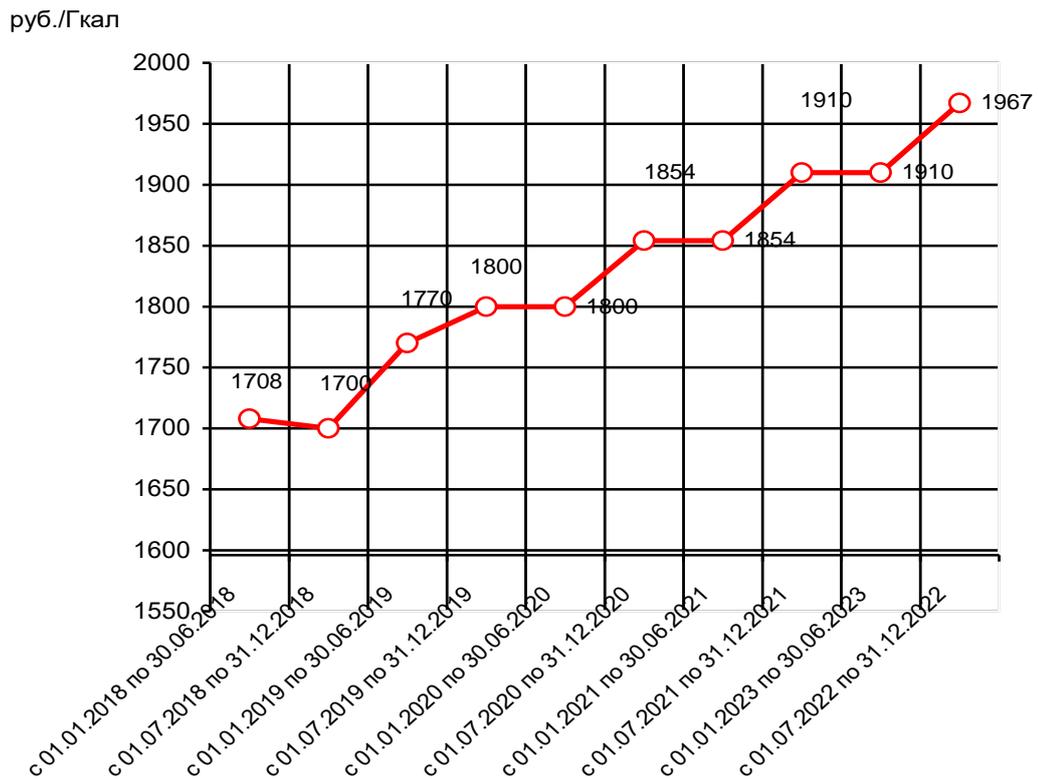


Рисунок 7– Динамика изменения стоимости тепловой энергии от котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

Структура тарифа на тепловую энергию Муниципального унитарного предприятия Большеглушицкого района Самарской области Производственное объединение жилищно-коммунального хозяйства (протокол заседания коллегии министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области № 42-к от 12 декабря 2019 г.) представлена в таблице 28.

Таблица 28 - Смета расходов ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

**Расчет тарифа методом индексации
ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ
ООО "СамРЭК-Эксплуатация"
Безенчукский**

Показатели	Ед. изм.	Базовый период		Регулируемый период						Примечание
		Утверждено	Ожидаемый факт	Предложение организации	Предложение экспертной группы с 01.01	Предложение экспертной группы с 01.07	Предложение экспертной группы год	Предложение организации	Предложение экспертной группы с 1 июля	
		2018	2018	2019	2019	2019	2019	2020	2020	
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	70 196,839	73 973,589	77 512,941	61 467,811	62 002,997	61 676,534	89 625,575	63 224,456	Операционные расходы скорректированы в соответствии с методическими указаниями 760-э с учетом ИПЦ на 2020-2023 гг. согласно прогнозу Социально-экономического развития до 2024 года, утвержденному министерством экономического развития РФ
Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	14 588,458	14 928,377	15 749,438	24 685,000	26 042,675	25 214,493	27 344,809	26 555,716	
Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	23 534,465	23 534,465	24 640,585	0,000	0,000	0,000	15 614,359	0,000	
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	28 657,740	28 657,740	29 975,996	34 375,569	33 503,682	34 035,533	43 292,944	34 163,705	
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1 980,430	1 980,430	2 089,354	0,000	0,000	0,000	869,447	0,000	
Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:	тыс. руб.	0,000	809,833	854,374	176,813	186,538	180,605	195,864	190,212	
Расходы на оплату услуг связи	тыс. руб.	0,000	549,782	580,020	176,813	186,538	180,605	195,864	190,212	
Расходы на оплату вневедомственной охраны	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на оплату коммунальных услуг	тыс. руб.	0,000	260,051	274,354	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на оплату юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на оплату услуг по стратегическому управлению организацией	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на оплату других работ и услуг	тыс. руб.	1 268,464	1 268,464	1 338,230	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	108,313	108,313	114,270	263,846	278,359	269,507	292,277	283,843	
Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	58,969	1 176,867	1 241,594	457,482	482,643	467,294	506,775	492,151	
Лизинговый платеж	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Арендная плата*	тыс. руб.	0,000	1 509,100	1 509,100	1 509,100	1 509,100	1 509,100	1 509,100	1 538,830	
Другие расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
средства на необязательное (дополнительное) страхование	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

прочие	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	23 361,157	26 374,347	26 772,460	26 772,759	26 509,449	26 670,068	119 162,027	42 005,697	
Расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулярные виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Арендная плата	тыс. руб.	12 892,000	17 497,509	17 497,509	16 106,657	16 106,657	16 106,657	99 300,924	24 818,020	
Концессионная плата	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс. руб.	1 632,125	222,200	222,200	284,680	284,680	284,680	303,914	387,518	
плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс. руб.	1 555,930	214,200	214,200	147,170	147,170	147,170	147,170	230,775	
расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	76,195	8,000	8,000	137,510	137,510	137,510	144,386	144,386	
иные расходы	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	12,358	12,358	
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	8 830,362	8 654,637	9 052,751	10 361,422	10 118,112	10 278,731	13 074,469	10 317,439	
Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	6,670	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	6 482,720	6 482,720	На основании фактической отчетности за 2018 год
Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Суммарная экономия от снижения операционных расходов и от снижения потребления энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	180 157,069	182 042,564	185 537,627	161 923,242	165 891,431	163 470,836	157 899,972	147 629,511	
Расходы на топливо	тыс. руб.	119 743,784	118 484,243	120 143,023	121 663,321	123 334,505	122 315,083	124 653,387	112 833,190	Норматив расхода условного топлива применен в размере 169,12 кг у.т./Гкал. Расход топлива (газа) - 22103 тыс.м3. Цена - 4483,7 руб./тыс.м3
Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	51 813,946	51 813,946	53 368,364	31 619,341	33 769,456	32 457,886	26 014,377	26 014,377	На основании предложения организации
Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	6 041,252	4 845,869	4 962,170	4 747,496	4 828,205	4 778,972	4 375,744	4 375,728	На основании фактической покупки за 2018 год с учетом НДС
Расходы на холодную воду	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2 856,464	0,000	
Расходы на	тыс. руб.	2 558,088	6 898,506	7 064,070	3 893,084	3 959,266	3 918,895	0,000	4 406,216	На основании фактической

Продолжение таблицы 28

теплоноситель										покупки за 2018 год с учетом ИД
Налог на прибыль	тыс. руб.	344,296	344,296	344,296	0,000	0,000	0,000	3 431,973	0,000	
Прибыль	тыс. руб.	1 377,183	1 377,183	1 377,183	0,000	0,000	0,000	13 727,891	0,000	
Прибыль нормативная	тыс. руб.	1 377,183	1 377,183	1 377,183	0,000	0,000	0,000	1 844,969	0,000	ДПР в соответствии с приказом Минэнерго от 14.12.2019 № 834
Прибыль предпринимательская	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11 882,922	0,000	Согласно разъяснений ФАС России от 18.07.2018 иск. № ВК/55514/18, предпринимательская прибыль, учтенная в первый год долгосрочного периода регулирования, остается неизменной на весь срок долгосрочного периода
ИТОГО НВВ	тыс. руб.	275 436,544	284 111,978	291 544,506	250 163,813	254 403,878	251 817,438	383 847,438	252 859,66	
на производство тепловой энергии	тыс. руб.	239 629,793	247 177,421	253 643,720	217 642,517	221 331,373	219 081,171	333 947,271	219 987,91	
на передачу тепловой энергии	тыс. руб.	27 543,654	28 411,198	29 154,451	25 016,381	25 440,388	25 181,744	38 384,744	25 285,97	
на сбыт тепловой энергии	тыс. руб.	8 263,096	8 523,359	8 746,335	7 504,914	7 632,116	7 554,523	11 515,423	7 585,79	
Нормативный уровень прибыли				0,005			0,000	0,005		
Товарная выручка	тыс. руб.									
Полезный отпуск	тыс. Гкал	155,702	141,022	141,022	141,335	141,335	141,335	131,411	131,411	Снижение нормативов
Тариф на тепловую энергию, без НДС	руб./Гкал	1 769	2 015	2 067	1 770	1 800	1 782	2 921	1 924	

1.11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Плата за подключение к системе теплоснабжения у ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в с.п. Звезда отсутствует.

1.11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей у ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в с.п. Звезда отсутствует.

1.12 Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения поселения

По данным теплоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация», в системе теплоснабжения с. п. Звезда выделяется несколько особо значимых технических проблем:

- отсутствует коммерческий учет отпущенной тепловой энергии в котельных;
- отсутствует система водоподготовки в котельных, что приводит к образованию накипи на внутренних поверхностях труб котлоагрегатов;

1.12.1 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения с.п. Звезда отсутствуют, в связи с надлежащим обслуживанием котельного оборудования и тепловых сетей.

1.12.2 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения

В связи с низкой плотностью перспективной тепловой нагрузки (менее 0,1 Гкал/(ч · га), развитие централизованного теплоснабжения в с.п. Звезда является экономически невыгодным.

1.12.3 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Снабжение газообразным топливом котельных с.п. Звезда происходит без перебоев.

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения с.п. Звезда, отсутствуют.

Экологическая безопасность теплоснабжения

1.12.5 Карта территории городского округа с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения

На рисунках 8-9 представлены территориальные карты с.п. Звезда с указанием мест расположения источников тепловой энергии.

