

Приложение к Постановлению Администрации  
Катайского района от .2022г. № «Об  
утверждении схемы теплоснабжения  
Петропавловского сельсовета Катайского  
района Курганской области (актуализация на  
2023 год)

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**  
**Петропавловского сельсовета**  
**Катайского района**  
**Курганской области**  
**(актуализация на 2023 год)**

Аннотация	3
Введение	4
Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	6
Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	9
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	17
Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	18
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	19
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	24
Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	26
Раздел 8. Перспективные топливные балансы	27
Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	30
Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)	32
Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	35
Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям	36
Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения	37
Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	39
Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия	40
<b>ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>	
<b>ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения</b>	41
<b>ГЛАВА 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения</b>	73
<b>ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения</b>	78
<b>ГЛАВА 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей</b>	79
<b>ГЛАВА 5. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах</b>	81
<b>ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии</b>	82
<b>ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них</b>	86
<b>ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы</b>	88
<b>ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения</b>	89
<b>ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение</b>	91
<b>Глава 11 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения</b>	92
<b>Глава 12. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения</b>	93
<b>Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения</b>	94
<b>Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия</b>	95
<b>Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций</b>	96
<b>Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения</b>	98
<b>Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения</b>	99
<b>Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения</b>	100
<b>Список используемой литературы</b>	101

## Аннотация

Актуализация схемы теплоснабжения Петропавловского сельсовета Катайского района Курганской области на 2021 год выполнена в соответствии требованиями следующих документов:

- Постановления Правительства от 22 февраля 2012 года. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;

- Федерального закона РФ № 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении»,

- Приказом № 565 Министерства энергетики РФ от 29 декабря 2012 года «Об утверждении методических рекомендации по разработке схем теплоснабжения».

В схеме теплоснабжения рассматриваются актуальные проблемы системы теплоснабжения Петропавловского сельсовета Катайского района Курганской области.

Показатель	Факт					План							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	929,960	1058,215	984,543	949,852	940,519	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852
Потери тепловой энергии, Гкал	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455

Источник теплоснабжения и тепловые сети Петропавловского сельсовета находятся в долгосрочной аренде у теплоснабжающей организации ООО «Грант».

Схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия по замене насосного, котельного оборудования, реконструкция участка тепловой сети исчерпавших свой эксплуатационный ресурс, направленные на снижение величины потерь тепловой энергии и приведения их к нормативному уровню.

## **Введение**

Проектирование систем теплоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Расчет спроса на тепловую энергию основан на прогнозе развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширения существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчетный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них, производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства населенного пункта принята практика составления перспективных схем теплоснабжения населенных пунктов

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 25 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико – экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы

по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. При централизации теплоснабжения только от котельных не осуществляется комбинированная выработка электрической энергии на базе теплового потребления (т.е. не реализуется принцип теплофикации), поэтому суммарный расход топлива на удовлетворение теплового потребления больше, чем при теплофикации.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счет развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счет его сжигания в топках котлов, газовых нагревателей, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для актуализации и реализации схемы теплоснабжения Петропавловского сельсовета Курганской области является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки схем теплоснабжения руководствовались Постановлением Правительства от 22 февраля 2012 года. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи Федерального закона РФ № 190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении», Приказом № 565 Министерства энергетики РФ от 29 декабря 2012 года «Об утверждении методических рекомендации по разработке схем теплоснабжения».

## Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

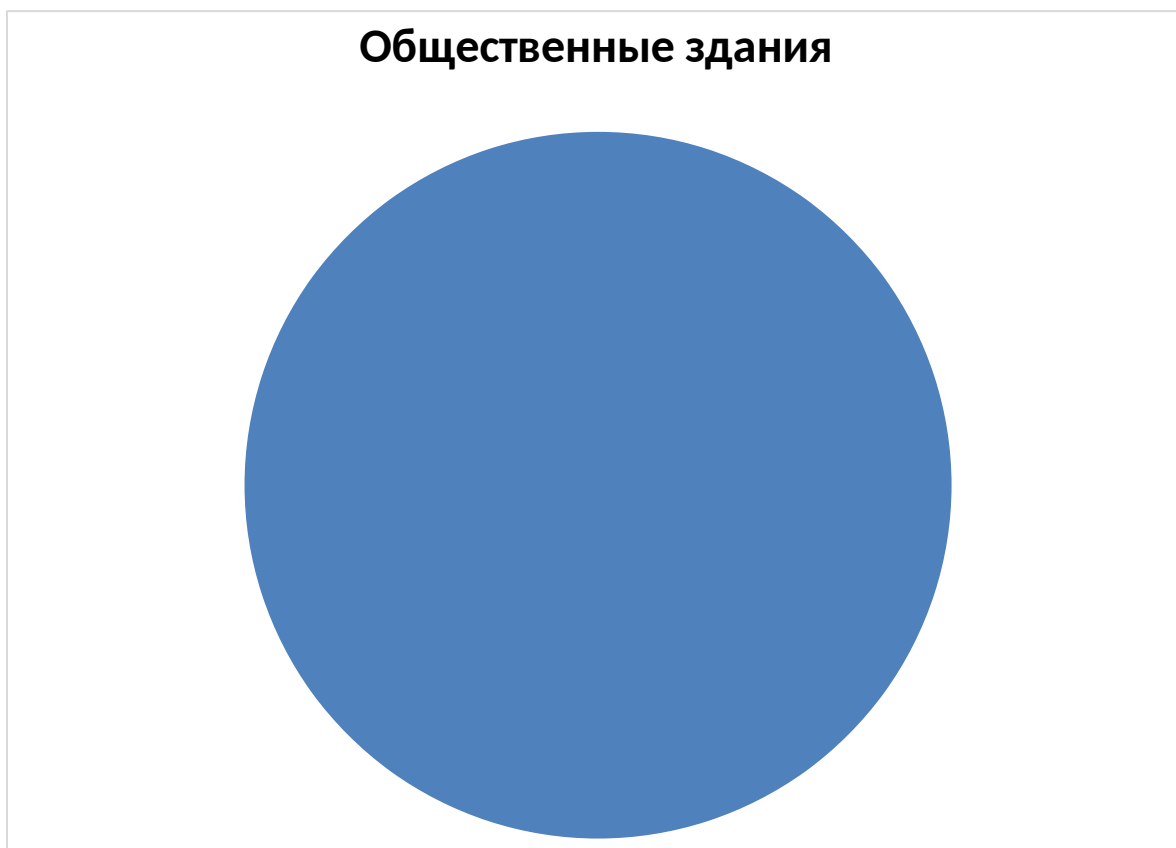
### 1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и приросты отопливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления

Жилищный фонд поселка представлен в основном одноэтажной блокированной и индивидуальной жилой застройкой усадебного типа, а также многоквартирными многоэтажными секционными жилыми домами.

Таблица 1.1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Общественные здания, м <sup>2</sup>	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86

Рисунок 1.1 – Баланс площади строительных фондов в 2021 году



## Рисунок 1.2 – Баланс площади строительных фондов на 2020-2029

ГОДЫ



### 1.2 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Объемы потребления тепловой энергии объектами, подключенными к системе центрального теплоснабжения, представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Объемы потребления тепловой энергии объектами, Гкал\*

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Юридические лица	929,960	1058,215	984,543	949,852	940,519	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852
Итого	929,960	1058,215	984,543	949,852	940,519	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852	949,852

\*Объемы потребления тепловой энергии представлены по объектам, подключенным к системе централизованного теплоснабжения. Объем тепловой энергии определен в соответствии с реестром потребителей и договорами на поставку тепловой энергии.

### **1.3 Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе**

Производственные зоны отсутствуют.

