



АДМИНИСТРАЦИЯ СЫСЕРТСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 15.03.2021 № 445
г. Сысерть

**Об актуализации Схемы теплоснабжения
Сысертского городского округа**

В соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», руководствуясь Уставом Сысертского городского округа, с учетом результатов публичных слушаний по актуализации схемы теплоснабжения Сысертского городского округа в части V «Схема теплоснабжения для объектов, находящихся на территории города Сысерть, села Кашино, поселка Асбест, поселка Школьный, поселка Верхняя Сысерть», проведенных 19.02.2021,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Актуализировать Схему теплоснабжения Сысертского городского округа в части V «Схема теплоснабжения для объектов, находящихся на территории города Сысерть, села Кашино, поселка Асбест, поселка Школьный, поселка Верхняя Сысерть», согласно приложению.

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Первого Заместителя Главы Администрации Сысертского городского округа С.О. Воробьева.

3. Настоящее постановление опубликовать в официальном издании «Вестник Сысертского городского округа» и сетевом издании «Официальный интернет-портал правовой информации Сысертского городского округа» (сысерть-право.рф) в сети Интернет.

Глава Сысертского
городского округа

Д.А. Нисковских

Приложение
к постановлению Администрации
Сысертского городского округа
от 15.03.2021 № 445

Актуализация схемы теплоснабжения Сысертского городского округа в V части «Схемы теплоснабжения для объектов, находящихся на территории города Сысерть, села Кашино, поселка Асбест, поселка Школьный, поселка Верхняя Сысерть»

Глава 1. Показатель перспективного спроса на тепловую энергию и теплоноситель

Общество с ограниченной ответственностью «Комфортный город» оказывает услуги теплоснабжения пяти населенным пунктам, входящим в состав Сысертского городского округа, в том числе:

- 1) г. Сысерть, за исключением ул. Красногорская;
- 2) с. Кашино;
- 3) п. Верхняя Сысерть (за исключением детского оздоровительного лагеря «Прометей» и пионерского лагеря имени Гагарина);
- 4) п. Асбест;
- 5) п. Школьный.

Общество с ограниченной ответственностью «Уралтеплоэнерго» оказывает услуги теплоснабжения в границах ул. Красногорская в г. Сысерть.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром Трансгаз Екатеринбург» оказывает услуги теплоснабжения в п. Верхняя Сысерть в границах детского оздоровительного лагеря «Прометей».

Общество с ограниченной ответственностью «ИнноПроф» г. Екатеринбург оказывает услуги теплоснабжения в п. Верхняя Сысерть, в границах пионерского лагеря имени Гагарина.

Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Финский залив» оказывает услуги теплоснабжения на территории Сысертского городского округа, в границах территории базы отдыха, расположенной в 1,5 км юго-восточнее п. Верхняя Сысерть Сысертского района.

Характеристика жилищного фонда представлена в таблице 1.

Таблица 1

Жилая застройка	Жилой фонд, м ²
г. Сысерть	2013 год
Общая площадь жилого фонда	524600,00
Индивидуальная усадебная жилая застройка	249400,00
Секционная многоквартирная жилая застройка	269400,00
Специализированная жилая застройка	5800,00

с. Кашино	
Общая площадь жилого фонда	119922,9
Индивидуальная усадебная жилая застройка	107798,6
Секционная многоквартирная жилая застройка	12124,3
п. В. Сысерть	
Общая площадь жилого фонда	82354,9
Индивидуальная усадебная жилая застройка	80035,1
Секционная многоквартирная жилая застройка	2319,8
п. Асбест	
Общая площадь жилого фонда	13 896,50
Индивидуальная усадебная жилая застройка	12 407,00
Секционная многоквартирная жилая застройка	1489,5

Примечание: п. Школьный включен в состав г. Сысерть.

Прогнозы приростов площади строительных фондов рассматриваемых населенных пунктов выполнены ЗАО «Проектно-изыскательский институт ГЕО» в рамках проекта генерального плана Сысертского городского округа.

Генеральный план разработан на следующие проектные периоды:

1 этап (первая очередь строительства) - 2020 год;

2 этап (расчетный срок генерального плана) - 2035 год.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования Сысертского городского округа и основным документом планирования развития территории городского округа, отражающим градостроительную стратегию и условия формирования среды жизнедеятельности.

Генеральный план, как документ территориального планирования, направлен на определение назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов, развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктур округа, в целях обеспечения устойчивого развития территориального образования.

Устойчивое развитие территории округа, которое является целью градостроительной деятельности - это безопасные и благоприятные условия жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Согласно статье 9 Градостроительного кодекса Российской Федерации территориальное планирование направлено на определение назначения территории, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов, в целях обеспечения устойчивого развития территории, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Планировочные решения генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ,

осуществление которых необходимо для успешного функционирования поселения.

Согласно материалам генерального плана, к 2035 году жилищный фонд рассматриваемых населенных пунктов планируется увеличить до 1037,14 тыс. м², что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 26,7 м² в настоящее время до 37,4 м² общей площади на человека.

Объем нового жилищного строительства в течение 2020-2035 годы составит порядка 1078,25 тыс. м², в том числе на территории города – 757,12 тыс. м² (76%), на территории поселков – 321,05 тыс. м² (24%), в среднем в год – 49,01 тыс. м² общей площади.

В таблице 2 приведены показатели застройки по существующему состоянию и по состоянию на 2035 год.

Таблица 2

Жилая застройка	Жилой фонд, м ²		Прирост жилого фонда, м ²
	2013 год	2035 год	
г. Сысерть			
Общая площадь жилого фонда	524600,00	1227761,06	703161,06
Индивидуальная усадебная жилая застройка	249400,00	395063,00	145663
Секционная многоквартирная жилая застройка	269400,00	826898,06	557498,06
Специализированная жилая застройка	5800,00	5800,00	5800
Убыль жилого фонда	-	54037,00	-
Объем нового жилищного строительства	524600,00	1227761,06	703161,06
	-	757198,06	-
с. Кашино			
Общая площадь жилого фонда	119922,9	422442,4	302519,5
Индивидуальная усадебная жилая застройка	107798,6	293081,1	185282,5
Секционная многоквартирная жилая застройка	12124,3	129361,3	117237
Убыль жилого фонда	-	1367,9	-
Объем нового жилищного строительства	-	301151,6	
п. В. Сысерть			
Общая площадь жилого фонда	82354,9	113814,2	31459,3
Индивидуальная усадебная жилая застройка	80035,1	110298,4	30263,3
Секционная многоквартирная жилая застройка	2319,8	3515,8	1196
Убыль жилого фонда	-	79,1	-
Объем нового жилищного строительства	-	19896	

В таблице 3 представлена средняя обеспеченность жилым фондом на одного жителя.

Таблица 3

Населенный пункт	Средняя обеспеченность жилым фондом, м ²	
	2013 год	2035 год
г. Сысерть	25,6	37,2
с. Кашино	26,9	38,0
п. В. Сысерть	27,6	36,9
п. Асбест	-	-
п. Школьный	-	-

Примечание: п. Школьный включен в состав г. Сысерть, данные по жилищному фонду п. Асбест отсутствуют в генеральном плане Сысертского городского округа.

Глава 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно пункту 30 статьи 2, Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена уполномоченными федеральными органами исполнительной власти.

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

- 1) затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- 2) пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- 3) затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- 4) потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- 5) надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В системе централизованного теплоснабжения используется один вид теплоносителя - горячая вода.

Транспортировку тепловой энергии для жилой застройки осуществляет теплоснабжающая организация ООО «Комфортный город», являющаяся, как поставщиком, так и производителем тепловой энергии.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения. Подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки экономически оправдано. В границах кварталов выявлены резервы тепловой мощности.