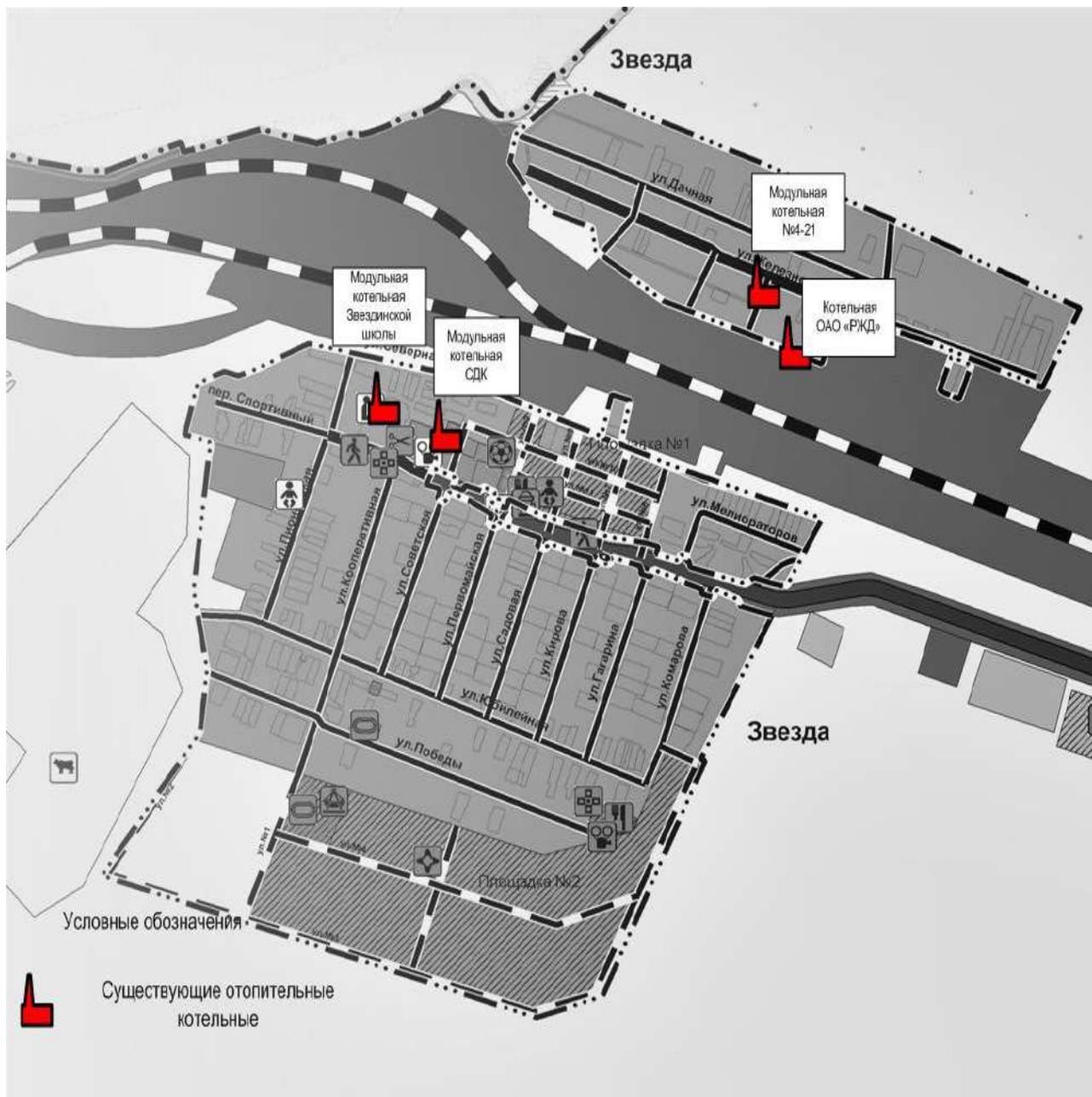


Рисунок 8– Источники тепловой энергии ст. Звезда

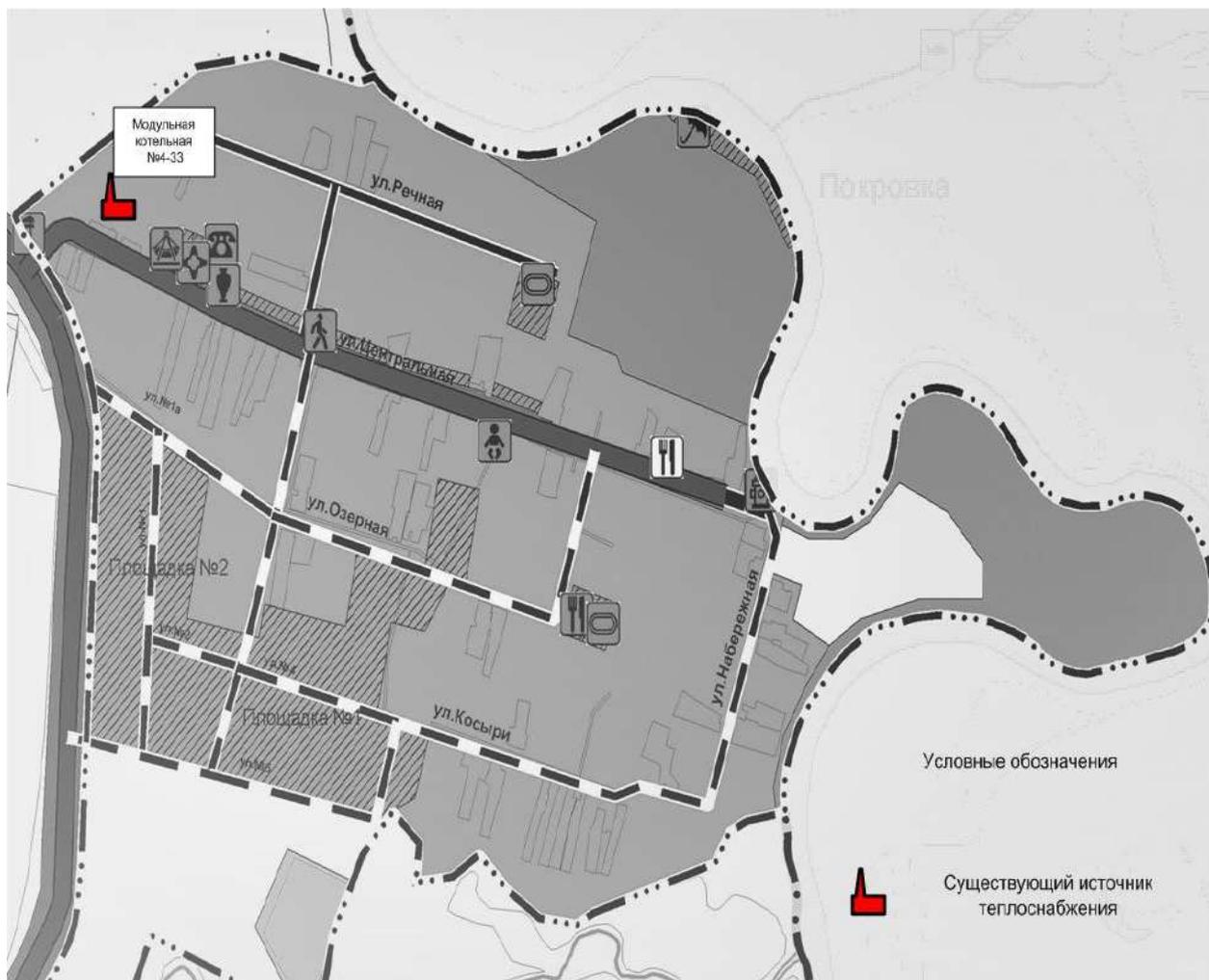


Рисунок 9– Источники тепловой энергии с. Покровка

1.12.6 Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории сельского Топливный поселение Звезда

Данные отсутствуют.

1.12.7 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения с.п. Звезда

Основным видом топлива источников тепловой энергии в с.п. Звезда является природный газ.

Таблица 29 - Топливные балансы источников тепловой энергии, расположенных в границах с.п. Звезда

№ п/п	Наименование показателя	Модульная котельная №4-21	Модульная котельная Звездинской школы	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Котельная ОАО «РЖД»*	Модульная котельная №4-33 с. Покровка
		Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение	Базовое значение
1.	Суммарная тепловая нагрузка котельной, Гкал/ч	0,312	0,201	0,132	0,072	0,070
2.	Расчетная выработка тепловой энергии, Гкал	650,4	484,2	317,7	175,39	161
3.	Максимальный часовой расход условного топлива, кг у.т./ч	48,47	31,53	20,56	11,18	10,93
4.	Удельный расход основного топлива, кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
5.	Расчетный годовой расход основного топлива, т у.т.	101,01	75,20	49,34	27,24	25,00
6.	Расчетный годовой расход основного топлива, тыс. м ³ природного газа (низшая теплота сгорания 8200 ккал/м ³)	87,53	65,16	42,75	23,6	21,67

1.12.8. Описание технических характеристик котлоагрегатов с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов;

Таблица 30 – Перечень котлоагрегатов с.п. Звезда

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Дата ввода в эксплуатацию, год	Основное топливо	КПД, %
1	Модульная котельная №4-21 для жилых домов	Микро-200	2010	Природный газ	4872
		Микро-200	2010	Природный газ	4872
2.	Модульная котельная Звездинской школы	Burnham P-210	2004	Природный газ	4872
		Burnham P-210	2004	Природный газ	4872
		Микро-100	2013	Природный газ	4872
3.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	Микро-100	2004	Природный газ	4872
		Микро-100	2004	Природный газ	4872
		Микро-95	2020	Природный газ	0
4.	Котельная «РЖД»	КВГМ-1	2011	Природный газ	4872
		КВГМ-1	2011	Природный газ	4872
5.	Модульная котельная №4-33 с. Покровка	Хопер-80	1995	Природный газ	4872
		Хопер-80	2001	Природный газ	4872

1.12.9 Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы.

Данные отсутствуют.

1.12.10 Результаты расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения;

Данные отсутствуют.

1.12.11 Результаты расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения;

Данные отсутствуют.

1.12.12 Объема (массы) образования и размещения отходов сжигания топлива;

Данные отсутствуют.

1.12.13 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения.

Данные отсутствуют.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 31 – Расчетное потребление тепловой энергии с.п. Звезда

№ п/п	Источник тепловой энергии	Расчетное годовое потребление тепловой энергии, Гкал
		Базовое значение
1.	Индивидуальное теплоснабжение	7771
2.	Модульная котельная №4-21 для жилых домов	650,4
3.	Модульная котельная Звездинской школы	484,2
4.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	317,7
5.	Котельная «РЖД»	175,392
6.	Модульная котельная №4-33 с. Покровка	161

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

Проектом генерального плана с.п. Звезда выделены этапы освоения территории и реализации мероприятий. Расчетный срок строительства – 2033 г.

Согласно проекту генерального плана под развитие жилищного строительства планируется уплотнение существующей застройки и освоение свободных территорий поселения на трех площадках.

Площади проектируемых территорий, ориентировочные площади жилых фондов, количество участков и численность населения на существующих и проектируемых площадках индивидуальную жилую застройку составят:

Развитие жилой зоны до 2033 года селе Звезда планируется на следующих площадках:

Площадки под развитие малоэтажной индивидуальной застройки в сельском поселении Звезда, предусмотренные генеральным планом:

1) в срок до 2023 года в:

ж/д.ст. Звезда

- площадка №1 в центральной части села вдоль ул.Центральной общей площадью 6 га (21 участок);

- площадка №2 за южной границей ж.д.ст. Звезда общей площадью 10 га (40 участков);

с. Покровка

- площадка №1, расположенная по ул.Косыри и ул.Озерная общей площадью 9,6 га (24 участка).

д. Сретенка

- площадка №1 в северо-восточной части села вдоль ул.Речной общей площадью 3га (10 участков).

2) в срок до 2033 года:

ж/д.ст. Звезда

- площадка №3 за южной границей населенного пункта общей площадью 10 га (40 участков);

с. Покровка

- площадка №2, расположенная в западной части, села вдоль вновь прокладываемой улицы, общей площадью 9 га (31 участок);

д. Сретенка

- площадка №2 в центральной части деревни вдоль ул.Речной общей площадью 2 га (7 участков).

Ориентировочные расчеты нового жилищного строительства в сельском поселении Звезда представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Расчет объемов нового индивидуального жилищного строительства

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок строительства (2023 г.)	Расчетный срок строительства (2033 г.)
1.	Количество участков (ориентировочное)	шт.	95	78
2.	Средняя обеспеченность жилищным фондом в индивидуальных домах	м²/чел		
3.	Площадь под новую жилищную застройку	га	28,6	21
4.	Объем нового жилищного строительства всего, в т.ч.	м²		
4.1	На свободных территориях ж/д. ст. Звезда	га	16	10
4.2	Площадка №1	га	6	
4.3	Площадка №2	га	10	
4.4	Площадка №3	га		10
4.5	На свободных территориях с. Покровка	га	18,6	
4.6	Площадка №1	га	9,6	
4.7	Площадка №2	га		9

Продолжение таблицы 32

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок строительства (2023 г.)	Расчетный срок строительства (2033 г.)
4.8	На свободных территориях д. Сретенка	га	5	
4.9	Площадка №1	га	3	
4.10	Площадка №2	га		2

Территории с.п. Звезда с площадками перспективного строительства под жилую зону представлены на рисунках 10÷12.

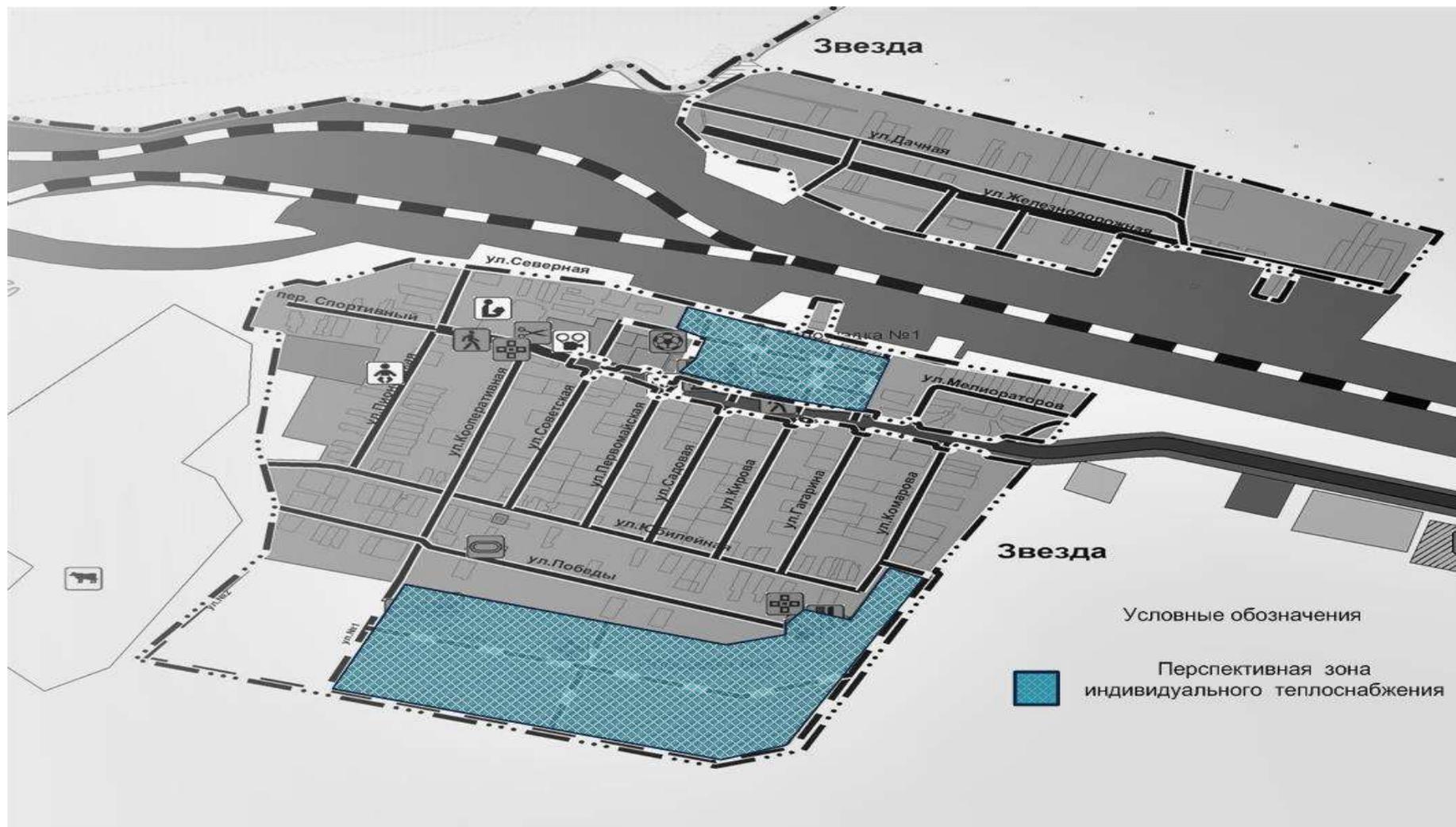


Рисунок 10- Территория п. Звезда с площадками перспективного строительства под жилую зону