### **1.4 Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению**

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки представлены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал\*ч/км<sup>2</sup>

Источник	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	18,0920	18,0920	18,0920	16,0440	16,0440	16,0440	16,0440	16,0440	16,0440	16,0440	16,0440	16,0440	18,0920



## **Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

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

Ввиду отсутствия в настоящее время утвержденных в установленном порядке методик расчета радиуса эффективного теплоснабжения, при разработке раздела использована методика, предложенная В.Н. Папушкиным в научно-техническом журнале «Новости теплоснабжения».

В соответствии с методикой для расчета радиуса эффективного теплоснабжения и анализа эффективности централизованного теплоснабжения применяются два симплекса: удельная материальная характеристика  $\mu$  и удельная длина  $\lambda$  тепловой сети в зоне действия источника теплоты.

Удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника тепла, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке. Удельная длина это отношение протяженности трассы тепловой сети к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке:

$$\mu = M / Q_{\text{сумм}}, (\text{м}^2 / \text{Гкал} / \text{ч});$$

$$\lambda = L / Q_{\text{сумм}}, (\text{м} / \text{Гкал} / \text{ч}),$$

где  $M$  – материальная характеристика тепловой сети,  $\text{м}^2$ ;

$Q_{\text{сумм}}$  – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты, присоединенная к тепловым сетям этого источника,  $\text{Гкал} / \text{ч}$ ;

$L$  – суммарная длина трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты,  $\text{м}$ .

Эти два параметра отражают основное правило построения системы централизованного теплоснабжения – удельная материальная

характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. При этом сама материальная характеристика это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка – аналог эффектов. Таким образом, чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Определение порога централизации сведено к следующему расчету. В малых автономных системах теплоснабжения требуется большая установленная мощность котельного оборудования для покрытия пиковых нагрузок.

В больших централизованных системах пиковые нагрузки по отношению к средней используемой мощности существенно ниже. Разница примерно равна средней используемой мощности.

Если потери в распределительных сетях децентрализованной системы теплоснабжения равны 5%, то равнозначность вариантов появляется при условии, что в тепловых сетях централизованной системы теряется не более 10% произведенного на централизованном источнике тепла. Этой границей и определяется зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения:

- зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 100 м<sup>2</sup>/Гкал/ч;

- зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже 200 м<sup>2</sup>/Гкал/ч.

Таблица 2.1 – Радиус эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	Котельная ООО «Грант»	1,43

Потребители, получающие тепловую энергию, находятся в пределах радиуса эффективного теплоснабжения.

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

Зона действия централизованной системы теплоснабжения Петропавловского сельсовета Курганской области охватывает бюджетные учреждения.

В настоящее время источником централизованного теплоснабжения объектов, расположенных на территории Петропавловского сельсовета, является водогрейная котельная, принадлежащая ООО «Грант».

Тепловая сеть представляет собой закрытую двухтрубную тупиковую водяную тепловую сеть с центральным регулированием отпуска теплоты по температурному графику 95-70 °С для котельной ООО «Грант».

Общая протяженность тепловых сетей составляет 310 м. в двухтрубном исчислении. Прокладка подземная.

Таблица 2.2.2 – Описание существующих зон действия систем теплоснабжения

<b>Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии</b>			
<i>на север</i>	<i>на юго-запад</i>	<i>на юг</i>	<i>на юго-восток</i>
Котельная ООО «Грант»			
-	166	83,5	101

### **2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на газообразном или твердом топливе (дрова).

Вновь строящиеся объекты индивидуального жилого строительства планируется отапливать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

### **2.4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников**

## **тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

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

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», 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.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности для котельной ООО «Грант» представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 2.4.1.1 – Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности

Наименование котельной	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52

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

Согласно Постановлением постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», располагаемая мощность источника тепловой энергии– величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед

турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Таблица 2.4.2.1 -Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие					Перспективные								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная ООО «Грант»	Объемы мощности, нереализуемые по тех причинам, Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	
	Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,496	0,496	0,496	0,496	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	

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

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии для котельных представлены в таблице 2.4.3.1.

Таблица 2.4.3.1 - Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды

Источник теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/ч													
	Существующая			Перспективная										
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная ООО «Грант»	0,0037	0,0035	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	

2.4.4 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», мощность источника тепловой энергии нетто– величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные тепловые мощности источников тепловой энергии нетто для котельных приведены в таблице 2.4.4.1.

Таблица 2.4.4.1 - Существующие и перспективные тепловые мощности источников тепловой энергии нетто

Источник теплоснабжения	Значение тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч												
	Существующая					Перспективная							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	0,492	0,493	0,493	0,493	0,487	0,487	0,487	0,487	0,487	0,487	0,487	0,487	0,487

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

Существующие и перспективные потери тепловой энергии при ее передаче по тепловой сети для котельных приведены в таблице 2.4.5.1.

Таблица 2.4.5.1 - Существующие и перспективные потери тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие					Перспективные							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям всего, Гкал	155,71	205,73	205,74	205,74	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455	146,455

2.4.6 Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловой сети отсутствуют.

2.4.7 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой

энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Согласно Федеральному закону от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», резервная тепловая мощность - тепловая мощность источников тепловой энергии и тепловых сетей, необходимая для обеспечения тепловой нагрузки теплопотребляющих установок, входящих в систему теплоснабжения, но не потребляющих тепловой энергии, теплоносителя.

Теплопотребляющие установки, входящие в систему теплоснабжения, но не потребляющие тепловую энергию, отсутствуют.

Существующая и перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения для котельных приведена в таблице 2.4.7.1.

Таблица 2.4.7.1 - Существующая и перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения

Населенный пункт	Значение существующей и перспективной резервной тепловой мощности, Гкал/год												
	Существующая					Перспективная							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	0,0343	0,0345	0,035	0,0862	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859

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

Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения представлены в таблице 2.4.8.1.

Таблица 2.4.8.1 - Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/ч

Котельная	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	0,4523	0,4523	0,4523	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011

Существующие договорные включают затраты потребителей на поддержание резервной тепловой мощности. Долгосрочные договоры теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договоры, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, отсутствуют.



### Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

#### 3.1 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя представлены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя

Величина	Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»														
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
максимальное потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### 3.2 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок в аварийных режимах работы

Величина	Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»														
производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м <sup>3</sup> /ч		0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

**Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения отсутствует.

## **Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

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

Строительство новых источников теплоснабжения не требуется.

Существующая котельная ООО «Грант» располагает достаточным резервом тепловой мощности для покрытия перспективной тепловой нагрузки.

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

Реконструкция источников тепловой энергии не предусмотрена.

**5.3 Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения;**

С целью повышения эффективности работы источника теплоснабжения схемой теплоснабжения предусмотрена замена котельного оборудования.

**5.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников**

**тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельные работающие совместно на единую тепловую сеть отсутствуют.

Мер по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, не требуется.

#### **5.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа**

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на расчетный период не требуется. Собственные нужды (электрическое потребление) модульных котельных незначительно. Оборудование, позволяющее осуществлять комбинированную выработку электрической энергии, будет крайне нерентабельно.

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

Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории отсутствуют.

#### **5.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения**

**между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе**

Возможности распределения (перераспределения) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии не имеется, так как в зоне действия системы теплоснабжения имеется один источник, поставляющий тепловую энергию только в данную систему теплоснабжения.