Для котельных - источников тепловой энергии, находящиеся в сельской местности, выявлен большой резерв тепловой мощности, поэтому все потребители находятся в границах эффективного радиуса теплоснабжения. Планируемый прирост тепловой нагрузки в селе и поселках целесообразен.

В связи с необходимостью нового строительства, выделения тепловых мощностей, неудовлетворительным состоянием тепловых сетей и для

качественного и безаварийного теплоснабжения потребителей ООО «Комфортный город» необходима реконструкция системы теплоснабжения.

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

В состав Сысертского городского округа входят город Сысерть и 7 сельских администраций. На территории муниципального образования находятся 38 населенных пунктов. Административным центром является г. Сысерть, расположенный в 43 км от г. Екатеринбург.

В границах Сысертского городского округа свою деятельность осуществляет теплоснабжающая организация ООО «Комфортный город».

Одними из основных видов деятельности предприятия являются: производство, передача и реализация тепловой энергии.

В состав ООО «Комфортный город» входят газовые котельные г. Сысерть, с. Кашино, п. Верхняя Сысерть, угольные котельные п. Асбест и п. Школьный, которые обеспечивают потребителей горячей водой и теплом.

На балансе предприятия находятся магистральные и внутриквартальные тепловые сети в границах жилой и социально-административной застройки.

Границы зоны действия теплоснабжающей организации тепловой энергии на территории Сысертского городского округа, представлены на рисунке 1.

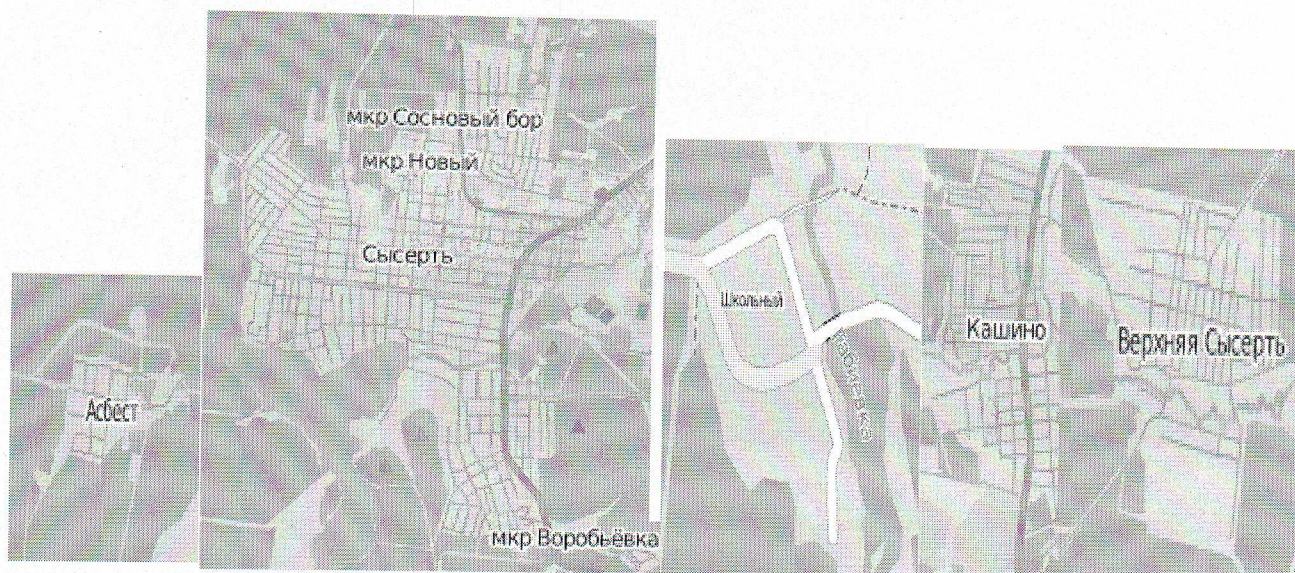


Рис.1 Границы зоны действия теплоснабжающей организации.

Источники тепловой энергии.

На балансе ООО «Комфортный город» находятся 6 котельных:

- 1) газовая котельная г. Сысерть (мкр Новый) с проектной мощностью 85 Гкал/час (фактическая среднечасовая тепловая нагрузка 19,5 Гкал/час);
- 2) газовая котельная г. Сысерть (ул. 4-й Пятилетки, 2а) с проектной мощностью 2,92 Гкал/час (фактическая среднечасовая тепловая нагрузка 0,57 Гкал/час);

3) газовая котельная с. Кашино с проектной мощностью 3,44 Гкал/час (фактическая среднечасовая тепловая нагрузка 1,17 Гкал/час);

4) газовая котельная п. Верхняя Сысерть (мкр. Дом отдыха) с проектной мощностью 3,44 Гкал/час (фактическая среднечасовая тепловая нагрузка 0,89 Гкал/час);

5) угольная котельная п. Асбест с проектной мощностью 1,5 Гкал/час (фактическая среднечасовая тепловая нагрузка 0,25 Гкал/час);

6) угольная котельная п. Школьный с проектной мощностью 1,2 Гкал/час (фактическая среднечасовая тепловая нагрузка 0,14 Гкал/час).

Котельная г. Сысерть (м-н Новый).

Характеристика здания котельной г. Сысерть (м-н Новый) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование источника	Общий объем, м ³
Здание котельной	12960

Основным видом топлива для котельной г. Сысерть, мкр. Новый является природный газ, поставляемый по договору с АО «Уралсевергаз». Резервного топлива нет. По проекту предусмотрен мазут, но в связи с отсутствием подъездных путей и сливной станции мазута, доставка железнодорожным транспортом невозможна. На источнике установлено 4 котлоагрегата.

Характеристика основного оборудования представлена в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Тип котлоагрегата	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Теплоноситель	Температура, °С	Давление, МПа	Номинальная производительность, т/ч	КПД котла
1	ДКВР 10-13	Бийский котельный завод	1983	Природный газ (резерв-мазут)	Пар	194	1,3	10	91%
2	ДКВР 10-13	Бийский котельный завод	1983			194	1,3	10	
3	ПТВМ 30М	Дорогобуржский котельный завод	1986		Вода	150	2,5	21	92,2%
4	ПТВМ 30М	Дорогобуржский котельный завод	1986			150	2,5	21	

Объем производства продукции.

Основным видом деятельности котельной г. Сысерти является теплоснабжение потребителей.

Производство тепловой энергии в натуральном выражении за период 2016-2020 годы представлено в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Единица измерения	Предшествующие годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производство продукции в натуральном выражении	тыс. Гкал	106,324	105,934	106,786	106,405	105,376

Динамика объемов выпускаемой продукции котельной за период 2016-2020 годы показана на рис. 2.