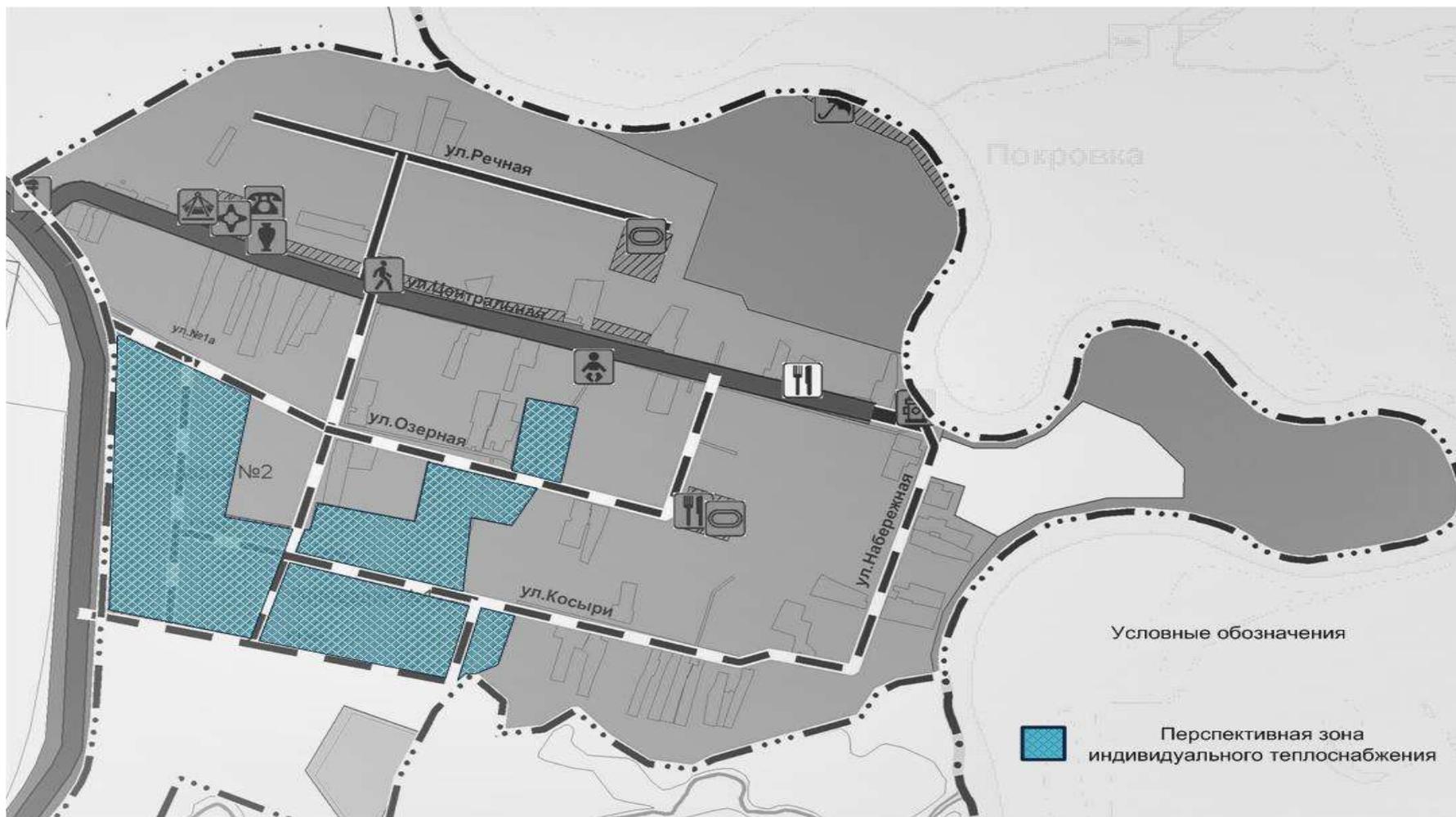


Рисунок 11- Территория с. Покровка с площадками перспективного строительства под жилую зону

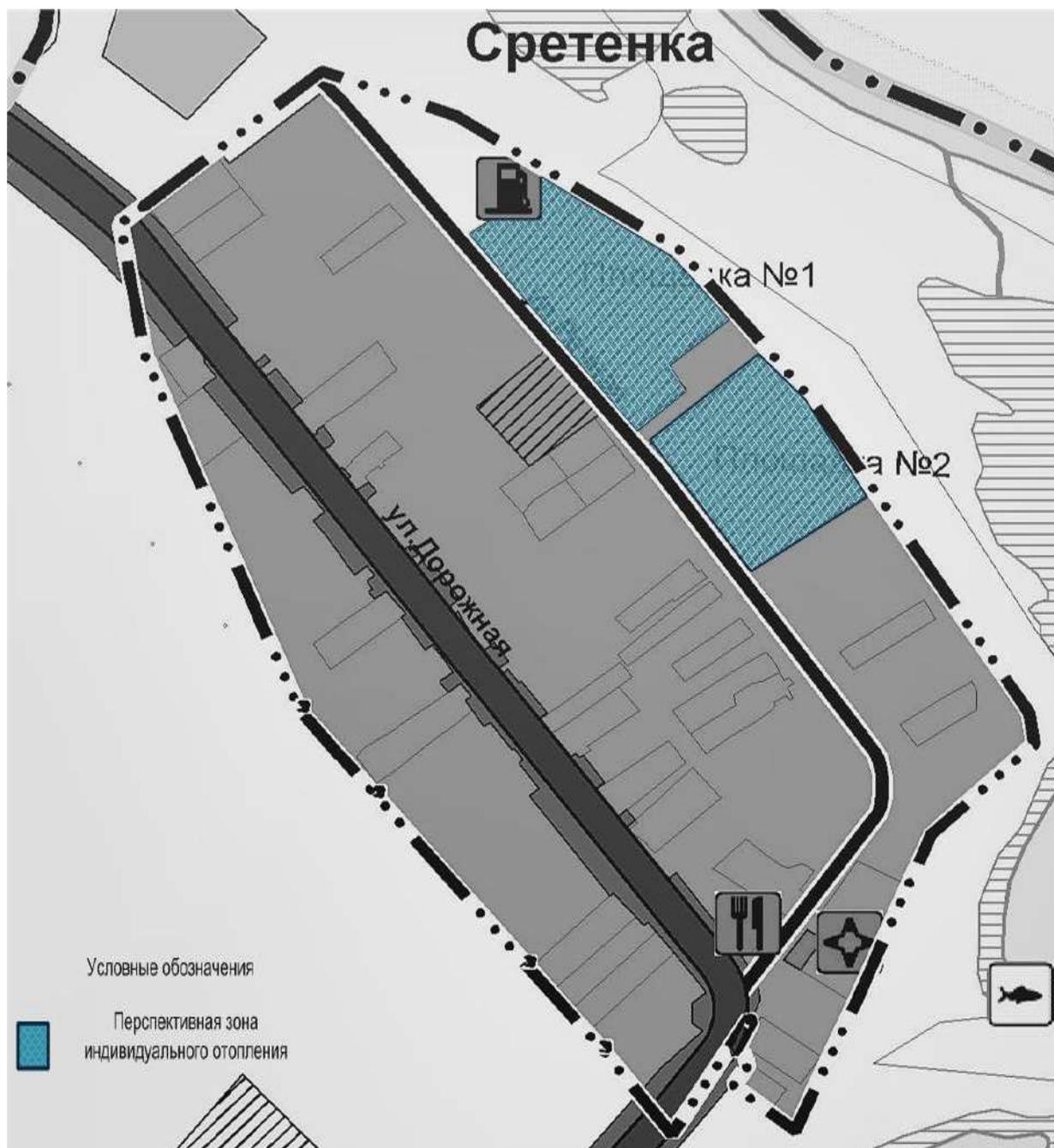


Рисунок 12 - Территория д. Сретенка с площадками перспективного строительства под жилую зону

Строительство общественных объектов

Согласно «Схеме территориального планирования муниципального района Большеглушицкий Самарской области», проектом генерального плана предусматривается (с учетом внесенных изменений):

Объекты местного значения в сфере физической культуры и массового спорта

Объекты физкультуры и спорта, размещение которых планируется Генеральным планом:

1) в срок до 2023 года: ***путем строительства:***

ж.д.ст. Звезда

- физкультурно-спортивного комплекса с бассейном и спортивным залом по ул.Центральной на площадке №1, планируемой под комплексное освоение, площадь земельного участка 0,35 га;

Объекты местного значения в сфере местного самоуправления

Объекты местного самоуправления, размещение которых планируется Генеральным планом:

в срок до 2023 года: ***путем реконструкции:***

ж.д.ст. Звезда

- здания бывшего фельдшерско-акушерского пункта под размещение отделения социального обслуживания на дому граждан пожилого возраста и инвалидов.

Объекты местного значения в сфере культуры

Объекты в сфере культуры, размещение которых планируется Генеральным планом:

1) в срок до 2023 года: ***путем строительства:***

с. Покровка

- многофункционального общественного здания по ул.Центральной за домом №5, с размещением помещений сельского клуба, (на 150 посетителей), библиотеки (на 8,5 тыс. ед. хран. и 6 чит. мест), площадь участка 0,48 га.

путем реконструкции:

ж.д.ст. Звезда

- сельского дома культуры «Звезда», расположенного по ул. Кооперативная,7;

2) в срок до 2033 года: **путем строительства:**

ж.д.ст. Звезда

- досугово-го центра на 100 мест по ул.Победы, площадь земельного участка 0,2 га;

Объекты местного значения в сфере образования

Объекты в сфере образования, размещение которых планируется Генеральным планом

в срок до 2023 года: **путем строительства:**

ж.д.ст. Звезда

- детского дошкольного учреждения на 30 мест по ул.Центральной на площадке напротив ул.Садовой, площадь земельного участка 0,49 га;

путем реконструкции:

ж.д.ст. Звезда

- здания МОУ Звездинская средняя школа на ул.Кооперативной,2;

1) в срок до 2033 года: **путем строительства:**

с. Покровка

- детского дошкольного учреждения на 30 мест по ул.Центральной на площадке между жилыми домами №28 и 30, площадь земельного участка 0,3 га

путем реконструкции:

ж.д.ст. Звезда

- здания детского сада «Рябинушка», расположенного по адресу Пионерская, 22.

Объекты местного значения в сфере здравоохранения

Объекты в сфере здравоохранения, размещение которых планируется Генеральным планом:

1) в срок до 2023 года **путем строительства:**

ж.д.ст. Звезда

- аптеки по ул.Центральной, между ул.Кооперативной и ул.Пионерской напротив общеобразовательной школы площадь земельного участка 0,1 га;

с.Покровка

- многофункционального общественного здания по ул. Центральной за домом № 5, с размещением ФАП (площадь помещений 100 м²) и аптеки (площадь помещений 100 м²), площадью земельного участка 0,48 га.

2) в срок до 2033 года **путем строительства:**

ж.д.ст. Звезда

- аптеки по ул.Победы, площадь земельного участка 0,1 га.