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

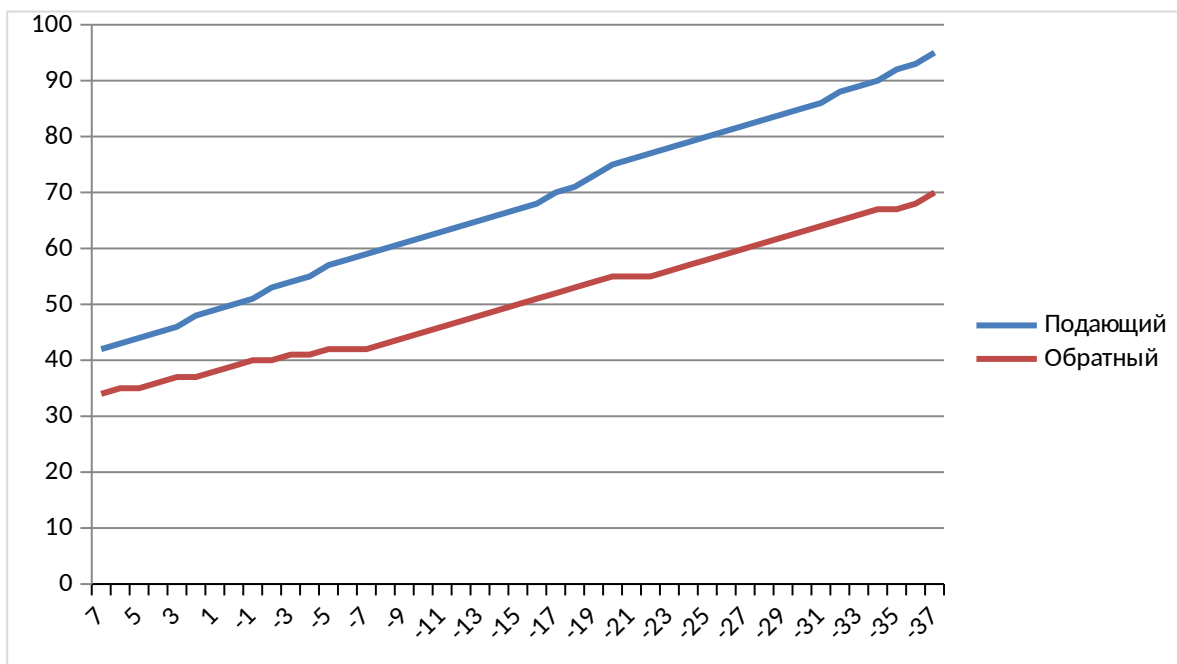
Оптимальный температурный график системы теплоснабжения для источника тепловой энергии 95-70 °С. Необходимость изменения отсутствует.

Таблица 4.8.1 - Температурный график 95-70

Температура наружного воздуха	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода
+8	+42	+34
+7	+43	+35
+6	+44	+35
+5	+45	+36
+4	+46	+37
+3	+48	+37
+2	+49	+38
+1	+50	+39
0	+51	+40
-1	+53	+40
-2	+54	+41
-3	+55	+41
-4	+57	+42
-5	+58	+42
-6	+59	+42
-7	+60	+43
-8	+61	+44
-9	+62	+45
-10	+63	+46

Температура наружного воздуха	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода
-11	+64	+47
-12	+65	+48
-13	+66	+49
-14	+67	+50
-15	+68	+51
-16	+70	+52
-17	+71	+53
-18	+73	+54
-19	+75	+55
-20	+76	+55
-21	+77	+55
-22	+78	+56
-23	+79	+57
-24	+80	+58
-25	+81	+59
-26	+82	+60
-27	+83	+61
-28	+84	+62
-29	+85	+63
-30	+86	+64
-31	+88	+65
-32	+89	+66
-33	+90	+67
-34	+92	+67
-35	+93	+68
-36	+95	+70

Температурный график



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

Увеличение перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности не требуется.

## **Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки, не требуется. Располагаемой тепловой мощности котельных достаточно для обеспечения нужд подключенных к ним потребителей, дефицита располагаемой тепловой мощности не наблюдается.

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

Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку не требуется.

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

Возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует. Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения этих мероприятий не требуется.



#### **6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения необходимо провести реконструкцию участка № 5 тепловой сети (16 м).

#### **6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, 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, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти**

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации: перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии в точках присоединения теплопотребляющих установок и (или) тепловых сетей потребителя товаров и услуг к коллекторам или тепловым сетям указанной регулируемой организации, сопровождаемых зафиксированным приборами учета теплоносителя или тепловой энергии прекращением подачи теплоносителя или подачи тепловой энергии на теплопотребляющие установки.

Тепловые сети, подлежащие реконструкции, представлены в п. 6.4.

**Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения на территории Петропавловского сельсовета закрытого типа.

## Раздел 8. Перспективные топливные балансы

### 8.1 Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие					Перспективные							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»	Природный газ, м <sup>3</sup>	121210	152790	131480	131480	128875	131480	131480	131480	131480	131480	131480	131480	131480

### 8.2 Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

Источником тепловой энергии Петропавловского сельсовета является котельная ООО «Грант».

Единственным видом топлива для котельной является природный газ.

Возобновляемые источники энергии не используются.

### 8.3 Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Источником тепловой энергии Петропавловского сельсовета является котельная ООО «Грант».

Единственным видом топлива для котельной является природный газ.

Таблица 8.3.1 – Характеристики природного газа

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542-2014	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не норм.	96,09
	этан			не норм.	1,82
	пропан			не норм.	0,448
	изо-бутан			не норм.	0,070
	норм-бутан			не норм.	0,076
	нео-пентан			не норм.	0,00073
	изо-пентан			не норм.	0,0167
	норм-пентан			не норм.	0,0120
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0118
	диоксид углерода			не более 2,5	0,210
	азот			не норм.	1,22
	кислород			не более 0,050	0,0099
	водород			не норм.	0,0010
гелий	не норм.	0,0180			
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,81
		ккал/м <sup>3</sup>		не менее 7600	8075
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50	49,30
		ккал/м <sup>3</sup>		9840-13020	11775
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,6962
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2014 ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	0,0011 -
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2014 ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,036	менее 0,0010 -
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	-
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-17,2 (P=50,8 кгс/см <sup>2</sup> )
9	Температура газа в точке отбора проб	°С	-	-	+9,0
10*	Интенсивность запаха при объемной	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	-

#### 8.4 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

В настоящее время на территории Петропавловского сельсовета используется природный газ.

С учетом того, что природный газ используется для производства тепловой энергии на котельной ООО «Грант», преобладающим видом топлива является природный газ.

## **8.5 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Предложений нет. Петропавловский сельский совет газифицирован.

## **Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

### **9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе**

Схемой теплоснабжения предусмотрена замена котельного оборудования.

Затраты составят 400 000,00 руб.

### **9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе**

Схемой теплоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- замена насосного оборудования - затраты составят 160 000,00 руб.
- реконструкция участка тепловой сети (замена трубопроводов с ремонтом канала и монтажа ППУ) затраты составят 65 000,00 руб..

### **9.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе**

Изменений температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предполагается. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение на указанные мероприятия не требуются.

### **9.4 Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе**

Предложения отсутствуют.

Существующая система теплоснабжения закрытого типа.

## 9.5 Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Оценка эффективности инвестиций представлена в таблице 9.5.1.

Таблица 9.5.1 – Эффективность инвестиций

Наименование мероприятия	Необходимые инвестиции, тыс. руб.	Эффективность реализации, тыс. руб.												
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Итого	
Замена котлоагрегата	400											43,274		43,274
Замена насосного оборудования	160								95,400					95,400
Реконструкция теплотрассы	65			1,972										1,972

## **Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)**

### **10.1 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации**

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, городов федерального значения решением:

федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;

главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;

главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности. К



указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа.

Статус единой теплоснабжающей организации на территории Петропавловского сельсовета Катайского района Курганской области в зоне действия системы теплоснабжения котельной, расположенной по адресу: Курганская область, Катайский район, с.Петропавловское, ул.Кирова, д.6в, присвоен обществу с ограниченной ответственностью «Грант».

## **10.2 Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Грант» является территория Петропавловского сельсовета в зоне действия системы теплоснабжения котельной, расположенной по адресу: Курганская область, Катайский район, с.Петропавловское, ул.Кирова, д.6в.