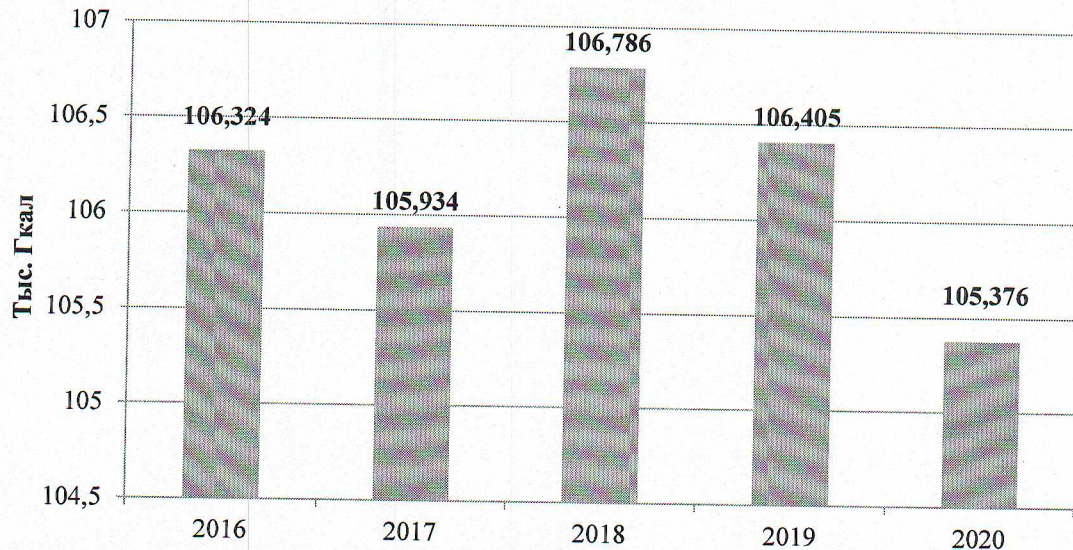


Рис. 2 Производство тепловой энергии за период 2016-2020 годы

Сведения о балансе потребления энергетических ресурсов за период 2016-2020 годы и его изменение представлены в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование энергоносителя	Единицы измерения	Период				
			2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
1.	Электрическая энергия	тыс. кВт ч	4478,8	4564,7	4162,1	4296,3	3821,4
2.	Топливо						
2.1.	Газообразное	тыс. куб. м.	-	-	-	15,9	15,2
2.2.	Твердое топливо	тонн	-	-	-	831,7	843,2
3.	Вода	м ³	-	-		22300	21970

Существующие затраты тепловой энергии на собственные нужды представлены в таблице 8.

Значительную долю тепловой энергии, расходуемую на собственные нужды, потребляет водоподготовка.

Тепловая энергия в виде пара и горячей воды затрачивается на подогрев исходной холодной воды для подпитки паровых котлов и тепловых сетей, а также теряется с выпаром деаэраторов сетевой и питательной воды. Величина

собственных нужд Источника находится на уровне 1,5 % от производства тепловой энергии.

Таблица 8

Наименование	Единицы измерения	Предшествующие годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	106,324	105,934	105,786	105,472	105,376
Собственные нужды	тыс. Гкал	1,59	1,58	1,59	1,59	1,59

На рисунке 3 показано соотношение производства тепловой энергии и собственных нужд.

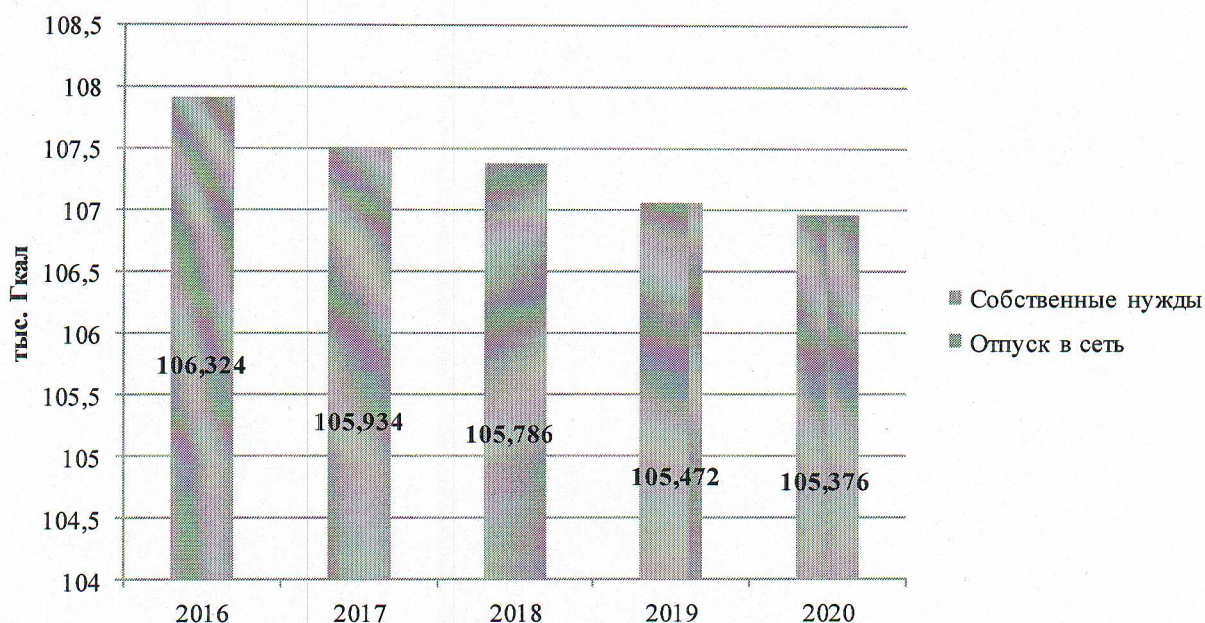


Рис. 3 Собственные нужды по тепловой энергии.

Газовая котельная г. Сысерть (ул. 4-й Пятилетки, 2а).

Характеристика здания котельной г. Сысерть (ул. 4-й Пятилетки, 2а) представлена в таблице 9.

Таблица 9

№ п/п	Характеристика	Описание
1.	Структура основного оборудования	Котел Vitoplex 100 PV1 (2 шт.)
2.	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	2,93 Гкал/час
3.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	2,58 Гкал/час
4.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто	0,02 Гкал/час

№ п/п	Характеристика	Описание
5.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	2009 г.
6.	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Режимная карта, температурный график 95/70
7.	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Учет тепловой энергии осуществляется при помощи прибора учета установленного на выходе из котельной
8.	Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	Установка дозирования в исходную воду реагента СК-110
9.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Нет

Динамика объемов выпускаемой продукции котельной за период 2016-2020 годы показана на рисунке 4.

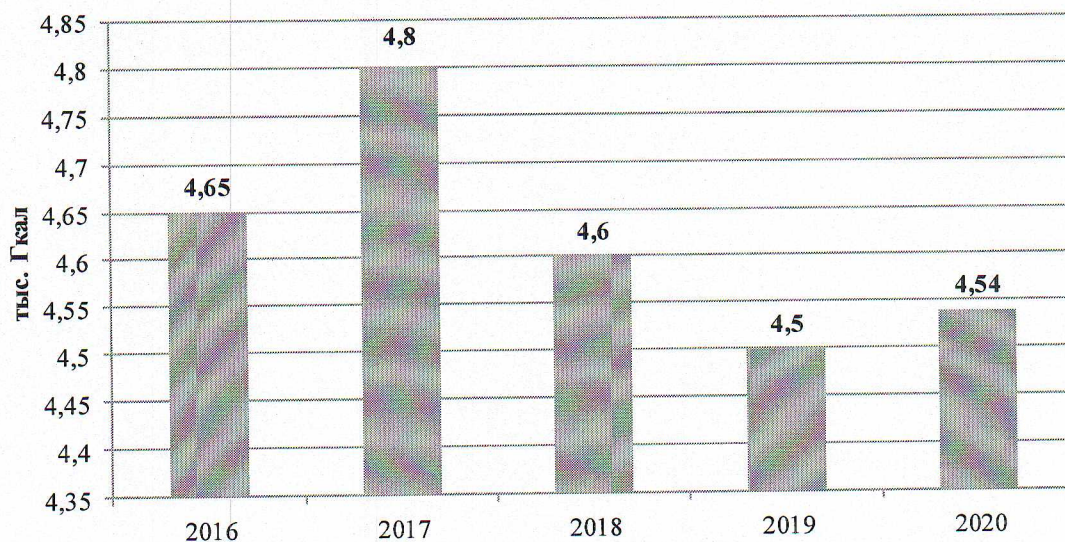


Рис. 4 Производство тепловой энергии за период 2016-2020 годы

Таблица 10. Затраты на собственные нужды

Наименование	Единицы измерения	Предшествующие годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	4,65	4,8	4,6	4,5	4,54
Собственные нужды	тыс. Гкал	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

На рисунке 5 показано соотношение производства тепловой энергии и собственных нужд.