Объекты местного значения в сфере создания условий для обеспечения жителей поселения услугами бытового обслуживания

Объекты местного значения в сфере создания условий для обеспечения жителей поселения услугами бытового обслуживания, размещение которых планируется Генеральным планом:

1) в срок до 2023 года **путем строительства**

ж.д.ст. Звезда

- объектов торговли (70 м²) и бытового обслуживания (4 раб. места), химчистки, на пересечении улицы Комарова и Победы,

на площадке №2, планируемой под комплексное освоение, площадью земельного участка 0,4 га.

- предприятия общественного питания на 70 посадочных мест по ул.Центральной, площадь земельного участка 0,1 га;

с.Покровка путем реконструкции:

- объектов торговли (50 м²) и объектов бытового обслуживания (1 раб. место) по ул. Центральной, д.1;

2) в срок до 2033 года **путем строительства**

ж.д.ст. Звезда

- объектов бытового обслуживания по ул. Кооперативной (2 раб. места);

с.Покровка

- объектов торговли (40 м²) и объектов бытового обслуживания (1 раб. место) по ул. Озерной, площадь земельного участка 0,26 га;

д.Сретенка

- объектов торговли (30 м²) и объектов бытового обслуживания (1 раб. место) по ул. Дорожной, площадь земельного участка 0,1 га.

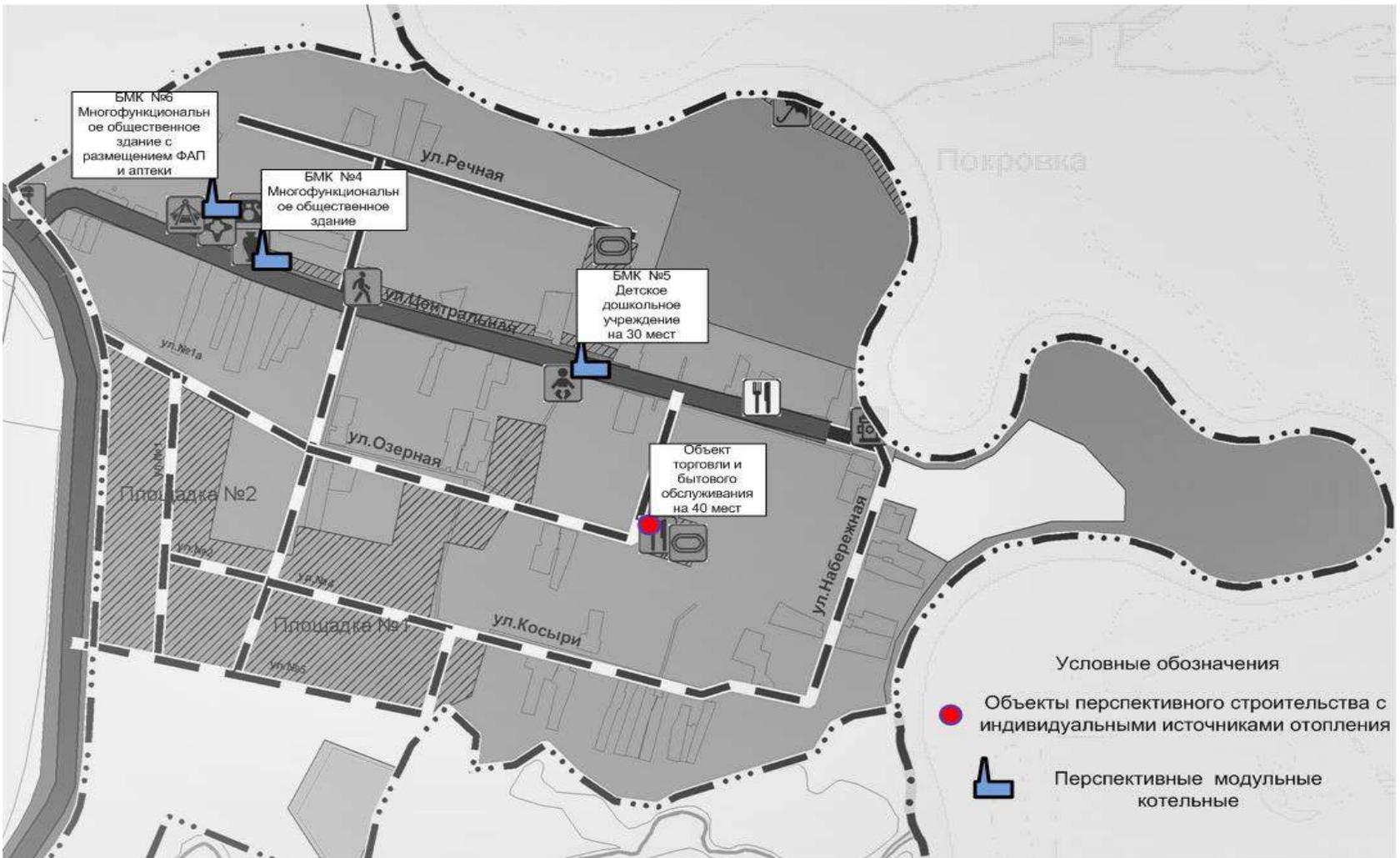


Рисунок 14 – Территория п. Покровка с выделенными объектами перспективного строительства



Рисунок 15 – Территория д. Сретенка с выделенными объектами перспективного строительства

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

Перспективный удельный расход тепловой энергии на отопление индивидуальных жилых домов определен согласно ТСН 23-349-2003 СО «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий», для планируемых индивидуальных жилых домов площадью 200 м² на перспективных площадках с.п. Звезда принят равным 78,75 кДж/(м²*гр.ц.*сут.).

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Тепловая энергия от источников централизованного теплоснабжения для обеспечения технологических процессов на территории с.п. Звезде используется.

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

Значения прироста тепловой нагрузки перспективных объектов ИЖС определены в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Потребляемая тепловая мощность существующих индивидуальных жилых домов сельского поселения Звезда рассчитана по укрупненным показателям и представлена в таблице 33.

Таблица 33 – Значения потребляемой тепловой мощности перспективных общественных зданий с.п. Звезда

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Планируемое мероприятие	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Срок строительства	Зона теплоснабжения
1.	Физкультурно-спортивный комплекс с бассейном, пл. земельного участка 0,35 га	ж/д ст. Звезда, ул. Центральная, пл. №1	Строительство	0,881	2023 год	Перспективная новая БМК №1

Продолжение таблицы 33

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Планируемое мероприятие	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Срок строительства	Зона теплоснабжения
2.	Здание бывшего фельдшерско-акушерского пункта под размещение отделения социального обслуживания на дому граждан пожилого возраста и инвалидов	ж/д ст. Звезда	Реконструкция	0,016	2023	Индивидуальный источник отопления
3.	Многофункциональное общественное здание, с размещением помещений сельского клуба на 150 мест, библиотеки, пл. участка 0,48 га	с. Покровка, ул. Центральная	Строительство	0,5	2023	Перспективная БМК №4
4.	Досуговый центр на 100 мест	ж/д ст. Звезда, ул. Победы, пл. уч. 0,2 га	Строительство	0,05	2033	Перспективная новая БМК №2
5.	Детское дошкольное учреждение на 30 мест	ж/д ст. Звезда, по ул. Центральной на против ул. Садовой, пл. уч.0,49 га	Строительство	0,124	2023	Перспективная новая БМК №3
6.	Детское дошкольное учреждение на 30 мест	с. Покровка, по ул. Центральной на площадке между жилыми домами №28 и 30, пл. уч. 0,3 га	Строительство	0,124	2033	Перспективная новая БМК №5
7.	Аптека	ж/д ст. Звезда, по ул. Центральной, между Кооперативной и ул. Пионерской напротив общеобразовательной школы, пл. уч. 0,1 га	Строительство	0,016	2023	Индивидуальный источник отопления
8	Многофункционального общественного здания	с. Покровка, по ул. Центральной за домом №5, размещением ФАП (пл. 100м ²) и аптеки пл. 100м ²)	Строительство	0,121	2023	Перспективная новая БМК №6
9	Аптека	ж/д ст. Звезда, по ул. Победы, пл. уч. 0,1 га	Строительство	0,016	2033	Индивидуальный источник отопления
10	Объект торговли (70 м ²) и бытового обслуживания (4раб. места), химчистка	ж/д ст. Звезда, на пересечении ул. Комарова и Победы, на пл. №2	Строительство	0,016	2023	Индивидуальный источник отопления
11	Предприятие общественного питания на 70 посадочных мест, пл. уч. 0,1 га	ж/д ст. Звезда, по ул. Центральная	Строительство	0,01	2023	Индивидуальный источник отопления

Продолжение таблицы 33

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение	Планируемое мероприятие	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Срок строительства	Зона теплоснабжения
	Объект бытового обслуживания (2 раб. места)	ж/д ст. Звезда, по ул. Кооперативной	Строительство	0,01	2033	Индивидуальный источник отопления
	Объект торговли и бытового обслуживания (1 раб. место) 40 м ²	с. Покровка, по ул. Озерной	Строительство	0,01	2033	Индивидуальный источник отопления
	Объект торговли и бытового обслуживания (1 раб. место) 30 м ²	д. Сретенка, по ул. Дорожной	Строительство	0,01	2033	Индивидуальный источник отопления
ИТОГО:				1,904		

Суммарная тепловая нагрузка перспективных общественных зданий сельского поселения Звезда на расчетный срок строительства составит 1,904 Гкал/ч. Тепловые нагрузки на перспективные объекты строительства в генеральном плане с.п. Звезда не указаны, поэтому приняты по аналогичным объектам других поселений.

Таблица 34 – Тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки объектов общественно-деловой зоны с.п. Звезда в зонах действия централизованных систем теплоснабжения, Гкал/ч

№ п/п	Наименование показателя	Базовое значение	Расчетный срок строительства до 2023 г.	Расчетный срок строительства до 2033 г.
1.	Прирост тепловой нагрузки перспективного строительства всего, в т.ч.	-	1,629	0,174
1.1	в существующей зоне централизованного теплоснабжения с.п.. Звезда	2,786		0,174
1.3	в зоне действия перспективной БМК № 1 с. Звезда	-	0,881	-
1.4	в зоне действия перспективной БМК № 2 с. Звезда	-	-	0,05
1.5	в зоне действия перспективной БМК № 3 с. Звезда	-	0,124	-
1.6	в зоне действия перспективной БМК №4 п. Покровка	-	0,5	-
1.7	в зоне действия перспективной БМК № 5 п. Покровка	-	-	0,124
1.8	в зоне действия перспективной БМК № 6 п. Покровка	-	0,121	-

Перспективные объекты социального и культурно-бытового назначения пред-

лагается обеспечить тепловой энергией от новых котельных блочно-модульного типа и от собственных индивидуальных источников.

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

Изменения производственных зон и их перепрофилирование в с.п. Звезда не планируется.

2.7 Перечень объектов теплоснабжения, подключенные к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Вновь подключенных объектов к существующим тепловым сетям за истекший период до актуализации схемы теплоснабжения нет.

2.8 Прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.

В разделе 2.4 подробно расписано о перспективной застройки с.п. Звезда.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной. Численность населения сельского поселения Звезда на 01.01.2017 г. составляет 1666 чел. Электронная модель системы теплоснабжения с. п. Звезда отсутствует. Разработка электронной модели системы теплоснабжения может быть осуществлена по требованию заказчика при следующей актуализации настоящей схемы.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения-балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.

Изменение тепловой нагрузки существующей системы централизованного теплоснабжения сельского поселения Звезда на расчетный срок строительства 2033 г. – не предполагается.

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки блочно-модульных котельных, планируемых к строительству в сельском поселении Звезда, представлены в таблице 35.

Таблица 35 – Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

№ п/п	Наименование показателя	Перспективное значение					
		Перспективная БМК №1 до 2023года	Перспективная БМК №2 до 2023года	Перспективная БМК №3 до 2033	Перспективная БМК №4 до 2023года	Перспективная БМК №5 до 2023года	Перспективная БМК №6 до 2033 года
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,29	0,086	0,172	0,559	0,172	0,172
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	1,29	0,086	0,172	0,559	0,172	0,172
3	Затраты на собственные и хозяйственные нужды котельной, Гкал/ч	0,039	0,003	0,005	0,017	0,005	0,005
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	1,251	0,083	0,167	0,542	0,167	0,167
5	Потери тепловой энергии при ее передаче, Гкал/ч, в том числе	0,0026	0,0011	0,0019	0,0023	0,0019	0,0019
5.1	через теплоизоляционные конструкции, Гкал/ч	0,0026	0,0011	0,0019	0,0023	0,0019	0,0019
5.2	с утечкой теплоносителя, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
6	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/ч	0,881	0,05	0,124	0,5	0,124	0,121
7	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч	+0,368	+0,032	+0,041	+0,040	+0,041	+0,044

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода, не выполнен, так как данные материалы входят в состав электронной модели схемы теплоснабжения.