## **10.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

размер собственного капитала;

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

Для определения указанных критериев органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы местного самоуправления муниципального района (в отношении сельских поселений,

расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации), органы исполнительной власти городов федерального значения, федеральный орган исполнительной власти при разработке и утверждении схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

#### **10.4 Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

#### **10.5 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

На момент актуализации схемы теплоснабжения, поставку тепловой энергии для потребителей, расположенных на территории Петропавловского сельсовета, осуществляет ООО «Грант», которому в соответствии с Постановлением Администрации Катайского района от 22.07.2020 г. № 204 «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории Петропавловского сельсовета Катайского района Курганской области» присвоен статус единой теплоснабжающей организации в зоне действия системы теплоснабжения котельной, расположенной по адресу: Курганская область, Катайский район, с.Петропавловское, ул.Кирова, д.6в.

## **Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не предполагается на расчетный период. Условия, при которых имеется возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, отсутствуют.

## **Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям**

На территории Петропавловского сельсовета Курганской области бесхозные тепловые сети отсутствуют.

**Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения**

**13.1 Описание решений о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

В настоящее время Петропавловский сельсовет газифицирован.

**13.2 Описание проблем по организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Территория Петропавловского сельсовета газифицирована

**13.3 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Предложения отсутствуют.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение и (или) модернизация, вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов не предусмотрено.

**13. 5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

**13.6 Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения**

Предложения отсутствуют.

**13.7 Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Предложения отсутствуют.

## Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Основными мероприятиями схемы теплоснабжения являются:

- замена котельного оборудования;
- замена насосного оборудования;
- реконструкция участка тепловой сети.

Реализация мероприятий позволит снизить удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, снизить расход электрической энергии на транспортировку тепловой энергии и повысить эффективность и надежность функционирования системы теплоснабжения в целом.

Таблица 14.1 – Показатели эффективности мероприятий схемы теплоснабжения

Наименование мероприятия	Показатель, ед. измерения	До внедрения мероприятия	После внедрения мероприятия
Замена котлоагрегатов	Удельный расход топлива, кг.т./Гкал	159,74	150,6
Замена насосного оборудования	Удельный расход ЭЭ на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	26,08	14,22
Реконструкция участка тепловой сети (замена трубопроводов с ремонтом канала и монтажом ППУ-изоляции)	Потери тепловой энергии	146,45	143,95

Таблица 14.2 - Существующие и перспективные потери тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие					Перспективные								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная ООО «Грант»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям всего, Гкал	146,45	146,45	146,45	146,45	146,45	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95

## **Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия**

Реализация предлагаемых проектов схемы теплоснабжения ценовых (тарифных) последствий для потребителей не имеет.



# ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

### Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

#### 1.1 Зоны действия производственных котельных

Информация о производственных котельных отсутствуют.

#### 1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы печами на газообразном топливе.

#### 1.3 Зоны действия отопительных котельных

Существующие источники централизованного теплоснабжения снабжают тепловой энергией муниципальные объекты.

Полный перечень объектов, отапливаемых от источника централизованного теплоснабжения, представлен в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1 – Перечень потребителей

#### Юридические лица

№ п/п	Наименование организации - потребителя	Способ определения пол /отпуска	Тепловая нагрузка 2021, Гкал/час	Полезный отпуск 2021, Гкал
1	Школа	Приборно-расчетный	0,1688	421,971
2	Интернат	Приборно-расчетный	0,1012	218,491
3	Мастерская	расчетный	0,0205	40,042
4	Дом культуры(в т.ч. библиотека)	Приборно-расчетный	0,0963	229,389
5	АТС	расчетный	0,0084	19,238
6	Пожарное депо	расчетный	0,0059	11,120

Таблица 1.3.1 – Описание существующих зон действия систем теплоснабжения

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
<i>на север</i>	<i>на юго-запад</i>	<i>на юг</i>	<i>на юго-восток</i>
Котельная ООО «Грант»			
-	166	83,5	101-

## Часть 2. Источники тепловой энергии

### 2.1 Структура основного оборудования

#### 2.1.1 Котельная ООО «Грант»

№	Показатель	Характеристика
1	Тип котельной	водогрейная
2	Проектная мощность котельной, Гкал/ч (МВт)	0,52(0,6)
3	Температурный график (расчетный), °С	95/70
4	Дымовая труба: материал, высота, м диаметр, мм	Сталь 14,5м 0,426м
5	Год ввода в эксплуатацию	2016
6	Топливо основное	Природный газ
7	Топливо резервное	

#### Котлы, водогрейные

№ п/п	Тип котла	Год установки	Вид топлива	Производительность, Гкал/час
1	RS-A 300	2016	Природный газ	0,26
2	RS-A 300	2016	Природный газ	0,26

#### Насосы

№ п/п	Наименование	Тип насоса	Кол-во штук	Техническая характеристика		Электродвигатель		
				Подача, м <sup>3</sup> /час	Напор, м. в. ст.	Тип	Мощность, кВт	Скорость, об./мин
1	Насос KM65-50-160	центробежный	1	50	32	асинхронный	5,5	3000
2	Насос WILOBL40/265-4/4	центробежный	1	30	22	асинхронный	4	1490
3	Насосная станция «OASIS»	подпиточный	1	3	17		0,8	

**Котельно-вспомогательное оборудование  
(химводподготовка, деаэраторы, бойлеры, топливные емкости и пр.)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Количество, шт.</b>	<b>Объем, м<sup>3</sup></b>
1	ХВО «Комплексон-6» 0,5м <sup>3</sup> /ч	1	
2	Бак расширительный «Джилекс» 6 бар	1	0,3

**2.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности**

Таблица 2.2.1 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

<b>№ пп</b>	<b>Наименование и адрес</b>	<b>Ограничения тепловой мощности</b>	<b>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч</b>
1	Котельная ООО «Грант»	0,03	0,49

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

Таблица 2.3.1 – Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

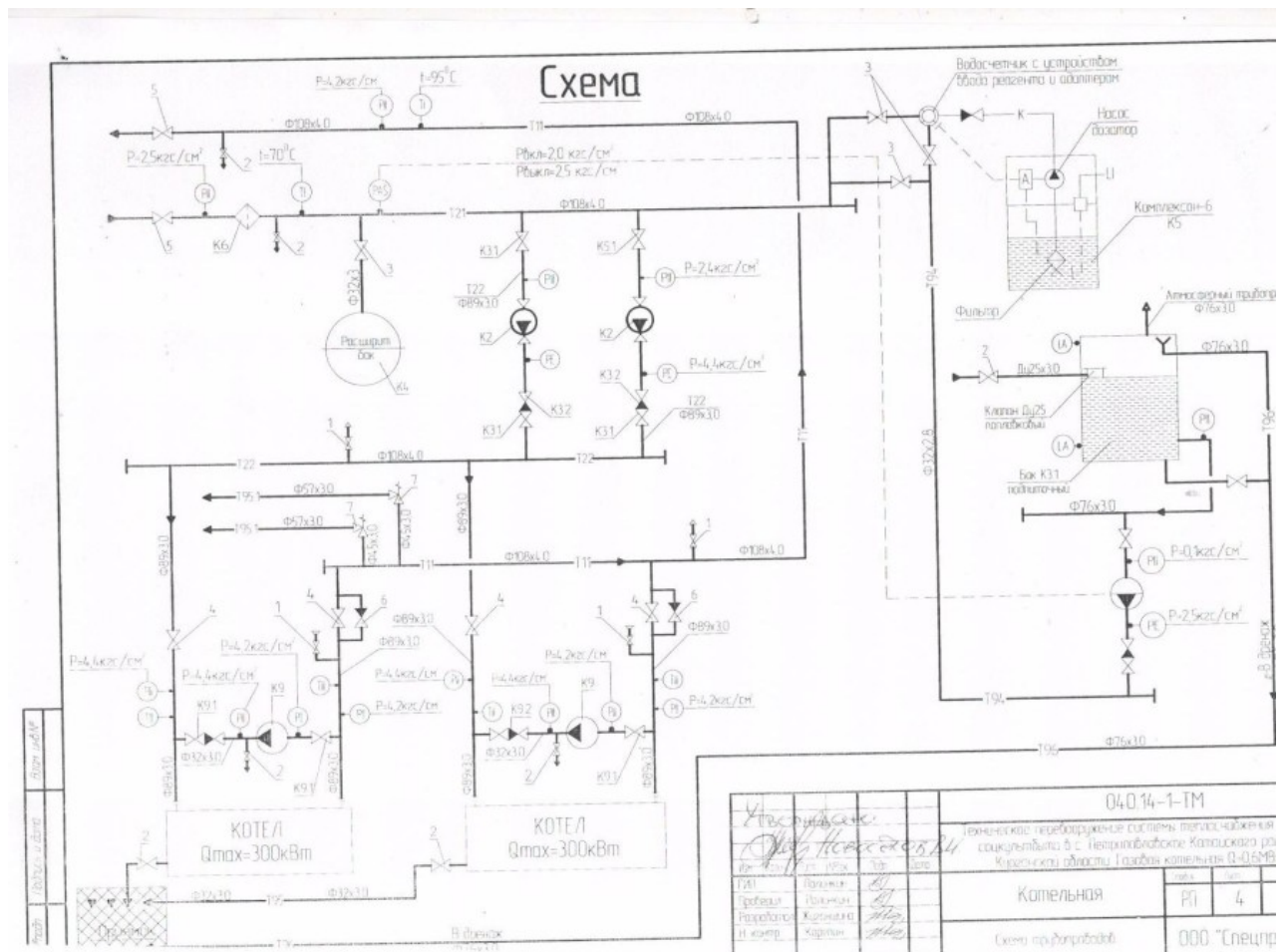
<b>Наименование котельной</b>	<b>Тип котла</b>	<b>Год ввода в эксплуатацию</b>
Котельная ООО «Грант»	RS-A 300	2016
	RS-A 300	2016