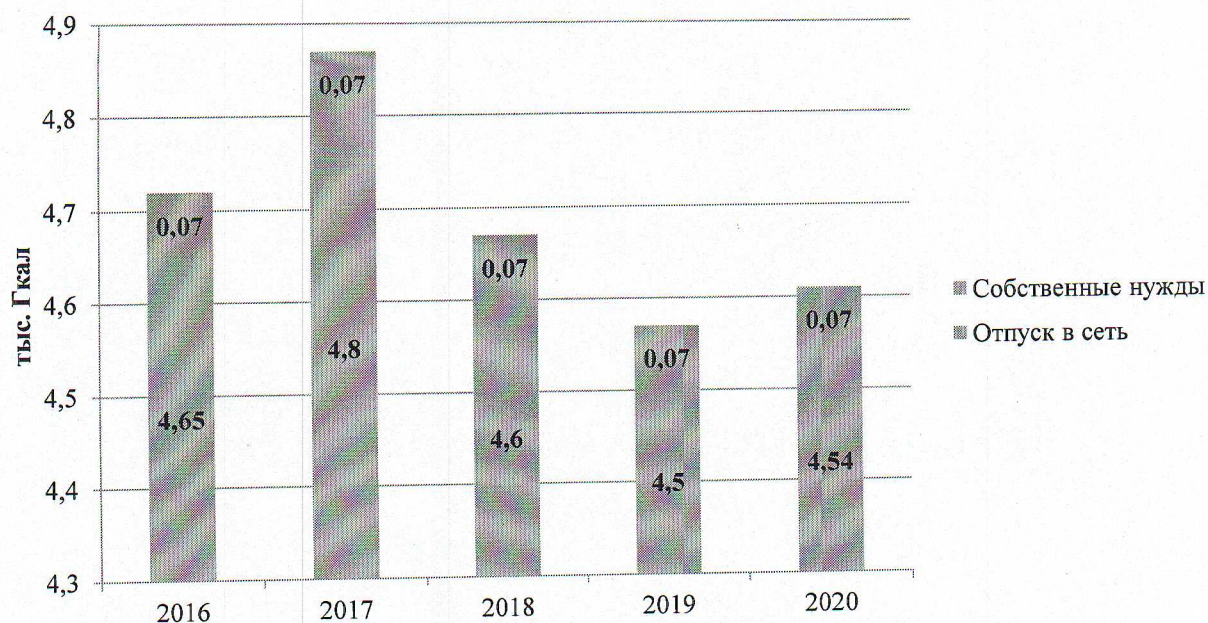


Рис. 5 Собственные нужды тепловой энергии

Газовая котельная с. Кашино, ул. Новая
Характеристика здания котельной с. Кашино, ул. Новая представлена в таблице 11.

Таблица 11

№ п/п	Характеристика	Описание
1.	Структура основного оборудования	Блочная модульная водогрейная установка МКУ-4; ARCUS (2 шт.); пластинчатый теплообменник
2.	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	3,44 Гкал/час
3.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	1,77 Гкал/час
4.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто	-
5.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	2004 г.
6.	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Режимная карта, температурный график 95/70

№ п/п	Характеристика	Описание
7.	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Учет тепловой энергии осуществляется при помощи прибора учета установленного на выходе из котельной
8.	Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	Установка дозирования в исходную воду реагента СК-110
9.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Нет

Динамика объемов выпускаемой продукции котельной за период 2016-2020 годы показана на рисунке 6.

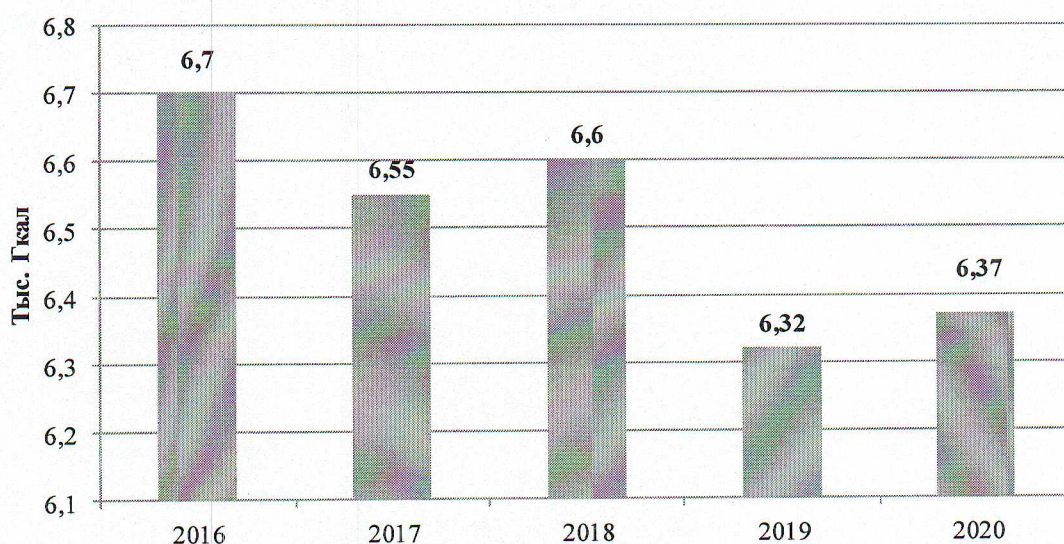


Рис. 6 Производство тепловой энергии за период 2016-2020 годы

Таблица 12. Затраты на собственные нужды

Наименование	Единицы измерения	Предшествующие годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	6,7	6,55	6,6	6,32	6,37
Собственные нужды	тыс. Гкал	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

На рисунке 7 показано соотношение производства тепловой энергии и собственных нужд

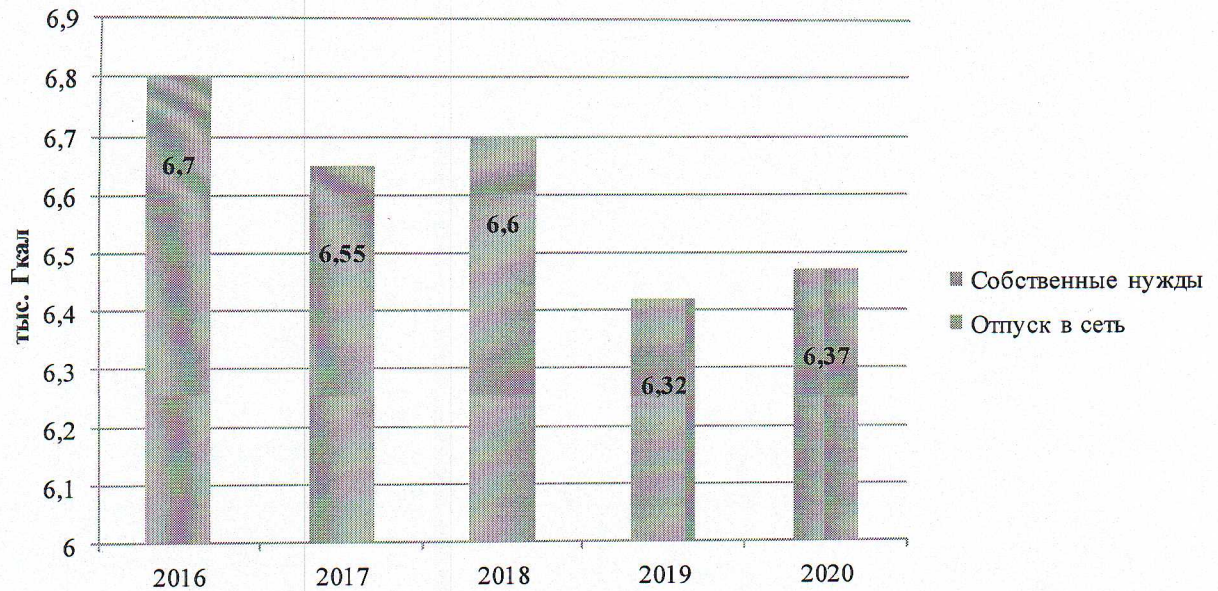


Рис. 7 Собственные нужды тепловой энергии

Газовая котельная п. Верхняя Сысерть

Характеристика здания котельной п. Верхняя Сысерть представлена в таблице 13.