4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Резервы (дефициты) существующей системы теплоснабжения, действующей на территории с.п. Звезда, представлены в таблице 36.

Таблица 36 – Резервы системы теплоснабжения с.п. Звезда

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Резерв(+)/дефицит тепловой мощности, Гкал/ч	Перспективная располагаемая мощность до 2033 г., Гкал/ч	Перспективный резерв тепловой мощности до 2033 г., Гкал/ч
1.	Модульная котельная №4-21	0,344	+0,0319	0,344	+0,0319
2.	Модульная котельная Звездинской школы.	0,331	+0,244	0,331	+0,244
3.	Модульная котельная СДК ст. Звезда	0,254	+0,1216	0,254	+0,1216
4.	Котельная ОАО «РЖД»	1,72	+1,648	1,72	+1,648
5.	Модульная котельная №4-33 с. Покровка	0,138	+0,0676	0,138	+0,0676

На всех существующих котельных с.п. Звезда имеется незначительный резерв тепловой мощности.

Теплоснабжение новых потребителей с.п. Звездабудет осуществляться от перспективных источников тепловой энергии – котельных блочно-модульного типа и от индивидуальных источников тепловой энергии.

Присоединение новых потребителей к существующим источникам тепловой энергии – не планируется.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).

При разработке сценариев развития систем теплоснабжения с. п. Звезда учитывались климатический фактор и техническое состояние существующего оборудования теплоисточников и тепловых сетей.

Первый вариант развития

Первый вариант развития предполагает использование существующих источников тепловой энергии для теплоснабжения потребителей с.п. Звезда.

Второй вариант развития

Второй вариант развития предполагает строительство собственных источников тепловой энергии – котельных блочно - модульного типа.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения.

В данной схеме рассматриваются оба варианта перспективного развития систем теплоснабжения.

Первый вариант развития систем теплоснабжения не целесообразно использовать для объектов административно - общественного назначения, которые не входят в радиус эффективного теплоснабжения с.п. Звезда. Объекты, которые попадают в радиус эффективного теплоснабжения, подключают к существующим источникам тепловой энергии, если на них имеется запас тепловой мощности.

В остальных случаях целесообразно использовать второй вариант развития систем теплоснабжения.

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.

В данной схеме рассматриваются оба варианта перспективного развития систем теплоснабжения.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

В качестве теплоносителя от существующих источников тепловой энергии используется сетевая вода с расчетной температурой 95/70 °С. Разбор теплоносителя не осуществляется. На источниках тепловой энергии ХВП не производится.

Изменение тепловых нагрузок, присоединенных к существующим котельным, не предполагается, поэтому перспективные балансы теплоносителя для них не составлялись.

Отпуск тепловой энергии от планируемых к строительству блочно-модульных котельных предлагается осуществлять по температурному графику 95/70 °С.

Расчетные показатели балансов теплоносителя систем теплоснабжения в сельском поселении Звезда, включающие расходы сетевой воды, объем трубопроводов и потери в сетях, представлены в таблице 37. Величина подпитки определена в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Таблица 37 – Перспективные балансы теплоносителя

Источник теплоснабжения	Суммарная тепловая нагрузка котельной, Гкал/ч	Расход теплоносителя, т/ч	Объем теплоносителя в тепловой сети отопления, м ³	Расход воды для подпитки тепловой сети отопления, м ³ /ч	Аварийная величина подпитки тепловой сети отопления, м ³ /ч	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети отопления, м ³	Производительность ВПУ, м ³ /ч	Резерв/дефицит производительности ВПУ, м ³ /ч
Перспективная БМК №1	0,922	36,88	0,6	0,0015	0,012	7,31	-	-
Перспективная БМК №2	0,054	2,16	0,07	0,0002	0,0014	0,853	-	-
Перспективная БМК №3	0,131	5,24	0,195	0,0005	0,0039	2,38	-	-
Перспективная БМК №4	0,519	20,76	0,4	0,001	0,008	4,872	-	-
Перспективная БМК №5	0,131	5,24	0,195	0,0005	0,004	2,38	-	-
Перспективная БМК №6	0,128	5,24	0,195	0,0005	0,004	2,38	-	-

Глава 7. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

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

Согласно проекту ГП, все объекты перспективного строительства на территории с.п. Звезда планируется обеспечить тепловой энергией от проектируемых теплоисточников.

Для объектов соцкультбыта – отопительные модули, встроенные или пристроенные котельные, с автоматизированным оборудованием, с высоким КПД.

Описание перспективных источников тепловой энергии с. п. Звезда представлено в таблице 38.

В целях экономии тепловой энергии и, как следствие, экономии расхода газа, в проектируемых зданиях соцкультбыта, применять автоматизированные системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. В автоматизированных тепловых пунктах устанавливать устройства погодного регулирования.

Весь жилой индивидуальный фонд обеспечивается тепловой энергией для нужд отопления и горячего водоснабжения от собственных теплоисточников – котлов различной модификации. Строительство источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей для ИЖС экономически нецелесообразно в связи с низкой плотностью тепловой нагрузки и низких нагрузках конечных потребителей.

Согласно генеральному плану все населенные пункты с. п. Звезда газифицированы; по газопроводам низкого давления газ подается потребителям на хозяйственно-бытовые нужды и в качестве топлива для теплоисточников. Установка индивидуальных источников, работающих на газообразном топливе возможна.

Таблица 38 – Перспективные источники теплоснабжения с.п. Звезда

Источник теплоснабжения	Местоположение	Срок строительства	Наименование объекта теплоснабжения
Перспективная новая БМК №1	ж/д ст. Звезда, ул. Центральная, пл. №1	до 2023 г.	Физкультурно-спортивный комплекс с бассейном, пл. земельного участка 0,35 га
Индивидуальный источник отопления	ж/д ст. Звезда		Здание бывшего фельдшерско-акушерского пункта под размещение отделения социального обслуживания на дому граждан пожилого возраста и инвалидов
Перспективная новая БМК №2	ж/д ст. Звезда, ул. Победы, пл. уч. 0,2 га	до 2033 г.	Досуговый центр на 100 мест
Перспективная новая БМК №3	ж/д ст. Звезда, по ул. Центральной на против ул. Садовой, пл. уч.0,49 га	до 2023 г.	Детское дошкольное учреждение на 30 мест
Перспективная новая БМК №4	с. Покровка, ул. Центральная	до 2023 г.	Многофункциональное общественное здание, с размещением помещений сельского клуба на 150 мест, библиотеки, пл. участка 0,48 га
Перспективная новая БМК №5	с. Покровка, по ул. Центральной на площадке между жилыми домами №28 и 30, пл. уч. 0,3 га	до 2033 г.	Детское дошкольное учреждение на 30 мест
Индивидуальный источник отопления	ж/д ст. Звезда, по ул. Центральной, между Кооперативной и ул. Пионерской напротив общеобразовательной школы, пл. уч. 0,1 га	до 2023 г.	Аптека
Перспективная новая БМК №6	с. Покровка, по ул. Центральной за домом №5, размещением ФАП (пл. 100м ²) и аптеки пл. 100м ²)	до 2023 г.	Многофункционального общественного здания
Индивидуальный источник отопления	ж/д ст. Звезда, по ул. Победы, пл. уч. 0,1 га	до 2033 г.	Аптека
Индивидуальный источник отопления	ж/д ст. Звезда, на пересечении ул. Комарова и Победы, на пл. №2	до 2023 г.	Объект торговли (70 м ²) и бытового обслуживания (4раб. места), химчистка
Индивидуальный источник отопления	ж/д ст. Звезда, по ул. Центральная	до 2023 г.	Предприятие общественного питания на 70 посадочных мест, пл. уч. 0,1 га
Индивидуальный источник отопления	ж/д ст. Звезда, по ул. Кооперативной	2033	Объект бытового обслуживания (2 раб. места)
Индивидуальный источник отопления	с. Покровка, по ул. Озерной	2033	Объект торговли и бытового обслуживания (1раб. место) 40 м ²
Индивидуальный источник отопления	д. Сретенка, по ул. Дорожной	2033	Объект торговли и бытового обслуживания (1раб. место) 30 м ²

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории с.п. Звезда, отсутствуют.

7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

До конца расчетного периода в с.п. Звезда случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, не ожидается.

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

В соответствии с генеральным планом с.п. Звезда меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в с.п. Звезда отсутствуют.

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

Реконструкция котельной для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не планируется.

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

Реконструкция котельных на территории с.п. Звезда в целях увеличения зон их действия путем включения в них зон действия, существующих источников тепловой энергии, не требуется.

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

Перевод котельных в пиковый режим не рассматривается. Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в с.п. Звезда отсутствуют.

7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в с.п. Звезда отсутствуют.

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

Вывод в резерв котельных с.п. Звезда при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не требуется.

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

Согласно данным генерального плана с.п. Звезда теплоснабжение перспективных зон ИЖС на территориях с.п. Звезда планируется обеспечить от индивидуальных источников. Это обусловлено низкой плотностью тепловой нагрузки, в связи с чем, развитие централизованного теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями экономически не выгодно.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения.

Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки, а также ее распределение между источниками представлено в главе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки». Обоснование перспективных балансов теплоносителя представлено в главе 6 «Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок».

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

Предложения по строительству новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Изменение организации теплоснабжения в производственных зонах с.п. Звезда не планируется.

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

В качестве конкурирующих вариантов развития системы теплоснабжения рассматриваются два варианта:

- первый вариант предполагает развитие системы теплоснабжения на базе существующих источников тепловой мощности и строительства новых тепловых сетей;
- второй вариант предполагает установку у новых потребителей индивидуальных источников тепловой энергии.

Критерии, обосновывающие получение достоверных радиусов эффективного теплоснабжения:

- Затраты на указанные выше мероприятия
- Место подключения новой нагрузки к существующей сети
- Экономичность.

Таблица 39– Фактические и эффективные радиусы теплоснабжения

Наименование источника теплоснабжения	Фактический радиус теплоснабжения, м	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда	568	568
Модульная газовая котельная Звездинской школы ж/д ст. Звезда	-	-
Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда	40	40
Газовая котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда	-	-
Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка	10	10

Глава 8. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) в с.п. Звезда не планируется.

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

Обеспечение тепловой энергией новых потребителей предлагается осуществить от индивидуальных источников энергии и за счет строительства новых источников тепловой энергии – котельных блочно-модульного типа, следовательно будет осуществляться строительство новых тепловых сетей в с.п. Звезда.

Характеристики участков новых распределительных тепловых сетей от планируемых к строительству блочно-модульных котельных представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Характеристики участков новых распределительных тепловых сетей от перспективных блочно-модульных котельных

Наименование источника тепловой энергии	Способ прокладки	Диаметр тепловой сети, мм	Протяженность сети (в двухтрубном исчислении), м
Перспективная БМК №1	надземная	133	25
Перспективная БМК №2	надземная	57	25
Перспективная БМК №3	надземная	76	25
Перспективная БМК №4	надземная	108	25
Перспективная БМК №5	надземная	76	25
Перспективная БМК №6	надземная	76	25
ИТОГО:			150

На территории с.п. Звезда для подключения перспективных объектов строительства к новым блочно-модульным котельным планируется строительство тепловых сетей общей протяженностью ориентировочно 150 м (в двухтрубном исчислении). Способ прокладки – надземная. Вид тепловой изоляции – ППУ.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения в с.п. Звезде не требуется.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей в с.п. Звезда для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных - не требуется.

8.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей в с.п. Звезда для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется. Надежность тепловых сетей высокая.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в с.п. Звезда не планируется.

8.7 Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Реконструкция и модернизация тепловых сетей не требуется.

8.8 Строительство и реконструкция и (или) модернизация насосных станций.

Строительство насосных станций на территории с.п. Звезда не требуется.

8.9 Изменения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения в строительстве и реконструкции тепловых сетей.

За период, предшествующей актуализации схемы теплоснабжения изменений в строительстве и реконструкции тепловых сетей не произошло.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

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

Горячее водоснабжение в с.п. Звезда осуществляется только за счет собственных источников тепловой энергии. В качестве индивидуальных источников используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.

Существуют три способа регулирования отпуска тепловой энергии:

- качественный, заключающийся в регулировании отпуска теплоты за счет изменения температуры теплоносителя при сохранении постоянным его расхода;
- количественный, заключающийся в регулировании отпуска теплоты путем изменения расхода теплоносителя при постоянной температуре;
- качественно-количественный, заключающийся в регулировании отпуска теплоты посредством одновременного изменения расхода и температуры теплоносителя;

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

Горячее водоснабжение в с.п. Звезда осуществляется только за счет собственных источников тепловой энергии.

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

Горячее водоснабжения в с.п. Звезда осуществляется только за счет собственных источников тепловой энергии.