С начала эксплуатации капитальный ремонт оборудования не проводился.

## 2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

№ п/п	Наименование объекта	Затраты тепловой мощности на собств. и хоз. нужды, Гкал/ч	Установленная мощность, Гкал/час	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
1	Котельная ООО «Грант»	0,003	0,52	0,487

## 2.5 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок



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

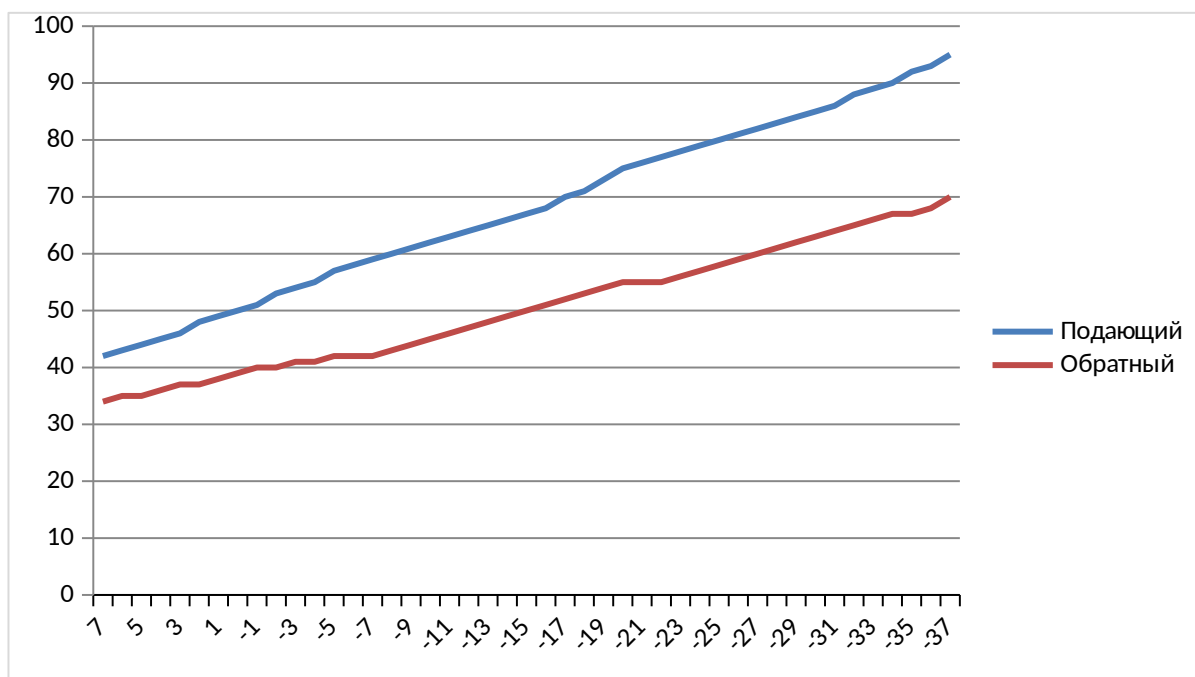
Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется качественным методом, по расчетному температурному графику 95-70 °С.

Таблица 2.6.1 – Температурный график 75-50

Температура наружного воздуха	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода
+8	+42	+34
+7	+43	+35
+6	+44	+35
+5	+45	+36
+4	+46	+37
+3	+48	+37
+2	+49	+38
+1	+50	+39
0	+51	+40
-1	+53	+40
-2	+54	+41
-3	+55	+41
-4	+57	+42
-5	+58	+42
-6	+59	+42
-7	+60	+43
-8	+61	+44
-9	+62	+45
-10	+63	+46
-11	+64	+47
-12	+65	+48
-13	+66	+49
-14	+67	+50
-15	+68	+51
-16	+70	+52
-17	+71	+53
-18	+73	+54
-19	+75	+55
-20	+76	+55
-21	+77	+55
-22	+78	+56
-23	+79	+57
-24	+80	+58
-25	+81	+59
-26	+82	+60
-27	+83	+61
-28	+84	+62
-29	+85	+63
-30	+86	+64

Температура наружного воздуха	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода
<b>-31</b>	<b>+88</b>	<b>+65</b>
<b>-32</b>	<b>+89</b>	<b>+66</b>
<b>-33</b>	<b>+90</b>	<b>+67</b>
<b>-34</b>	<b>+92</b>	<b>+67</b>
<b>-35</b>	<b>+93</b>	<b>+68</b>
<b>-36</b>	<b>+95</b>	<b>+70</b>

### Температурный график



## 2.7 Среднегодовая загрузка оборудования

Показатели загрузки оборудования котельных представлены в таблице

### 2.7.1.

Среднегодовая загрузка оборудования 37.4%

## 2.8 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Узел учета тепловой энергии отсутствует. В 2020-2024 гг. планируется установка коммерческого прибора учета реализуемой тепловой энергии.

## 2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии отсутствуют.

## **2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии отсутствуют.



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

**3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект**

Структурно тепловая сеть в Петропавловском сельсовете представлена в двухтрубном не резервируемом исполнении, выполнена подземной канальной прокладкой, оканчивающейся секционирующей арматурой в здании соответствующего потребителя.

Тепловые пункты отсутствуют.

**3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии**



**3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки**

Подробные характеристики тепловых сетей представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Подробные характеристики тепловых сетей

№пп	Параметр	Характеристика, значение
1.	Наружный диаметр, мм	№1 :108 №2 :57 №3 :57 №4 : 57 №5 : 108
2.	Материал	сталь
3.	Схема исполнения тепловой сети	двухтрубная
4.	Конструкция	тупиковая
5.	Степень резервируемости	нерезервированная
6.	Количество магистральных выводов	1
7.	Общая протяженность сетей, п.м	310
8.	Высота расположения тепловых сетей, м	-
9.	Год начала эксплуатации	
10.	Тип изоляции	Участки №№ 1,2,3,4 и 6 ППУ-изоляция; Участок №5 – маты минераловатные, стеклоткань
11.	Тип прокладки	Подземная канальная
12.	Характеристика грунта	песчано-глинистый
13.	Тип компенсирующих устройств	за счет углов поворотов, подъемов, спусков трассы
14.	Наименее надежный участок	нет
15.	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,4011
16.	ЦТП	Нет
17.	Тепловые камеры	3

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

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории г. Кургана СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой – в обратном трубопроводе по температурному графику 95-70 °С.