Таблица 13

№ п/п	Характеристика	Описание
1.	Структура основного оборудования	КВТ -1,0 (4 шт.), износ 30 %
2.	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	4,36 Гкал/час
3.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	3,44 Гкал/час
4.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто	0,005 Гкал/час
5.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	2004 г.
6.	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Режимная карта, температурный график 95/70
7.	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Учет тепловой энергии осуществляется при помощи прибора учета установленного на выходе из котельной
8.	Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	Отсутствуют
9.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Нет

Динамика объемов выпускаемой продукции котельной за период 2016-2020 годы показана на рисунке 8.

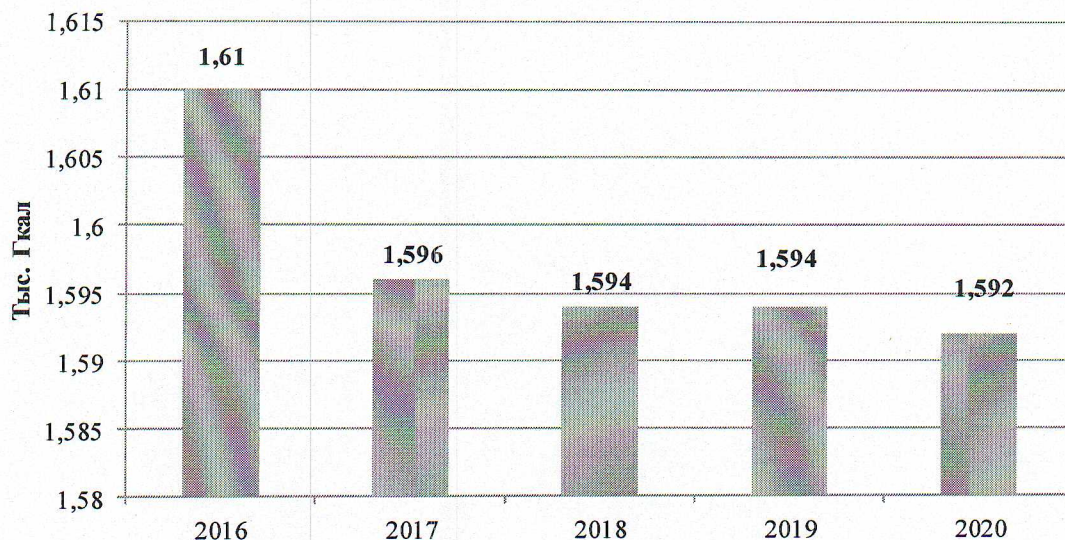


Рис. 8 Производство тепловой энергии за период 2016-2020 годы

Таблица 13. Затраты на собственные нужды

Наименование	Единицы измерения	Предшествующие годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	1,61	1,596	1,594	1,594	1,592
Собственные нужды	тыс. Гкал	0,035	0,034	0,034	0,034	0,034

На рисунке 9 показано соотношение производства тепловой энергии и собственных нужд.

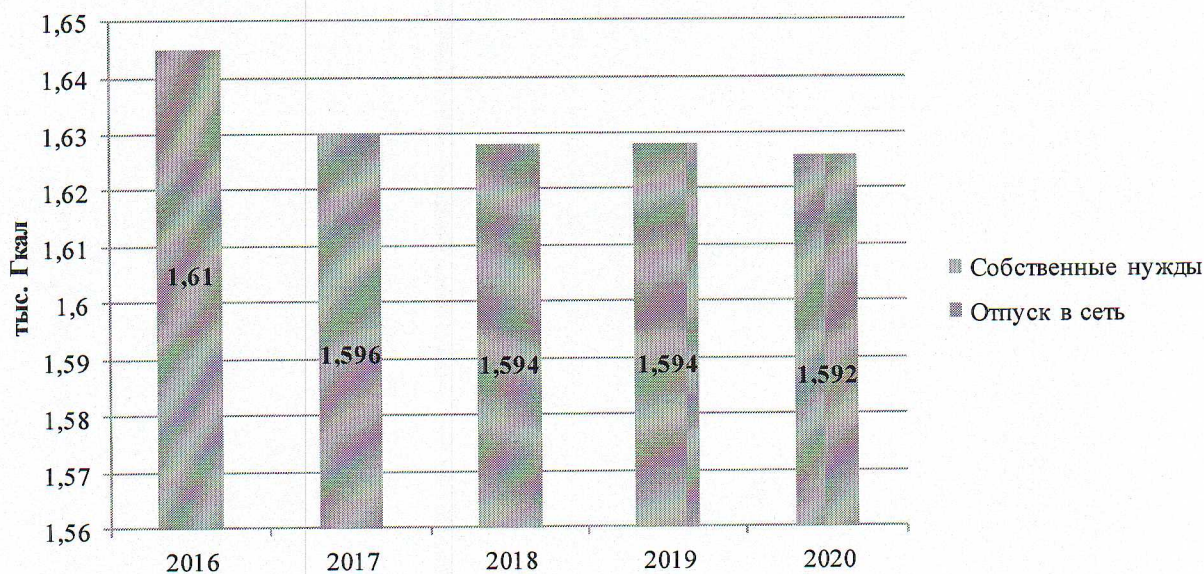


Рис. 9 Собственные нужды тепловой энергии

Угольная котельная п. Школьный

Характеристика здания угольной котельной п. Школьный представлена в таблице 14.

Таблица 14

№ п/п	Характеристика	Описание
1.	Структура основного оборудования	КВр – 0,54 к (2 шт.) 2006 г. Энергия 3М 2005 г.
2.	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	-
3.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	-
4.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто	-
5.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	1978 г.
6.	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Режимная карта, температурный график
7.	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Учет тепловой энергии осуществляется при помощи прибора учета установленного на выходе из котельной
8.	Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	Отсутствуют
9.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Нет

Угольная котельная п. Асбест

Характеристика здания угольной котельной п. Асбест представлена в таблице 15.

Таблица 15

№ п/п	Характеристика	Описание
1.	Структура основного оборудования	КВТ-1,0 (2шт.); КВУ-0,8 (2 шт.). Износ 50 %
2.	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	-
3.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности	-
4.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, и параметры тепловой мощности нетто	-
5.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного	-

№ п/п	Характеристика	Описание
	оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	
6.	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	Режимная карта, температурный график 95/70.
7.	Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Учет тепловой энергии осуществляется при помощи прибора учета установленного на выходе из котельной
8.	Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	Отсутствуют
9.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Нет

Динамика объемов выпускаемой продукции котельной за период 2016-2020 годы показана на рисунке 10.