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

Существуют следующие недостатки открытой системы теплоснабжения:

- повышенные расходы тепловой энергии на отопление и ГВС;
- высокие удельные расходы топлива и электроэнергии на производство тепловой энергии;
- повышенные затраты на эксплуатацию котельных и тепловых сетей;
- не обеспечивается качественное теплоснабжение потребителей из-за больших потерь тепла и количества повреждений на тепловых сетях;
- повышенные затраты на химводоподготовку;
- при небольшом разборе вода начинает остывать в трубах;

Преимущества открытой системы теплоснабжения: поскольку используются сразу несколько теплоисточников, в случае повреждения на трубопроводе система проявляет живучесть – полной остановки циркуляции не происходит, потребителей длительное время удерживают на затухающей схеме.

9.6 Предложения по источникам инвестиций.

Горячее водоснабжение в с.п. Звезда осуществляется только за счет собственных источников тепловой энергии.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

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

Основным видом топлива в котельных с.п. Звезда является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом.

Подключение перспективных объектов строительства к существующим источникам тепловой энергии не планируется, поэтому перспективные топливные балансы для них не составлялись.

Перспективные топливные балансы для каждого планируемого к строительству источнику тепловой энергии, представлены в таблице 41.

Таблица 41– Перспективные топливные балансы

Источник теплоснабжения	Суммарная тепловая нагрузка котельной, Гкал/ч	Расчетная выработка тепловой энергии, Гкал	Максимальный часовой расход условного топлива, кг у.т./ч	Удельный расход основного топлива, кг у.т./Гкал	Расчетный годовой расход основного топлива, т у.т.	Расчетный годовой расход основного топлива, тыс. м ³ природного газа (низшая теплота сгорания 8200 ккал/м ³)
Перспективная БМК №1	0,922	2246,0	143,19	155,3	348,8	302,26
Перспективная БМК №2	0,054	131,5	8,39	155,3	20,43	17,7
Перспективная БМК №3	0,131	319,1	20,34	155,3	49,56	42,95
Перспективная БМК №4	0,519	1264,3	80,6	155,3	196,34	170,14
Перспективная БМК №5	0,131	319,1	21,34	155,3	49,56	42,95
Перспективная БМК №6	0,128	311,8	19,88	155,3	48,42	41,96

10.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Аварийное топливо на котельных с.п. Звезда не предусмотрено проектом.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

Для разработки данной главы были использованы Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденные приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 г. №310.

Надежность теплоснабжения обеспечивается стабильной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Для определения надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по с. п. Звезд в целом, используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле:

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

где:

$K_{\text{э}}$ – надежность электроснабжения источника теплоты;

$K_{\text{в}}$ – надежность водоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{т}}$ – надежность топливоснабжения источника теплоты;

$K_{\text{б}}$ – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей);

$K_{\text{р}}$ – коэффициент резервирования, который определяется отношением резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту;

$K_{\text{с}}$ – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризующийся наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;

$K_{\text{отк}}$ – показатель интенсивности отказов тепловых сетей;

$K_{\text{нед}}$ - показатель относительного недоотпуска тепла;

$K_{\text{ж}}$ - показатель качества теплоснабжения;

N – число показателей, учтенных в числителе.

Данные критерии зависят от наличия резервного электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения, состояния тепловых сетей, и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. Приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N 203).

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 42.

Таблица 42 – Критерии надежности системы теплоснабжения с.п. Звезда

Наименование котельной	Надежность электроснабжения $K_{э}$	Надежность водоснабжения $K_{в}$	Надежность топливоснабжения $K_{т}$	Размер дефицита тепловой мощности $K_{б}$	Уровень резервирования $K_{р}$	Коэффициент состояния тепловых сетей $K_{с}$	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей $K_{отк}$	Показатель относительного недоотпуска тепла $K_{нед}$	Показатель качества теплоснабжения $K_{ж}$	Коэффициент надежности $K_{над}$
Модульная газовая котельная №4-21	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Модульная газовая котельная Звездинской школы	0,8	0,8	1,0	1,0	0,3	1,0	1,0	1,0	1,0	0,88
Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Газовая котельная ОАО «РЖД»	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Модульная газовая котельная №6	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные – более 0,9;
- надежные – 0,75 – 0,89;
- малонадежные – 0,5 – 0,74;
- ненадежные – менее 0,5.

Таблица 43 – Надежность системы теплоснабжения с.п. Звезда

Населенные пункты	Надежность системы теплоснабжения
с.п. Звезда	0,87

При условии выполнения рекомендуемых мероприятий надежность теплоснабжения будет оставаться на высоком уровне.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Финансовые затраты на строительство новых источников тепловой энергии представлены в таблице 44. Оценка финансовых потребностей производилась на основании Прайс-листов, представленных в Приложении 1.

Таблица 44 – Финансовые потребности на строительство новых котельных в сельском поселении Звезда

№ п/п	Описание мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций, млн. руб.
1	Строительство котельной №1 блочно-модульного типа мощностью 1,5 МВт	4,35
2	Строительство котельной №2 блочно-модульного типа мощностью 0,1 МВт	1,28
3	Строительство котельной №3 блочно-модульного типа мощностью 0,2 МВт	1,4
4	Строительство котельной №4 блочно-модульного типа мощностью 0,65 МВт	2,7
5	Строительство котельной №5 блочно-модульного типа мощностью 0,2 МВт	1,4
6	Строительство котельной №6 блочно-модульного типа мощностью 0,2 МВт	1,4
Итого:		12,53

Для строительства новых источников теплоснабжения в сельском поселении Звезда необходимы капитальные вложения в размере 12,53 млн. руб.

Оценка денежных затрат на строительство новых трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией подготовлена с использованием Программного комплекса Estimate и ТСНБ-ТЕР-2001 Самарской области в редакции 2020 года и представлена в Приложении 2.

Финансовые затраты на строительство новых тепловых сетей представлены в таблице 45.

Таблица 45 – Финансовые потребности на строительство новых тепловых сетей в сельском поселении Звезда

№ п/п	Наименование котельной	Вид работ	Протяженность участка (в однострубно-м исчислении), м	Стоимость, тыс. руб.
1.	Перспективная БМК №1	Строительство тепловой сети в ППУ изоляции Ø133 протяженностью 25м в двухтрубном исчислении	50	331,3
2.	Перспективная БМК №2	Строительство тепловой сети в ППУ изоляции Ø57 протяженностью 25м в двухтрубном исчислении	50	157,0
3.	Перспективная БМК №3	Строительство тепловой сети в ППУ изоляции Ø76 протяженностью 25м в двухтрубном исчислении	50	290,3
4.	Перспективная БМК №4	Строительство тепловой сети в ППУ изоляции Ø 108 протяженностью 25 м в двухтрубном исчислении	50	313
5.	Перспективная БМК №6	Строительство тепловой сети в ППУ изоляции Ø 76 протяженностью 50 м в двухтрубном исчислении	50	290,3
6.	Перспективная БМК №7	Строительство тепловой сети в ППУ изоляции Ø76 протяженностью 50м в двухтрубном исчислении	50	290,3
Итого:			300	1672,2

Примечание: стоимость указана по среднерыночным ценам объектов аналогов. Конечная стоимость работ устанавливается после обследования теплофикационного оборудования, и составления проектно-сметной документации.

Для строительства новых тепловых сетей общей протяженностью ориентировочно 300 м (в однострубно-м исчислении) необходимы капитальные вложения в размере 1672,2 тыс. руб.

12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Финансирование мероприятий по реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться при наличии собственных средств теплоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация». В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами регулирования в тариф теплоснабжающей и теплосетевой организации может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов развития системы теплоснабжения.

Финансирование строительства новых котельных и тепловых сетей для теплоснабжения перспективных зданий на территории с.п. Звезда возможно из бюджетов различного уровня, при вхождении в соответствующие программы.

12.3 Расчет эффективности инвестиций и ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения

Согласно утвержденному ГП, схема теплоснабжения с.п. Звезда разработана с учетом перспективного развития до 2033 года.

Расчет инвестиций произведен на срок 14 лет (с 2020 до 2033гг.). Ставка дисконтирования принята 4,5 %. Прогнозные индекс-дефляторы представлены в таблице 46.

Таблица 46– Прогнозные индекс-дефляторы

Наименование индекса	2018	2019	2020	2021	2022
Индекс потребительских цен (для определения расходов на оплату труда и социальные выплаты), %	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс цен производителей промышленной продукции (для определения затрат по статьям условно-постоянных расходов, кроме оплаты труда, социальных выплат, амортизации и налога на имущество), %	105,0	105,0	104,9	104,9	104,9
Индекс цен на природный газ, %	103,8	103,5	103,5	103,5	103,5
Индекс цен на электрическую энергию (регулируемых тарифов и рыночных цен, для всех категорий потребителей, исключая население), %	104,0	106,9	104,0	104,0	104,0
Тепловая энергия, %	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Водоснабжение, водоотведение, %	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Индекс-дефлятор в строительстве, %	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7

Таблица 47 – Ценовые последствия для потребителей ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

	Показатели	Ед. измерения	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
	Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	141,335	141,335	132,360	141,335	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411	141,411
1	Операционные (подконтрольные расходы)	тыс. руб.	62 003,00	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46	63 224,46
2	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	26 772,76	26 509,00	42 005,70	43 265,87	44 563,84	45 900,76	47 277,78	48 696,12	50 157,00	51 661,71	53 211,56	54 807,91	56 452,14	58 145,71	59 890,08
3	Работы и услуги производственного характера, из них:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1	Расходы на ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Прочие расходы на выполнение работ и услуг производственного характера	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Расходы на топливо	тыс.руб.	121 663,32	123 334,51	112 833,19	124 455,01	137 273,87	151 413,08	167 008,63	184 210,52	203 184,20	224 112,18	247 195,73	272 656,89	300 740,55	331 716,83	365 883,66
4	Электроэнергия	тыс.руб.	31 619,34	33 769,46	26 014,38	27 054,95	28 137,15	29 262,64	30 433,14	31 650,47	32 916,49	34 233,15	35 602,47	37 026,57	38 507,63	40 047,94	41 649,86
	холодная вода	тыс. руб.	0,00	0,00	4 406,22	4 538,40	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22	4 406,22
	тепловая энергия	тыс. руб.	4 747,50	4 828,50	4 375,00	4 747,00	4 936,88	5 134,36	5 339,73	5 553,32	5 775,45	6 006,47	6 246,73	6 496,60	6 756,46	7 026,72	7 307,79
5	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Амортизация	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
7	Прочие затраты	тыс.руб.	3 357,90	2 737,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Внерезервационные расходы	тыс.руб.															
9	Итого	тыс.руб.	250 163,81	254 403,15	252 858,94	267 285,69	282 542,42	299 341,51	317 689,96	337 741,09	359 663,81	383 644,17	409 887,16	438 618,64	470 087,46	504 567,87	542 362,06
10	Прибыль	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Необходимая валовая выручка без учета мероприятий ИП	тыс.руб.	250 163,81	254 403,15	252 858,94	267 285,69	282 542,42	299 341,51	317 689,96	337 741,09	359 663,81	383 644,17	409 887,16	438 618,64	470 087,46	504 567,87	542 362,06
12	Единовременные инвестиции	тыс.руб.															
	<i>Источник финансирования мероприятий</i>																

Продолжение таблицы 47

Показатели	Ед. измерения	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год
<i>Прибыль, не учитываемая в целях налогообложения</i>																
<i>Амортизация основных средств</i>																
<i>Расходы на развитие производства (капитальные вложения)</i>																
<i>Бюджетные источники</i>																
Необходимая валовая выручка с учетом мероприятий ИП	тыс.руб.	250 163,81	254 403,15	252 858,94	267 285,69	282 542,42	299 341,51	317 689,96	337 741,09	359 663,81	383 644,17	409 887,16	438 618,64	470 087,46	504 567,87	542 362,06
ТАРИФ на тепловую энергию	руб./Гкал	1 770	1 800	1 910	1 967	1 998	2 117	2 247	2 388	2 543	2 713	2 899	3 102	3 324	3 568	3 835
ТАРИФ на тепловую энергию с учетом ИС	руб./Гкал	1 770,01	1 800,00	1 910,39	1 891,15	1 998,02	2 116,82	2 246,57	2 388,37	2 543,39	2 712,97	2 898,55	3 101,73	3 324,26	3 568,09	3 835,36
Прирост тарифа	%	31,80	1,69	6,13	2,96	1,58	5,95	6,13	6,31	6,49	6,67	6,84	7,01	7,17	7,33	7,49
Прирост тарифа с учетом ИС	%	3,51	3,78	3,58	3,93	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94



Рисунок 16– Тариф на тепловую энергию для потребителей ООО «СамРЭК-Эксплуатация» при реализации технического перевооружения котельных, а также строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей с.п. Звезда

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения с. п. Звезда

Индикаторы развития систем теплоснабжения с.п. Звезда представлены в таблице 48.