Таблица 3.4.1 – График изменения температур теплоносителя

Температура наружного воздуха	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода
+8	+42	+34
+7	+43	+35
+6	+44	+35
+5	+45	+36
+4	+46	+37
+3	+48	+37
+2	+49	+38
+1	+50	+39
0	+51	+40
-1	+53	+40
-2	+54	+41
-3	+55	+41
-4	+57	+42
-5	+58	+42
-6	+59	+42
-7	+60	+43
-8	+61	+44
-9	+62	+45
-10	+63	+46
-11	+64	+47
-12	+65	+48
-13	+66	+49
-14	+67	+50
-15	+68	+51
-16	+70	+52
-17	+71	+53
-18	+73	+54
-19	+75	+55
-20	+76	+55
-21	+77	+55
-22	+78	+56
-23	+79	+57

Температура наружного воздуха	Температура подающего трубопровода	Температура обратного трубопровода
-24	+80	+58
-25	+81	+59
-26	+82	+60
-27	+83	+61
-28	+84	+62
-29	+85	+63
-30	+86	+64
-31	+88	+65
-32	+89	+66
-33	+90	+67
-34	+92	+67
-35	+93	+68
-36	+95	+70

### 3.5 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Регулирующая арматура установлена в ИТП школы и интерната (системы автоматического погодного регулирования подачи теплоносителя – САРТ)

Таблица 3.5.1 перечень запорной арматуры

№п/ п участка тепловой сети	Условный диаметр трубопровода, мм	Условный диаметр арматуры, мм	Количество установленных		
			Чугунные	Бронзовые	Стальные
1.	108	100	—	-	4
2.	57	50			4
3.	57	50			4
4.	57	50	4		4
5.	108	100			4

### 3.6 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

-ТК №1 (высота, длина, ширина)1500\*1500\*1500, кладка кирпичная, дно песчаное, перекрытие и крышка металлические, транзит на камеру №2 и ответвление на интернат, состояние неудовлетворительное;

-ТК №2: 2000\*2000\*1200, кладка кирпичная, дно песчаное, перекрытие – плита, крышка деревянная, совмещена с ИТП школы, граница эксплуатационной ответственности;

-ТК №3 1500\*1500\*1500, кладка кирпичная, дно песчаное, перекрытие – плита, крышка деревянная граница эксплуатационной ответственности.

### **3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

### **3.8 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Отказы тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет, отсутствуют

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

Отказы тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет, отсутствуют.

### **3.10 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические испытания теплотрасс.

### **3.11 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних**

## **ремонт с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п.2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплоснабжения до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплоснабжения, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п.1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя. Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативы технологических потерь по тепловым сетям котельной ООО «Грант» составляют 146,455 Гкал.

### **3.13 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии**

Оценка тепловых потерь не проводится

### **3.14 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

Предписания по запрещению эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смешения.

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

Учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей, осуществляется приборно-расчетным способом.

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

Диспетчерская служба отсутствует.

### **3.18 Анализ работы центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

### **3.19 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Защитой тепловых сетей от повышения давления служат предохранительные клапаны в котельной.

### **3.20 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

На территории Петропавловского сельсовета бесхозные тепловые сети отсутствуют.



#### **Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Существующая зона действия источников теплоснабжения расположена на территории Петропавловского сельсовета.

Площадь действия существующего источника теплоснабжения составляет около 0,025 кв. км.

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

### 5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Кадастровые кварталы, которые входят в зону действия котельных представлена в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Территориальное расположение котельных

Наименование котельной	Расположение, кадастровый квартал	Зона действия, кадастровый квартал
Котельная ООО «Грант»	45:07:032702	45:07:032702

Значение потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в соответствии с требованиями строительной климатологии приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 – Значения потребления тепловой энергии (мощности) при расчетных температурах наружного воздуха в расчетных элементах территориального деления

Расчетная температура наружного воздуха, °С	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-36
Температура воды, подаваемой в отопительную систему, °С	42	45	51	58	63	68	76	81	86	93	95
Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С	34	36	40	42	46	51	55	59	64	68	70
Разница температур, °С	8	9	11	16	17	17	21	22	22	25	25
Потребление тепловой энергии в зоне действия котельных, Гкал/ч											
Котельная ООО «Грант»	0,026	0,033	0,041	0,052	0,072	0,099	0,131	0,182	0,249	0,335	0,458

## **5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Многоквартирные дома с индивидуальными квартирными источниками тепловой энергии отсутствуют.

## **5.3. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение утверждены Постановлением Департамента государственного регулирования цен и тарифов Курганской области от 21 августа 2012 года № 32-2.

Действующие нормативы потребления представлены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Действующие нормативы потребления тепловой энергии

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
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,04560		
2	0,04310		
3	0,03070		
4	0,02950		
5	0,03080		
6	0,03090		
7	0,03090		
8	-		

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
9	0,03090		
10	0,03090		
11	-		
12 и более	-		
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,01880		
2	0,01610		
3	0,01780		
4	0,01400		
5	0,01910		
6	0,01790		
7	-		
8	-		
9	-		
10	-		
11	-		
12 и более	-		

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

### **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**

Наименование котельной	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Тепловая мощность нетто,	Потери в тепловых сетях	Присоединенная нагрузка
Котельная ООО «Грант»	0,52	0,49	0,487	0,0057	0,4011

### **6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии**

Наименование котельной	Резерв	Дефицит
Котельная ООО «Грант»	0,0859	0

### **6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности отсутствует.

### **6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

В настоящее время имеется резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии. Возможности расширения технологических зон действия источников ограничены радиусами эффективного

теплоснабжения. Однако зон с дефицитом тепловой мощности в границах радиусов эффективного теплоснабжения не наблюдается.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

### 7.1 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

На расчетный срок зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными, источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения закрытого типа. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 - Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

Величина	Год													
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная ООО «Грант»														
производительность водоподготовительных установок, м <sup>3</sup> /ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м <sup>3</sup> /ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### 7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Котельная ООО «Грант»

производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы, м<sup>3</sup>/ч

0,12



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

### **8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

Основным видом топлива для источников централизованного теплоснабжения в поселении является природный газ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе приведены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1 – Количество используемого топлива

Источник тепловой энергии	Вид топлива	Количество используемого топлива (факт 2021 года)
Котельная ООО «Грант»	Природный газ, т. м <sup>3</sup>	128,885

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

В настоящее время резервное топливо отсутствует.

### **8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки**

Топливом для котельной ООО «Грант» является природный газ.

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542-2014	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не норм.	96,09
	этан			не норм.	1,82
	пропан			не норм.	0,448
	изо-бутан			не норм.	0,070
	норм-бутан			не норм.	0,076
	нео-пентан			не норм.	0,00073
	изо-пентан			не норм.	0,0167
	норм-пентан			не норм.	0,0120
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0118
	диоксид углерода			не более 2,5	0,210
	азот			не норм.	1,22
	кислород			не более 0,050	0,0099
	водород			не норм.	0,0010
гелий	не норм.	0,0180			
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	33,81
		ккал/м <sup>3</sup>		не менее 7600	8075
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50	49,30
		ккал/м <sup>3</sup>		9840-13020	11775
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,6962
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2014 ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	0,0011 -
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2014 ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,036	менее 0,0010 -
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	-
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-17,2 (P=50,8 кгс/см <sup>2</sup> )
9	Температура газа в точке отбора проб	°С	-	-	+9,0
10*	Интенсивность запаха при объемной	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	-

## Часть 9. Надежность теплоснабжения

### 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

Уровень надёжности поставляемых товаров и оказываемых услуг регулируемой организацией определяется исходя из числа возникающих в результате нарушений, аварий, инцидентов на объектах данной регулируемой организации и определяется показателями, приведенными в таблице 9.1.1.