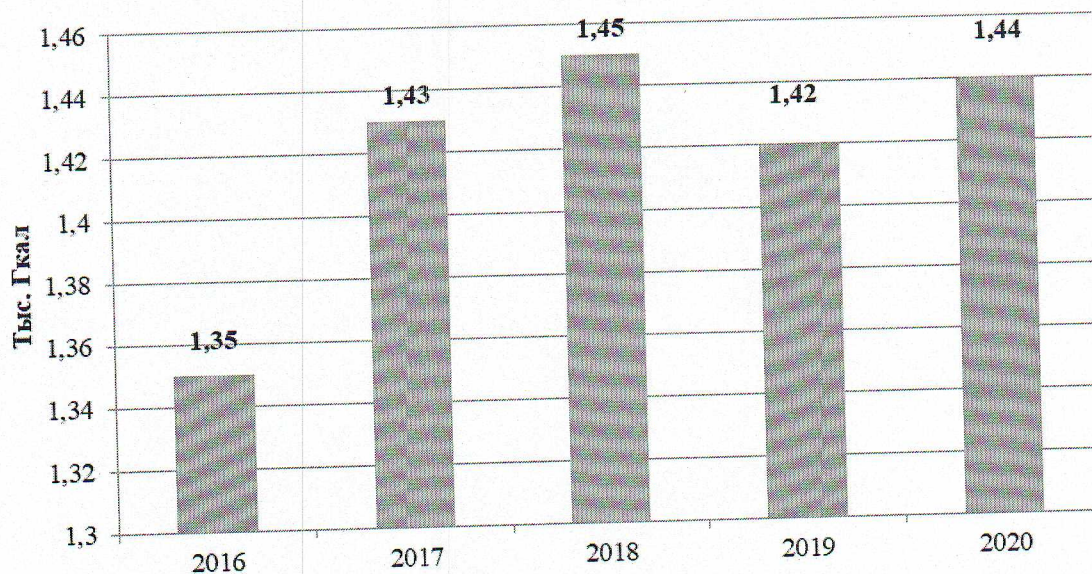


Рис. 10 Производство тепловой энергии за период 2016-2020 годы

Таблица 16. Затраты на собственные нужды

Наименование	Единицы измерения	Предшествующие годы				
		2016	2017	2018	2019	2020
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал	1,35	1,43	1,45	1,42	1,44
Собственные нужды	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

На рисунке 11 показано соотношение производства тепловой энергии и собственных нужд.

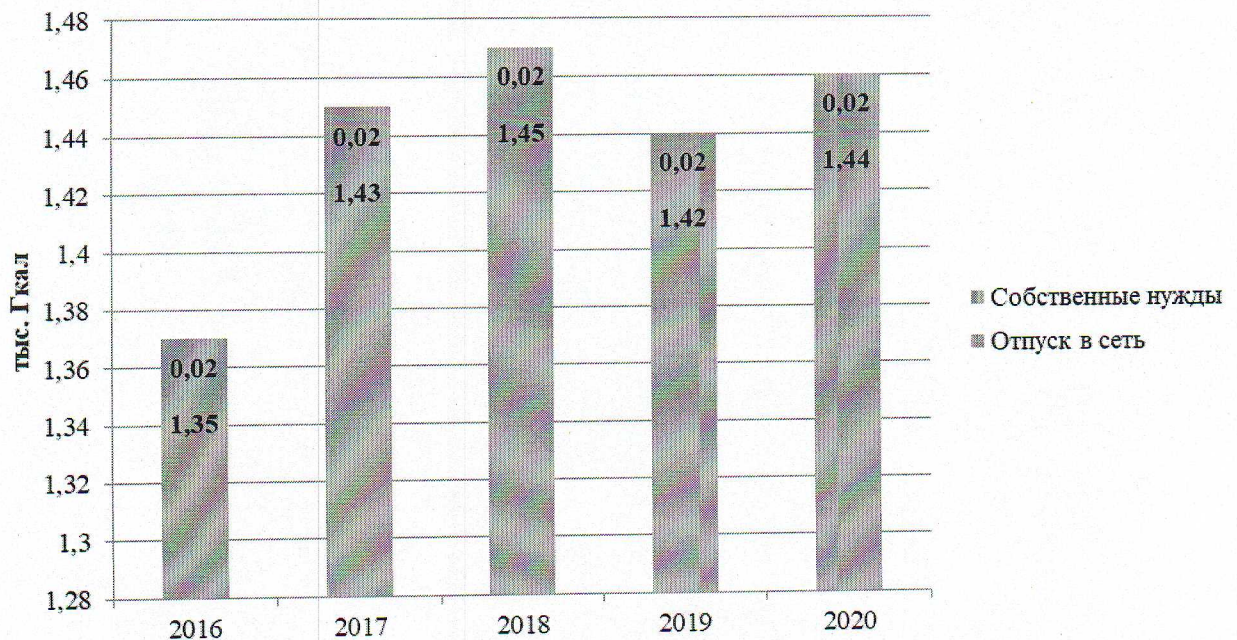


Рис. 11 Собственные нужды по тепловой энергии.

Газовая котельная г. Сысерть ул. Красногорская, 1.

Год ввода в эксплуатацию 1997, установочная мощность 1 МВт, присоединенная нагрузка 0,15 Гкал/ч, потребители источника тепловой нагрузки, смешанные: промышленные объекты и один многоквартирный жилой дом по адресу: г. Сысерть, ул. Красногорская, д.4. Многоквартирный трехэтажный жилой дом 1984 года постройки, общая площадь 24 жилых помещений составляет 1180,4 м².

Газовая котельная п. Верхняя Сысерть, п/л имени «Гагарина».

Характеристика газовой котельной ООО «Нео-Инвест» представлена в таблице 17.

Таблица 17

Располагаемая мощность котельной, Гкал/час	0,943
Фактическая мощность, Гкал/час	0,843
Количество выработанного тепла, Гкал/год	1846
Удельный расход топлива, гку.т./Гкал	143,0
Годовой расход топлива, тыс.т.у.т./год	264,0
Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт час/год	86400
КПД котельной, %	90
Потребители тепловой энергии:	
- жилищный фонд- 13114 кв.м., Гкал/год	1147
- социально-культурные объекты – 4170 кв.м., Гкал/год	330
- прочие организации – 920 кв.м. Гкал/год	129
Потребление тепловой энергии на собственные нужды котельной, (3%), Гкал/год	55
Потери в тепловых сетях, (12%), Гкал/год	185

Общая протяженность тепловых сетей 1428,0 м, способ прокладки – подземный в лотках, изоляция и минеральная вата, тепловые потери 219,4 Вт.

Котельное оборудование для обеспечения теплоснабжением базы отдыха, расположенной в 1,5 км юго-восточнее поселка Верхняя Сысерть, установлено в нежилом помещении № 51, кадастровый номер 66:25:000000:7637, расположенное на 1 этаже, общей площадью 13,4 м² в здании с кадастровым номером 66625:0000000:3470.

Природный газ, поступающий в котельную, используется только для работы газовых котлов, которые в свою очередь предназначены только для отопления всех апартаментов, других помещений административно-бытового комплекса. Система отопления выполнена в двухтрубном исполнении, закрытого типа с поквартирным учетом тепла, общая протяженность 400 м.

Газовая котельная п. Верхняя Сысерть, б/о «Прометей»

Располагаемая мощность котельной – 9,1 Гкал/час, потребность топлива на отопительный период составляет 1334,940 тыс.куб.м. газа. Потребители источника тепловой нагрузки, смешанные: административные помещения и один многоквартирный жилой дом объемом 1,120 куб.м.кв.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника тепловой энергии.

Требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» даны следующие понятия:

«установленная мощность источника тепловой энергии» - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

«располагаемая мощность источника тепловой энергии» - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.).

Параметры существующей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 18.

Таблица 18

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч
Газовая котельная г. Сысерть, мкр. Новый	85
Газовая котельная г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а	2,92
Газовая котельная с. Кашино, ул. Новая	3,44

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч
Газовая котельная п. Верхняя Сысерть	3,44
Угольная котельная п. Асбест	1,5
Угольная котельная п. Школьный	1,2

Долевое деление существующей установленной мощности источников тепловой энергии ООО «Комфортный город» представлено на рисунке 12.

Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии, %

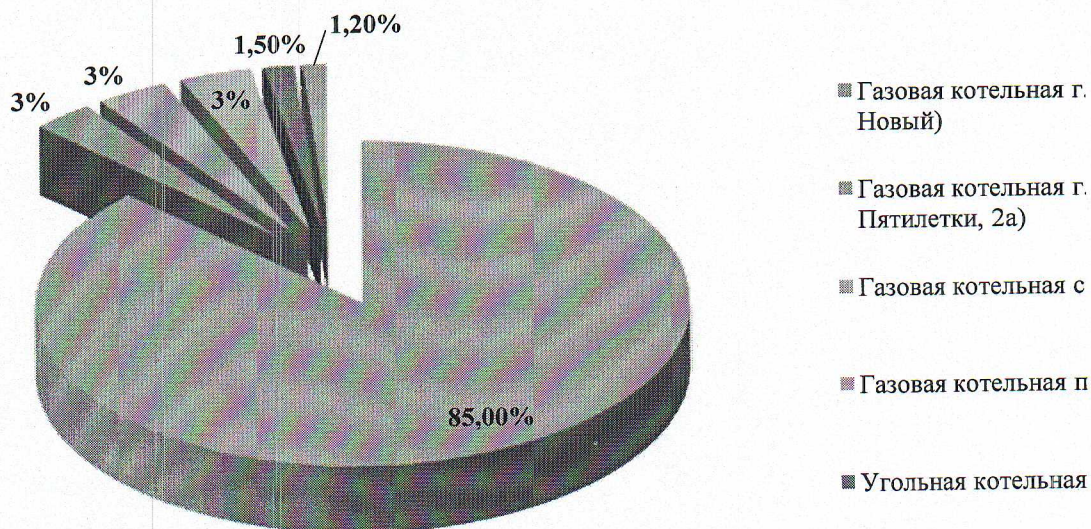


Рис. 12. Долевое деление существующей установленной мощности источников тепловой энергии ООО «Комфортный город»

Как видно из рисунка, около 85 % суммарной тепловой мощности ООО «Комфортный город» приходится на газовую котельную г. Сысерть мкр. Новый.

Перспективные значения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 19.

Таблица 19

Источник тепловой энергии	Проектная установленная мощность источника, Гкал/ч
Газовая котельная г. Сысерть, мкр. Новый	85
Газовая котельная г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а	2,92
Газовая котельная с. Кашино, ул. Новая	3,44
Газовая котельная п. Верхняя Сысерть	3,44
Угольная котельная п. Асбест	1,5
Угольная котельная п. Школьный	1,2

По результатам расчетов в ГИС Zulu 7.0 системы теплоснабжения ООО «Комфортный город», существующие котельные обеспечивают качественное снабжение тепловой энергией потребителей, существующих

значений установленных тепловых мощностей источников тепловой энергии будет достаточно для покрытия прироста перспективной нагрузки к расчетному сроку.

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

Параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии представлены в таблице 20.

Таблица 20

Источник тепловой энергии	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность источника, Гкал/ч
Газовая котельная г. Сысерть, мкр. Новый	85	85
Газовая котельная г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а	2,92	2,92
Газовая котельная с. Кашино, ул. Новая	3,44	3,44
Газовая котельная п. Верхняя Сысерть	3,44	3,44
Угольная котельная п. Асбест	1,5	1,5
Угольная котельная п. Школьный	1,2	1,2

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

Протяженность сетей теплоснабжения, находящиеся на балансе ООО «Комфортный город», составляет около 23 км.

1) Газовая котельная г. Сысерть, мкр. Новый.

Тепловая сеть двух-, трех-, четырехтрубная. Способ прокладки – надземная и подземная. Система теплоснабжения - закрытая. Потребители тепловой энергии - жилой фонд, объекты соцкультбыта и прочие объекты. Температурный график 130/70. Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

2) Газовая котельная г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а.

Тепловая сеть двухтрубная. Способ прокладки – надземная и подземная. Система теплоснабжения - закрытая. Потребители тепловой энергии - жилой фонд, объекты СКБ и прочие объекты. Температурный график 95/70. Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

3) Газовая котельная с. Кашино.

Тепловая сеть двухтрубная. Способ прокладки – надземная и подземная. Система теплоснабжения - закрытая. Потребители тепловой энергии - жилой фонд, объекты СКБ и прочие объекты. Температурный график 95/70. Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

4) Газовая котельная п. Верхняя Сысерть.

Тепловая сеть двухтрубная. Способ прокладки – надземная и подземная. Система теплоснабжения - закрытая. Потребители тепловой энергии - жилой фонд, объекты СКБ и прочие объекты. Температурный график 95/70.

Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

5) Угольная котельная п. Школьный.

Тепловая сеть двухтрубная, протяженностью 420 м. Способ прокладки – надземная и подземная. Система теплоснабжения - закрытая. Потребители тепловой энергии - жилой фонд, объекты СКБ и прочие объекты. Температурный график 95/70. Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

6) Угольная котельная п. Асбест.

Тепловая сеть двухтрубная, протяженностью 605 м. Способ прокладки – надземная и подземная. Система теплоснабжения - закрытая. Потребители тепловой энергии - жилой фонд, объекты СКБ и прочие объекты. Температурный график 95/70. Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

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

На сетях проводятся текущие и капитальные ремонты в межотопительный период. Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие и теплосетевые организации применяют следующие методы:

1. Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

2. Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20-40 %, то есть только 20 % повреждений выявляется в ремонтный период и 80 % уходит на период отопления.

Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

3. Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10 % старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек. После ремонта в межотопительный период, тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с

параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

Согласно пункту 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;

- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления

расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 минут под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- 1) отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- 2) неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- 3) системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- 4) отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- 5) калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам.

В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности.

Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

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

Расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии выполняется в соответствии с Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325, с учетом приказа Минэнерго России от 01.02.2010 № 36 «О внесении изменений в приказы Минэнерго России от 30 декабря 2008 № 325 и от 30 декабря 2008 № 326».

ООО «Комфортный город» определяет потери тепловой энергии в сетях расчетным способом. Величина потерь ежегодно устанавливается при установлении тарифов Региональной энергетической комиссией Свердловской области Свердловской области. Потери находятся на уровне 14 % от отпуска в сеть.

Приборы учета тепловой энергии у большей части потребителей отсутствует.

В таблице 21 представлен сводный баланс тепловой энергии за период 2016-2020 годы.

Таблица 21

Год	Отпуск т/э, в сеть, Гкал	Тепловые потери, Гкал	Полезный отпуск т/э, Гкал	Собственные нужды в % соотношении к отпуску в сеть	Потери в % отношении к отпуску в сеть
2016	122400	16076	106324	1,7	13,1
2017	122096	16162	105934	1,7	13,1
2018	121433	15647	105786	1,7	13,1
2019	119608	14316	105472	1,7	13,1
2020	119903	14527	105376	1,7	13,1

Динамика изменения величины потерь тепловой энергии за период 2016-2020 годы в целом по ООО «Комфортный город» отображена на рисунке 13.