Таблица 48 - Индикаторы развития систем теплоснабжения с.п. Звезда

№ п/п	Индикатор	Ед.изм.	Базовое значение	Перспективное значение до 2033 г.
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	Ед.	-	-
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	тут./Гкал	Информация по удельным расходам условного топлива приведена в пункте 1.8	Информация по удельным расходам условного топлива приведена в пункте 10.1,
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети			
4.1	Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда	Гкал/ м ²	2,2	2,2
4.2	Модульная газовая котельная Звездинской школы ж/д ст. Звезда	Гкал/ м ²	-	-
4.3	Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда	Гкал/ м ²	1,77	1,77
4.4	Газовая котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда	Гкал/ м ²	-	-
4.5	Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка	Гкал/ м ²	1,77	1,77
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности			
5.1	Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда		0,39	0,39
5.2	Модульная газовая котельная Звездинской школы ж/д ст. Звезда		0,3	0,3
5.3	Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда		0,26	0,26
5.4	Газовая котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда		0,02	0,02
5.5	Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка		0,24	0,24

Продолжение таблицы 48

№ п/п	Индикатор	Ед.изм.	Базовое значение	Перспективное значение до 2033 г.
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке			
6.1	Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда	м ² /Гкал	310,8	310,8
6.2	Модульная газовая котельная Звездинской школы ж/д ст. Звезда	м ² /Гкал	-	-
6.3	Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда	м ² /Гкал	8,6	8,6
6.4	Газовая котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда	м ² /Гкал	-	-
6.5	Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка	м ² /Гкал	78,9	78,9
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	-	-
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	т.у.т./ кВт	-	-
9	Кoeffициент использования теплоты топлива			
9.1	Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда		0,9	0,9
9.2	Модульная газовая котельная Звездинской школы ж/д ст. Звезда		0,9	0,9
9.3	Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда		0,85	0,85
9.4	Газовая котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда		0,83	0,83
9.5	Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка		0,90	0,90
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	0	0
11	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей	лет	30	-
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей			
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии			
13.1	Модульная газовая котельная №4-21 ж/д ст. Звезда		0	0
13.2	Модульная газовая котельная Звездинской школы ж/д ст. Звезда		0	0
13.3	Модульная газовая котельная СДК ж/д ст. Звезда		0,03	0,03
13.4	Газовая котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда		0	0

Продолжение таблицы 48

№ п/п	Индикатор	Ед.изм.	Базовое значение	Перспективное значение до 2033 г.
13.5	Модульная газовая котельная №4-33 с. Покровка		0	0

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» был рассчитан средневзвешенный тариф на тепловую энергию для МУП ПОЖКХ Большеглушицкого района

	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031г.	2032 г.	2033 г.
Финансовая потребность на реализацию Инвестиционной программы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Инвестиционная составляющая в тарифе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Объем полезного отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	141,3	141,3	132,4	141,3	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4	141,4
Размер инвестиционной составляющей в стоимости 1 Гкал	руб./Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Тариф на теплоснабжение (прогноз)	руб./Гкал	770,0	1 800,0	1 910,4	1 967,0	1 998,0	2 116,8	2 246,6	2 388,4	2 543,4	2 713,0	2 898,6	3 101,7	3324,3	3 568,1	3 835,4
Рост тарифа на тепловую энергию по сравнению с предыдущим периодом	%	3,5	3,8	3,6	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Доля инвестиционной составляющей в стоимости 1 Гкал	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Рисунок 17 - Влияние инвестиционной составляющей на тариф на теплоснабжение в регулируемом периоде

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения Звезда.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций представлен в таблице 49.

Таблица 49- Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Системы теплоснабжения с.п.. Звезда	Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Модульная газовая котельная №4-21	Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация»	6315648332	443072, Самарская область, г. Самара, ул. 18 км, дом б/н литера х, офис 5
Модульная газовая котельная №4-33			
Модульная газовая котельная Звездинской школы	Муниципальное Казенное учреждение Муниципального района Безенчукский «Ресурс»	6330043405	446250, Самарская область, Безенчукский район, пгт Безенчук, ул. Советская, дом 54
Модульная котельная СДК ст. Звезда	Муниципальное бюджетное учреждение культуры муниципального района Безенчукский Самарской области «Многофункциональный культурный центр»	6362010900	446250, Самарская область, Безенчукский район, пгт Безенчук, ул. Советская, дом 180
Котельная ОАО «РЖД» ж/д ст. Звезда	ОАО «Российские Железные Дороги»	-	Железнодорожная станция «Звезда»

15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице 50.

Таблица 50 - Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения.

Наименование	ИНН	Юридический / почтовый адрес
Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация»	6315648332	443072, Самарская область, г. Самара, ул. 18 км, дом б/н литера х, офис 5

15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало Правила организации теплоснабжения, утвержденные Постановлением от 8 августа 2012 г. № 808, предписывающие выбор единых теплоснабжающих организаций.

15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления при утверждении или актуализации схемы теплоснабжения поселения.

В проекте схемы теплоснабжения были представлены показатели, характеризующие существующую систему теплоснабжения на территории сельского поселения Светлое Поле.

Статья 2 пункт 7 Правил организации теплоснабжения устанавливает критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- 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;

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее, остаточной балансовой стоимости источников тепла 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;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии в с.п. Звезда. В хозяйственном ведении организации находятся 2 автономных газовых котельных. Организация имеет необходимый персонал и техническое оснащение для осуществления эксплуатации и проведения ремонтных работ объектов производства и передачи тепловой энергии.

На основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утвержденных Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией сельского поселения Звезда Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация».

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации.

Зона действия общества с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация» распространяется на территорию сельского поселения Звезда.

Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения.

16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии в п. Звезда БМК №1- БМК №6.

16.2 Перечень мероприятий по строительству реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.

До конца расчетного периода запланированы мероприятия по строительству новых трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией для котельных блочно-модульного типа.

16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.

Горячее водоснабжение в с.п. Звезда осуществляется только за счет собственных источников тепловой энергии.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения замечаний и предложений не поступило.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.

При разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения особые замечания и предложения не поступили.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Перечень учтенных замечаний и изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения представлены в главе 18.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения.

Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения представлен в таблице 51.

Таблица 51 – Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения

Разделы схемы теплоснабжения	Изменения, внесенные при актуализации схемы теплоснабжения
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	- изменения цен (тарифов) в сфере теплоснабжения;
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения с.п. Звезда.	Глава скорректирована с учетом внесения новых пунктов
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения	Глава не требует изменений
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	Глава не требует изменений
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения	Глава разработана впервые
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	- изменены перспективные балансы теплоносителя существующих котельных с.п. Звезда; - рассчитываются перспективные балансы теплоносителя новых котельных,»
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	Глава скорректирована с учетом внесения новых пунктов
Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	Глава не требует изменений
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	Глава разработана впервые
Глава 10. Перспективные топливные балансы	- изменены перспективные топливные балансы существующих котельных; - рассчитываются перспективные топливные балансы новых котельных
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	Глава не требует изменений
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	Глава скорректирована с учетом изменения прогноза индекс-дефляторов
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения с.п. Звезда	Глава разработана впервые
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	Глава разработана впервые
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	Глава разработана впервые
Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения	Глава разработана впервые
Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	Глава разработана впервые
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в схеме теплоснабжения	Глава разработана впервые

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ПРАЙС-ЛИСТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬ-
СТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Закрытое Акционерное Общество "Кот-
лостройсервис" Адрес: г. Самара, ул. Мичури-
на 52, офис 328 Телефон/факс: +7 (846) 302-

14-11 - отдел продаж e-mail:

kotelsamara2010@yandex.ru

<http://kotelsamara.ru>

Дата:1.04.2018 г.

**Прайс-лист на блочно - модульные газовые котельные
котлами MICRO New**

Мощность котельной, кВт	Габаритные размеры котельной	Теплопроизводительность и количество котлов серии MICRO New	Стоимость, руб
100	3640x3120x2800	50x2	от 1280000
150	3640x3120x2800	75x2	от 1350 000
200	3640x3120x2800	100 x2	от 1400 000
250	3640x3120x2800	125x2	от 1 480 000
300	4850x3120x2800	100x3 или 150x2	от 1 600 000
350	4850x3120x2800	175x2	от 1 780 000
400	4850x3120x2800	200x2	от 1 850 000
450	4850x3120x2800	150x3	от 1 950 000
500	4850x3120x2800	100x1, 200x2	от 2 300 000
550	4850x3120x2800	150x1, 200x2	От 2400000
600	6040x3120x2800	200x3	от 2600 000
650	6040x3120x2800	200x3, 50x1	от 2 700 000
700	6040x3120x2800	100x1, 200x3	от 2 880 000
750	6040x3120x2800	150x1, 200x3	от 2 950 000
800	7235x3120x2800	200x4	от 3 100 000
850	7235x3120x2800	50x1, 200x4	от 3 300 000
900	7235x3120x2800	100x1, 200x4	от 3 500 000
950	7235x3120x2800	150x1, 200x4	от 3 600 000
1000	8435x3120x2800	200x5	от 3 780 000

Цена блочной газовой котельной мощностью:1,1 МВт, 1, 5 МВт, 2 МВт, 2,5 МВт, 3 МВт, 3,5 МВт с котлами Buderus, Riello , REX, Lamborghini рассчитывается индивидуально.

Закрытое Акционерное Общество "Котлостройсервис"

Адрес: г. Самара, ул. Мичурина 52, офис 328

Телефон/факс: +7 (846) 302-14-11 - отдел продаж

e-mail: kotelsamara2010@yandex.ru

<http://kotelsamara.ru>

Прайс лист на котлы газовые отопительные одноконтурные MICRO New,
автоматика котлов Honeywell (США)

01.03.2020

Марка, мощность кВт	Цена с НДС	Цена с НДС
	Одноступенчатое регулирование горелки	Двухступенчатое регулирование горелки
MICRO New 50	78 800	93 500
MICRO New 75	86 000	111 000
MICRO New 95	100 500	114 000
MICRO New 100	101 500	114 000
MICRO New 125	135 500	148 800
MICRO New 150	150 800	165 500
MICRO New 175	173 500	190 000
MICRO New 200	175 000	195 800

Прайс лист на котлы газовые отопительные одноконтурные MICRO New,
автоматика котлов Honeywell (США)

**Котлы, работающие на твёрдом и газовом топливе с автоматикой
типа АГУ-Т-М «МИМАКС»**

Цены действуют с 01.02.2020 г.

Марка котла	Площадь/объем отапливаемого по- мещения м2/м3	КПД, %	Габариты (ширина, глубина, высота) мм	Масса, кг	Розничная це- на, руб.
КСТГ-12,5	120/360	87-90	400/640/790	80,9	17654
КСТГ-16	160/480	87-90	400/640/890	98	19292
КСТГ-20	200/600	87-90	400/640/890	98	19877
КСТГ-25	250/750	87-90	480/640/990	122,5	23556
КСТГ-31,5	300/900	87-90	480/640/990	122,5	24232
КСТГ-40	400/1200	87-90	480/640/1090	131	29042
КСТГВ-12,5	120/360	87-90	400/640/890	88,9	22139
КСТГВ-16	160/480	87-90	400/640/1090	115,3	25116
КСТГВ-20	200/600	87-90	400/640/1090	115,3	25701
КСТГВ-25	250/750	87-90	480/640/1090	132,5	28223
КСТГВ-31,5	300/900	87-90	480/640/1090	132,5	29094
КСТГВ-40	400/1200	87-90	480/640/1190	141,8	33072

Закрытое Акционерное Общество "Котлостройсервис"

Адрес: г. Самара, ул. Мичурина 52, офис 328

Телефон/факс: +7 (846) 302-14-11 - отдел продаж

e-mail: kotelsamara2010@yandex.ru

<http://kotelsamara.ru>

ПРАЙС-ЛИСТ на 01.03.2020 (Цена с НДС 20%)

Котлы наружного размещения (ОДИНАРНЫЕ)

Марка, мощность	Эконом	Стандарт
	Одноступенчатая горелка	Одноступенчатая горелка
MICRO New NR (48)50 кВт	312 700	326 000
MICRO New NR 75 кВт	324 700	338 000
MICRO New NR 95 кВт	349 700	363 000
MICRO New NR 100 кВт	349 700	363 000
MICRO New NR 125 кВт	408 700	422 000
MICRO New NR 150 кВт	420 800	438 000
MICRO New NR 175 кВт	449 800	467 000
MICRO New NR 200 кВт	457 800	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
ПРАЙС-ЛИСТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕ-
КОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ЛС-955

(наименование работ и затрат)

д.57 мм на 1 пм в двухтрубном исчислении

(наименование объекта)

Основание:

Составлена в ценах ТСНБ-2001 (ред. 2018 г..)			Пересчет в цены Март 2019 г.				Сметная стоимость			6843,86 руб.	
№ п.п.	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,		
				всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	рабочих машинистов		
									оплата труда	в т.ч. оплата труда	на единицу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	24-01-009-01	Надземная прокладка	0,002	1474013	97867,99	2948,0	260,79	195,74	546,15	1	
		трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 50 мм, 1 км трубопровода		130393,3	18492,72			36,99	67,75		
2	09-08-001-01	Установка металлических столбов высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов	0,02	33261	24507,11	665,22	148,63	490,14	35,64	1	
		высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов		7431,3	6636,13			132,72	21,67		
3	103-0140	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм, м	4	213,9		855,6					
4	401-0008	Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300), м3	0,1268	3864,8		490,06					
5	26-01-049-02	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,0073	88858,23	7630,21	648,67	258,85	55,71	148,52	1	
		трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции		35459,15							
		Итого прямые затраты по смете				5607,58	668,27	741,59		3	
		Итого по смете						169,71			
		Стоимость строительных работ				6843,86					

		в том числе							
		прямые затраты				5607,58	668,27	741,59	3
		накладные расходы				767,2		169,71	
	МДС	Строительные металлические конструкции				216,64			
	81-33.2004	90% \times 0,85=77% от							
	прил.4 п.9	ФОТ=281,35							
	МДС	Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения,				330,54			
	81-33.2004	газопроводы							
	прил.4 п.18	130% \times 0,85=111% от							
		ФОТ=297,78							
	МДС	Теплоизоляционные работы				220,02			
	81-33.2004	100% \times 0,85=85% от							
	прил.4 п.20	ФОТ=258,85							
		сметная прибыль				469,08			
	Письмо	Строительные металлические конструкции				163,18			
	АП-5536/06	72,25% \times 0,8=58% от							
	прил.1 п.9,	ФОТ=281,35							
	прим.п.1								
	Письмо	Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения,				181,65			
	АП-5536/06	газопроводы							
	прил.1 п.18,	75,65% \times 0,8=61% от							
	прим.п.1	ФОТ=297,78							
	Письмо	Теплоизоляционные работы				124,25			
	АП-5536/06	59,5% \times 0,8=48% от							
	прил.1 п.20,	ФОТ=258,85							
	прим.п.1								
		Итого по смете				6843,86			
		Составил							
		Проверил							

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ЛС-966

(наименование работ и затрат)

д. 100мм на 1 пм в двухтрубном исчислении

(наименование объекта)

Составлена в ценах ТСНБ-2001 (ред. 2018 г..)

Пересчет в цены Май 2019 г.

Сметная стоимость 9335,93 руб.

Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
		всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	рабочих машинистов	
							оплата труда	в т.ч. оплата труда
3	4	5	6	7	8	9	10	11
Надземная прокладка	0,002	2434171	163382,1	4868,34	344,5	326,77	696,08	1
трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 100 мм, 1 км трубопровода		172252	35152,64			70,31	116,69	
Установка металлических столбов высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов	0,02	33435,46	24527,05	668,71	151,71	490,54	35,64	1
Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм, м	2	212,66	6773,75	425,32		135,48	21,67	
Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300), м3	0,1268	3864,28		489,99				
Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,0106	89621,95	7642,91	949,99	383,64	81,02	148,52	2
Итого прямые затраты по смете		36192,84		7402,35	879,85	898,33		4
Итого по смете						205,79		
Стоимость строительных работ				9335,93				
в том числе								

прямые затраты				7402,35	879,85	898,33		4
						205,79		
накладные расходы				1181,36				
Строительные металлические конструкции 90% от ФОТ=287,19				258,47				
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопроводы 130% от ФОТ=414,81				539,25				
Теплоизоляционные работы 100% от ФОТ=383,64				383,64				
сметная прибыль				752,22				
Строительные металлические конструкции 72% от ФОТ=287,19				206,78				
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопроводы 76% от ФОТ=414,81				315,26				
Теплоизоляционные работы 60% от ФОТ=383,64				230,18				
Итого по смете				9335,93				

для Ду.80 мм
(наименование работ и затрат)

д.80 мм на 1 пм в двухтрубном исчислении
(наименование объекта)

Основание:

Составлена в ценах ТСНБ-2001 (ред. 2018 г..)			Пересчет в цены Май 2019г.			Сметная стоимость 8428,09 руб.				
№ п.п.	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
				всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	рабочих машинистов	
									оплата труда	в т.ч. оплата труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	24-01-009-03	Надземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 80 мм, 1 км трубопровода	0,002	2152902	101618,2	4305,8	293,94	203,24	603,11	1
		трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 80 мм, 1 км трубопровода		146971,9	19589,83			39,18	70,22	
2	09-08-001-01	Установка металлических столбов высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов	0,02	33435,46	24527,05	668,71	151,71	490,54	35,64	1
		высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов		7585,26	6773,75			135,48	21,67	
3	103-0140	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм, м	2	212,66		425,32				
4	401-0008	Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300), м3	0,1268	3864,28		489,99				
5	26-01-049-02	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,0094	89621,95	7642,91	842,45	340,21	71,85	148,52	1
		трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции		36192,84						
		Итого прямые затраты по смете				6732,27	785,86	765,63		3
		Итого по смете						174,66		
		Стоимость строи-				8428,09				

		тельных работ								
		в том числе								
		прямые затраты				6732,27	785,86	765,63		3
								174,66		
		накладные расходы				1031,74				
		Строительные металлические конструкции 90% от ФОТ=287,19				258,47				
		Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопроводы 130% от ФОТ=333,12				433,06				
		Теплоизоляционные работы 100% от ФОТ=340,21				340,21				
		сметная прибыль				664,08				
		Строительные металлические конструкции 72% от ФОТ=287,19				206,78				
		Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопроводы 76% от ФОТ=333,12				253,17				
		Теплоизоляционные работы 60% от ФОТ=340,21				204,13				
		Итого по смете				8428,09				

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ЛС 2

(наименование работ и затрат)

д.76 мм на 1 пм в двухтрубном исчислении

(наименование объекта)

Составлена в ценах ТСНБ-2001 (ред. 2018 г.)

Пересчет в цены Март 2019 г.

Сметная стоимость

7553,15 руб.

№ п.п.	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
				всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	на единицу	всего
				оплата труда	в т.ч. оплата труда			в т.ч. оплата труда		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	24-01-009-02	Надземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 70 мм, 1 км трубопровода	0,002	1693369	99313,6	3386,74	270,49	198,63	566,47	1
				135244,7	18959,88			37,92	69,4	
2	09-08-001-01	Установка металлических столбов высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов	0,02	33261	24507,11	665,22	148,63	490,14	35,64	1
				7431,3	6636,13			132,72	21,67	
3	103-0140	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм, м	2	213,9		427,8				
4	401-0008	Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300), м3	0,1268	3864,8		490,06				
5	26-01-049-02	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,0123	88858,23	7630,21	1092,96	436,15	93,85	148,52	2
				35459,15						
		Итого прямые затраты по смете				6062,78	855,27	782,62		4
								170,64		

		Итого по смете								
		Стоимость строительных работ				7553,15				
		в том числе								
		прямые затраты				6062,78	855,27	782,62		4
								170,64		
		накладные расходы				929,71				
	МДС	Строительные металлические конструкции				216,64				
	81-33.2004	90% \times 0,85=77% от								
	прил.4 п.9	ФОТ=281,35								
	МДС	Наружные сети водопровода, канализации, тепло-снабжения,				342,34				
	81-33.2004	газопроводы 130% \times 0,85=111% от								
	прил.4 п.18	ФОТ=308,41								
	МДС	Теплоизоляционные работы				370,73				
	81-33.2004	100% \times 0,85=85% от								
	прил.4 п.20	ФОТ=436,15								
		сметная прибыль				560,66				
	Письмо	Строительные металлические конструкции				163,18				
	АП-5536/06	72,25% \times 0,8=58% от								
	прил.1 п.9,	ФОТ=281,35								
	прим.п.1									
	Письмо	Наружные сети водопровода, канализации, тепло-снабжения,				188,13				
	АП-5536/06	газопроводы 75,65% \times 0,8=61% от								
	прил.1 п.18,	ФОТ=308,41								
	прим.п.1									
	Письмо	Теплоизоляционные работы				209,35				
	АП-5536/06	59,5% \times 0,8=48% от								
	прил.1 п.20,									
	прим.п.1									
		Итого по смете				7553,15				

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ЛС-954										
(наименование работ и затрат)										
д.159 мм на 1 км в двухтрубном исчислении										
(наименование объекта)										
Основание:										
Составлена в ценах ТСНБ-2001 (ред. 2018 г.)				Пересчет в цены Март 2019 г.			Сметная стоимость		12314,71 руб.	
				Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
№ п.п.	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	Затраты труда, чел.-ч,	
									оплата труда	в т.ч. оплата труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	24-01-009-06	Надземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 150 мм, 1 км трубопровода	0,002	299141 9	226781	5982,84	416,03	453,56	845,72	2
				208013,3	48515,34			97,03	162,18	
2	09-08-001-01	Установка металлических столбов высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов	0,02	33261	24507,11	665,22	148,63	490,14	35,64	1
				7431,3	6636,13			132,72	21,67	
3	103-0161	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 108 мм, толщина стенки 4 мм, м	4	424,3		1697,2				
4	401-0008	Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300), м3	0,1268	3864,8		490,06				
5	26-01-049-02	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,0163	88858,2 3	7630,21	1448,39	577,98	124,38	148,52	2
				35459,15						

		Итого прямые затраты по смете				10283,71	1142,64	<u>1068,0</u> 8		5
								229,75		
		Итого по смете								
		Стоимость строительных работ				12314,71				
		в том числе								
		прямые затраты				10283,71	1142,64	<u>1068,0</u> 8		5
								229,75		
		накладные расходы				1277,42				
		Строительные металлические конструкции				216,64				
		90% \times 0,85=77% от								
		ФОТ=281,35								
		Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопроводы				569,5				
		130% \times 0,85=111% от								
		ФОТ=513,06								
		Теплоизоляционные работы				491,28				
		100% \times 0,85=85% от								
		ФОТ=577,98								
		сметная прибыль				753,58				
		Строительные металлические конструкции				163,18				
		72,25% \times 0,8=58% от								
		ФОТ=281,35								
		Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопроводы				312,97				
		75,65% \times 0,8=61% от								
		ФОТ=513,06								
		Теплоизоляционные работы				277,43				
		59,5% \times 0,8=48% от								
		ФОТ=577,98								
		Итого по смете				12314,71				

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № ЛС-4

(наименование работ и затрат)

д.125мм на 1 пм в двухтрубном исчислении

(наименование объекта)

Основание: _____

Пересчет
в цены
Март
2019 г.

Составлена в ценах ТСНБ-2001 (ред. 2018 г.)

Сметная
стоимость

10026,24 руб.

№ п.п.	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Кол-во единиц	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда, чел.-ч,	
				всего	эксплуатация машин	всего	оплата труда	эксплуатация машин	рабочих машинистов	
									оплата труда	в т.ч. оплата труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	24-01-009-05	Надземная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 125 мм, 1 км трубопровода	0,002	2645208	182078,9	5290,42	403,28	364,17	831,72	2
		Установка металлических столбов высотой до 4 м с погружением в бетонное основание, 100 столбов	0,02	201642,2	39015,65	665,22	148,63	78,03	133,08	
3	103-0140	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр 57 мм, толщина стенки 4 мм, м	2	213,9		427,8				
4	401-0008	Бетон тяжелый, класс В22,5 (М300), м3	0,1268	3864,8		490,06				
5	26-01-049-02	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов сталью оцинкованной, 100 м2 поверхности покрытия изоляции	0,0143	88858,23	7630,21	1270,67	507,07	109,11	148,52	2
				35459,15						
		Итого прямые за-				8144,17	1058,98	963,42		5

		траты по смете								
									210,75	
		Итого по смете								
		Стоимость строительных работ				10026,24				
		в том числе								
		прямые затраты				8144,17	1058,98	963,42		5
								210,75		
		накладные расходы				1181,9				
МДС		Строительные металлические конструкции				216,64				
81-33.2004		90% \times 0,85=77% от								
прил.4 п.9		ФОТ=281,35								
МДС		Наружные сети водопровода, канализации, тепло-				534,25				
81-33.2004		снабжения, газопроводы								
прил.4 п.18		130% \times 0,85=111% от								
		ФОТ=481,31								
МДС		Теплоизоляционные работы				431,01				
81-33.2004		100% \times 0,85=85% от								
прил.4 п.20		ФОТ=507,07								
		сметная прибыль				700,17				
Письмо		Строительные металлические конструкции				163,18				
АП-5536/06		72,25% \times 0,8=58% от								
прил.1 п.9,		ФОТ=281,35								
прим.п.1										
Письмо		Наружные сети водопровода, канализации, тепло-				293,6				
АП-5536/06		снабжения, газопроводы								
прил.1 п.18,		75,65% \times 0,8=61% от								
прим.п.1		ФОТ=481,31								
Письмо		Теплоизоляционные работы				243,39				
АП-5536/06		59,5% \times 0,8=48% от								
прил.1 п.20,		ФОТ=507,07								
прим.п.1										
		Итого по смете				10026,24				