Показатель уровня надежности характеризует своевременность и надлежащее качество осуществления подключения к объектам регулируемой организации теплопотребляющих установок, теплоисточников и объектов теплосетевого хозяйства иных лиц с точки зрения выполнения соответствующей регулируемой организацией требований, установленных в договорах между регулируемой организацией и потребителем товаров и услуг, а также законодательных и других обязательных требований в части взаимоотношений регулируемой организации с потребителями товаров и услуг.

Таблица 9.1.1 – Показатели уровня надежности и качества.

№ пп	Показатели	Величина
1	уровня надёжности	0
1.1	число нарушений в подаче тепловой энергии, 1/год	0
1.2	приведенная продолжительность прекращений подачи тепловой энергии, час	0
1.3	приведенный объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, Гкал	0
1.4	средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя	0
2	уровня качества	0
2.1	исполнения заявок на выдачу технических условий на подключение определяется как отличие от 1 доли числа	0

	исполненных без нарушений заявок в общем числе таких заявок со сроком исполнения в течение расчетного периода регулирования	
2.2	показатель средней продолжительности рассмотрения заявлений на подключение	0

## **9.2 Анализ аварийных отключений потребителей**

Аварийные отключения потребителей отсутствуют.

## **9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

Аварийные отключения потребителей отсутствуют.

## **9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Графические материалы с зонами ненормативной надежности отсутствуют.

В настоящее время к зонам ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения можно отнести большую часть территории Петропавловского сельсовета, обеспеченную централизованным теплоснабжением. Это связано с высоким износом существующих тепловых сетей.

## Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации ООО «Грант» в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями, представлено в таблицах 10.1 – 10.2.

Таблица 10.1 - Общая информация о регулируемой организации

Наименование юридического лица	ООО «Грант»
Фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации	Новосёлов Виктор Иванович
Основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица	1094506000467 18 сентября 2009г Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 2 по Курганской области
Почтовый адрес регулируемой организации	641720 Курганская область, Катайский район, с.Ильинское, ул.Западная, 35
Адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации	641720 Курганская область, Катайский район, с.Ильинское, ул.Западная,35
Контактные телефоны	8 (35251)2 55 24
Официальный сайт регулируемой организации в сети Интернет	-
Адрес электронной почты регулируемой организации	ooo.grant@mail.ru
Режим работы регулируемой организации (абонентских отделов, сбытовых подразделений, диспетчерских служб)	Пн.-Пт. с8.00 до 17.00 Обедс12.00 до 13.00 Сб.-Вс. выходной
Регулируемый вид деятельности	Оказание услуг по производству и передаче тепла
Протяженность магистральных сетей (в однострубно	

исчислении) (километров)	
Протяженность разводящих сетей (в однострубнои исчислении) (километров)	4,412
Количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук)	
Количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук)	
Количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук)	10 шт., 4,044 Гкал./ч
Количество центральных тепловых пунктов (штук)	-

## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

**11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

Период	2022	
	01.01.2022-30.06.2022	01.07.2022-31.12.2022
Тариф на тепловую энергию, руб. / Гкал	4157,10	4314,12

**11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Структура цены на тепловую энергию формируется одноставочным тарифом (таблица 11.2.1).

Таблица 11.2.1 – Структура цен (тарифов)

Тариф на тепловую энергию (мощность), руб./Гкал	01.01.2022-30.06.2022
	4157.10
	30.06.2022-31.12.2022
	4314,12

**11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности**

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

**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, не установлены.

## **Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения**

### **12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

Проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения не выявлено.

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

Проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения не выявлено.

### **12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основной проблемой развития систем теплоснабжения является низкая востребованность в централизованном теплоснабжении. Физические лица предпочитают индивидуальные источники тепловой энергии.

### **12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

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

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



## **ГЛАВА 2. Перспективные потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### **2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от котельных составляет 894,543 Гкал.

### **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**

Таблица 2.2.1 – Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов с индивидуальными источниками теплоснабжения

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Общественные здания, м <sup>2</sup>	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86	4658,86

### **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**

Таблица 2.3.1 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»													
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,4523	0,4523	0,4523	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов отсутствуют.

## 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

Таблица 2.5.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зоне действия котельных

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»															
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/год			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Таблица 2.6.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зоне действия индивидуальных источников теплоснабжения

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на вентиляцию	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/год		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**2.7 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 теплотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Таблица 2.7.1 – Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) в производственной зоне

Потребление		Год	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Тепловая энергия (мощности), Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоноситель, Гкал/ч	прирост нагрузки на отопление		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на ГВС		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	прирост нагрузки на вентиляцию		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/год			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

Социально значимые потребители, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, отсутствуют.

## 2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, отсутствуют.

## **2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене**

Потребители, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене, отсутствуют.

### **ГЛАВА 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения**

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации № 154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

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

### 4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Балансы тепловой энергии (мощности) источников тепловой энергии останутся неизменными на весь расчетный период.

Таблица 4.1.1 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО «Грант»													
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,496	0,496	0,496	0,496	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,4523	0,4523	0,4523	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011	0,4011
Резервная тепловая мощность, Гкал/ч	0,0343	0,0345	0,035	0,0862	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859	0,0859

### 4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

Котельная ООО «Грант» оборудована только одним магистральным выводом.

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

Резервов существующей системы теплоснабжения достаточно для обеспечения возможной перспективной тепловой нагрузки потребителей.



## **ГЛАВА 5. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

В соответствии с п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (м<sup>3</sup>/ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Централизованная система теплоснабжения в сельсовете – закрытого типа. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.16) расчетный расход среднегодовой утечки воды, м<sup>3</sup>/ч для подпитки тепловых сетей следует принимать 0,25 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

Максимальное нормируемое потребление теплоносителя теплотребляющими установками потребителей равно нулю, так как система теплоснабжения закрытого типа.

## **ГЛАВА 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

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

Существующие зоны теплоснабжения и нагрузка потребителей сохранится на расчетный период. Потребители с индивидуальным теплоснабжением – это частные одноэтажные дома.

Условия и предпосылки организации дополнительных зон централизованного теплоснабжения отсутствуют. Применение поквартирных систем отопления – систем с разводкой трубопроводов в пределах одной квартиры, обеспечивающая поддержание заданной температуры воздуха в помещениях этой квартиры – не предвидится.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

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

Реконструкция действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный период не планируется.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчетный период не планируется.

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

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

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

Источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

#### **6.7 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 отсутствуют.

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

Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных не планируется.

## **6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Покрытие возможной перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью, планируется индивидуальным теплоснабжением в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

## **6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

Организация теплоснабжения в производственной зоне на территории поселения не предполагается.

## **6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

Перспективные балансы тепловой мощности и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки потребителей остаются неизменными на весь период действия схемы теплоснабжения.

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

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике кандидата технических наук, советника генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкина В. Н.

Таблица 6.12.1 – Результаты расчета радиуса теплоснабжения

№ п/п	Наименование объекта	Радиус эффективного теплоснабжения, км
-------	----------------------	--

1	Котельная ООО «Грант»	1,43
---	-----------------------	------

Результат расчета показывает, что все потребители, находящиеся в зоне действия источников расположены в зоне эффективного радиуса теплоснабжения.

## **ГЛАВА 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

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

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется. Возможные дефициты тепловой мощности планируется покрывать за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

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

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

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

Техническая возможность организации поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии отсутствует.

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

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения необходимо провести реконструкцию тепловых сетей протяженностью 16 м.

Таблица 5.4.1 – Характеристики реконструируемых тепловых сетей

Диаметр	надземная	подземная
57		16

#### **7.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Строительство тепловых сетей для дублирования нерезервированных участков теплотрасс не предполагается.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчетный период не предполагаются.

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

Для повышения надежности работы систем транспорта тепловой энергии необходимо выполнить реконструкцию сетей в соответствии с п. 7.4.

#### **7.8. Строительство и реконструкция насосных станций**

Строительство и реконструкция тепловых пунктов не планируется.

## ГЛАВА 8. Перспективные топливные балансы

**8.1 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, городского округа**

Таблица 8.1.1 – Расчеты максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для котельной ООО «Грант», куб. м.

Вид расхода топлива	Период	Значения расхода топлива по этапам (годам)											
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
максимальный часовой	зимний	23,82	30,03	25,84	25,84	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63	13,63
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходный	23,82	30,03	25,84	25,84	11,22	11,22	11,22	11,22	11,22	11,22	11,22	11,22
годовой	зимний	66483,69	83805,32	72116,78	72116,78	70699,39	70699,39	70699,39	70699,39	70699,39	70699,39	70699,39	70699,39
	летний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	переходный	54738,44	68999,96	59376,37	59376,37	58185,61	58185,61	58185,61	58185,61	58185,61	58185,61	58185,61	58185,61



## ГЛАВА 9. Оценка надежности теплоснабжения

Интенсивность отказов трубопровода с учетом времени его эксплуатации определяется по формуле:

$$\lambda = \lambda^{\text{нач}} (0,1 * \tau^{\text{экспл}})^{\alpha-1}$$

где:

$\lambda^{\text{нач}}$  начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км\*ч);

$\tau^{\text{экспл}}$  продолжительность эксплуатации участка, лет ;

$\alpha$  коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

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

Интенсивность отказов ЗРА:

$$\lambda_{\text{зра}} = 2,28 * 10^{-7}, 1/\text{ч}.$$

Параметр потока отказов участков ТС определяется по формуле:

$$\omega = \lambda * L, 1/\text{ч}$$

L - длина участка, км.

Параметр потока отказов ЗРА определяется по формуле:

$$\omega_{\text{зра}} = \lambda_{\text{зра}} = 2,28 * 10^{-7}, 1/\text{ч}.$$

Среднее время до восстановления участков ТС определяется по формуле:

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

где:

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

d диаметр теплопровода, м;

Время восстановления ЗРА принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ ЗРА и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых затрат времени на их восстановление.

Стационарная вероятность рабочего состояния сети определяется по формуле:

$$p_o = \dot{c},$$

где N – число элементов ТС.

Результаты расчетов представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Расчет вероятности рабочего состояния сети

Участок	Протяженность, м	Диаметр, м	$\lambda$	$\omega$	ZB	$\mu$	$p_o$
1	134	0,108	0,000011 40	0,0000015276 000	0,05	19,23076 92	0,99999965 13
2	16	0,057	0,000011 40	0,00000018	4,87	0,205515 3	
3	75	0,057	0,000011 40	0,00000086	4,86	0,205954 6	
4	24	0,057	0,000011 40	0,00000027	4,86	0,205574 8	
5	23,6	0,108	0,000011 40	0,00000027	7,11	0,140554 5	
6	19,3	0,108	0,000011 40	0,00000022	7,12	0,140522 3	
7	18,1	0,108	0,000011 40	0,00000021	7,12	0,140513 3	

Из проведенных расчетов следует, что фактическая вероятность рабочего состояния (1) больше нормируемой вероятности рабочего состояния сети 0,97.

## ГЛАВА 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Таблица 10.1 Финансовые потребности

Мероприятие	Год внедрения	Затраты тыс. руб.
Замена котельного оборудования	2028	160
Замена насосного оборудования	2025	400
Реконструкция участка тепловой сети	2021	65

### 10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Источником необходимых инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности, планируются средства сельсовета и внебюджетные источники ООО «Грант».

### 10.3 Расчеты эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятия представлен в таблице 10.3.1.

Экономический эффект мероприятий достигается за счет снижения потерь теплоносителя и тепловой энергии.

Таблица 10.3.1 Эффективность реализации мероприятий

Наименование мероприятия	Необходимые инвестиции и тыс. руб.	Эффективность реализации, тыс. руб.										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Замена котельного оборудования	400,00										43,274	
Замена насосного оборудования КМ 50-65-125	160							95,400				
Реконструкция участка тепловой сети	65			1,972								

**ГЛАВА 11 Мастер-план развития систем теплоснабжения  
поселения, городского округа, города федерального значения**

Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения отсутствует.

## **ГЛАВА 12. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

Система теплоснабжения Петропавловского сельсовета закрытого типа.

## ГЛАВА 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Основными мероприятиями схемы теплоснабжения являются:

- замена котельного оборудования;
- замена насосного оборудования;
- реконструкция участка тепловой сети.

Реализация мероприятий позволит снизить удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, снизить расход электрической энергии на транспортировку тепловой энергии и повысить эффективность и надежность функционирования системы теплоснабжения в целом.

Таблица 13.1 – Показатели эффективности мероприятий схемы теплоснабжения

Наименование мероприятия	Показатель, ед. измерения	До внедрения мероприятия	После внедрения мероприятия
Замена котлоагрегатов	Удельный расход топлива, кг.т./Гкал	159,74	150,6
Замена насосного оборудования	Удельный расход ЭЭ на передачу тепловой энергии, кВт*ч/Гкал	26,08	14,22
Реконструкция участка тепловой сети (замена трубопроводов с ремонтом канала и монтажом ППУ-изоляции)	Потери тепловой энергии	146,45	143,95

Таблица 13.2 - Существующие и перспективные потери тепловой энергии

Источник теплоснабжения	Параметр	Существующие					Перспективные								
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная ООО «Грант»	Потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям всего, Гкал	146,45	146,45	146,45	146,45	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95	143,95

## **ГЛАВА14. Ценовые (тарифные) последствия**

Реализация предлагаемых проектов схемы теплоснабжения ценовых (тарифных) последствий для потребителей не имеет.

## **ГЛАВА 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, городов федерального значения решением:

федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;

главы местной администрации городского поселения, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;

главы местной администрации муниципального района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, города федерального значения лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в орган местного самоуправления поселения, городского округа, орган исполнительной власти города федерального значения, уполномоченные на разработку схемы теплоснабжения, в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны (зон) ее деятельности. К указанной заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации



(расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа.

В настоящий момент решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации отсутствует, в связи с отсутствием заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

Статус единой теплоснабжающей организации на территории Петропавловского сельсовета Катайского района Курганской области в зоне действия системы теплоснабжения котельной, расположенной по адресу: Курганская область, Катайский район, с.Петропавловское, ул.Кирова, д.6в, присвоен обществу с ограниченной ответственностью «Грант».

Зоной деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Грант» является территория Петропавловского сельсовета в зоне действия системы теплоснабжения котельной, расположенной по адресу: Курганская область, Катайский район, с.Петропавловское, ул.Кирова, д.6в.

## **ГЛАВА16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

1. Замена котельного оборудования
2. Замена насосного оборудования

## **ГЛАВА17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**



**ГЛАВА18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

## **Список используемой литературы**

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 с изменениями постановления Правительства РФ № 208 от 18.03.2016 , № 229 от 23.03.2016, № 666 от 12072016;
4. Методические рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденные Приказ Минэнерго России N 565, Минрегиона России № 667 от 29.12.2012;
5. Правила организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808;
6. Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
7. Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»
8. Приказ ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения»;
9. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
10. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
11. Градостроительный кодекс Российской Федерации;
12. Научно-технический журнал «Новости теплоснабжения».