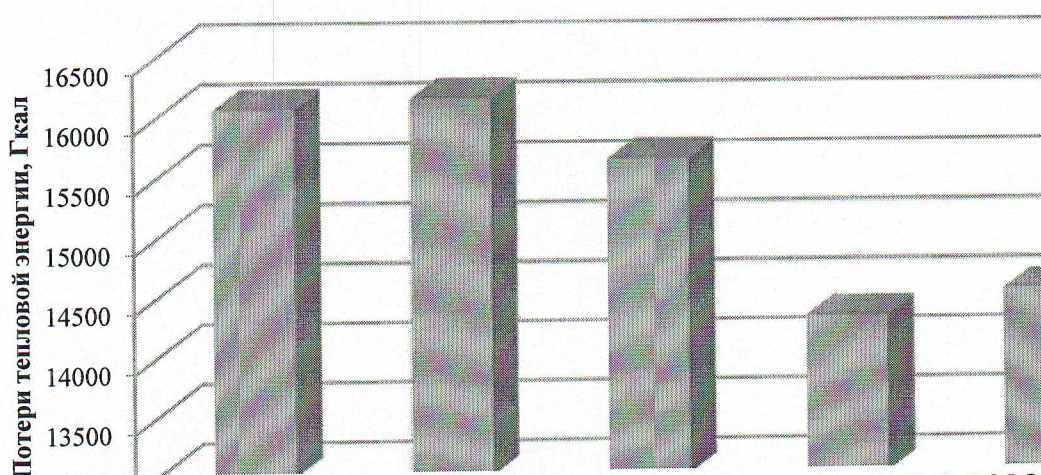


Рис. 13 Изменение величины тепловых потерь за 2016-2020 годы

Уменьшение тепловых потерь в 2020 году связано с их снижением. Структура отпуска тепловой энергии за пятилетний период по ООО «Комфортный город» показана на рисунке 14.

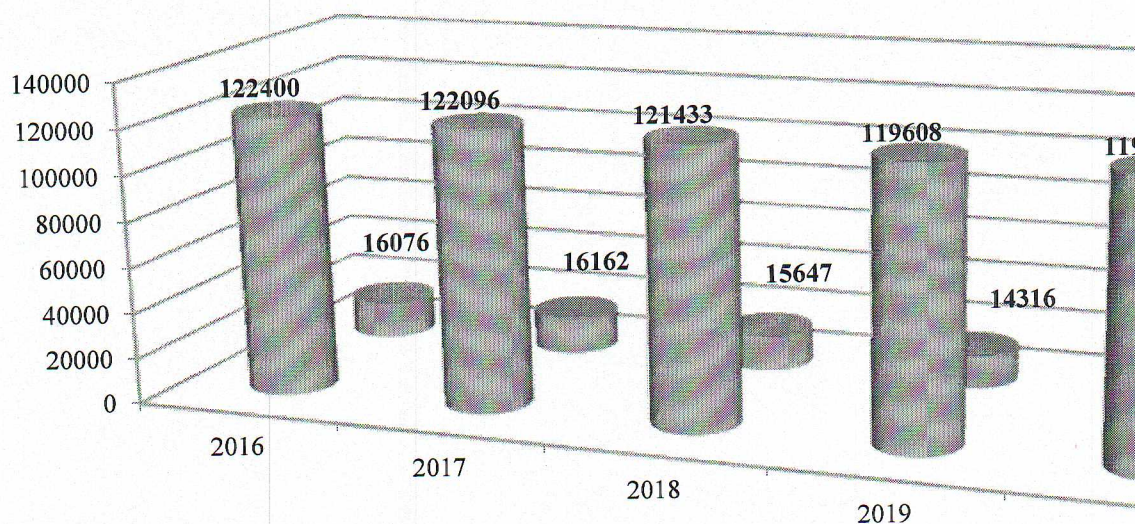


Рис. 14. Структура отпуска тепловой энергии 2016-2020 годы

Предписания надзорных органов о запрещении дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

Сведений о предписаниях надзорных органов о запрещении дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не имеется.

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

Определение объема фактически отпущенного тепла, осуществляется приборами учета. Расчет между поставщиком тепловой энергии и потребителями осуществляется по показаниям приборов. Узлы учета тепловой энергии осуществляют:

- учет тепловой энергии, расходуемой объектами на отопление;
- измерение давление в трубопроводах;
- измерение температуры в трубопроводах;
- регистрацию нештатных ситуаций;
- автоматическую передачу данных с заданным периодом опроса, сигналов предупреждения об аварийных и нештатных ситуациях – немедленно.

Приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети, приведены в таблице 22.

Таблица 22

Наименование узла учета	Марка прибора	Заводской номер прибора	Место установки прибора
Тепловой пункт № 5	Эльф	-	г. Сысерть, ул. Орджоникидзе, 61

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры города и сокращение расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета тепловой энергии.

Глава 3. Перспективные балансы теплоносителя

Перспективная система центрального теплоснабжения (ЦСТ) предусматривает закрытую систему ГВС. Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принять - 0,75 % фактического объема воды в теплосети.

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

На источниках тепловой энергии, находящиеся в ведомстве ООО «Комфортный город», осуществляется комплексная, либо химическая водоподготовка теплоносителя.

Перспективный баланс теплоносителя представлен на рисунке 15.

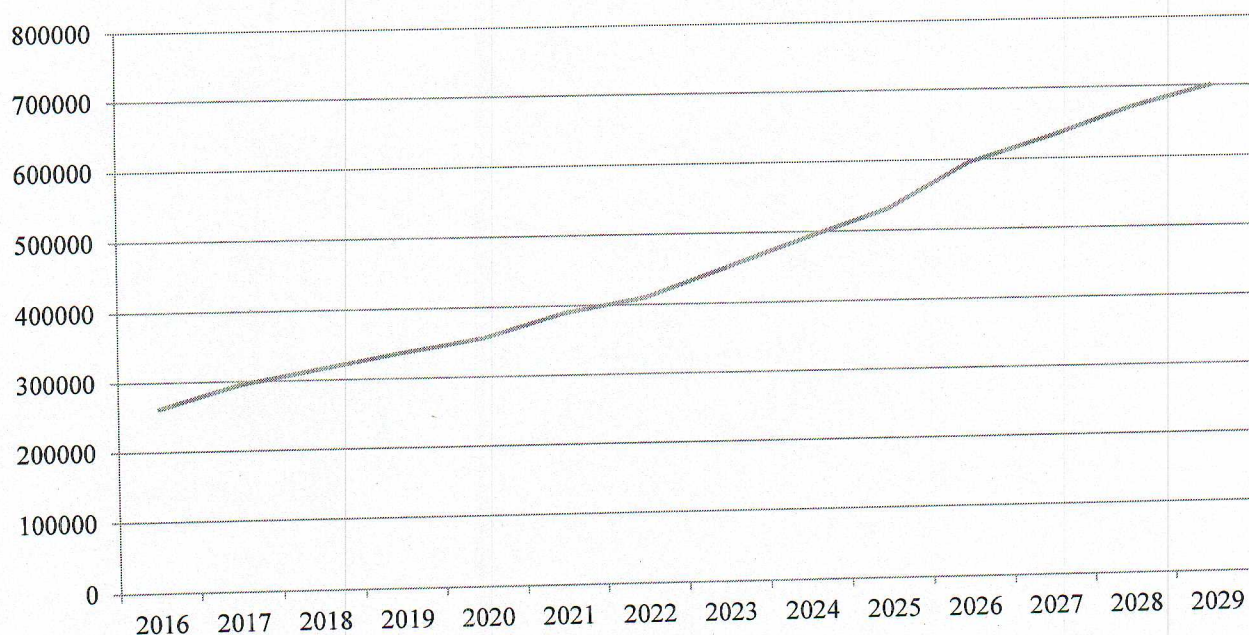


Рис. 15 Баланс теплоносителя

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

В соответствии с пунктом 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

Глава 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Мероприятия, необходимые для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, приведены в таблице 23.

Таблица 23

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения мероприятий	Основные виды товаров, услуг приобретение, выполнение оказание которых необходимо для осуществления мероприятий	Сумма затрат на реализацию мероприятий, тыс. руб.
1.	Реконструкция газовой котельной г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а	2021	Проведение реконструкции здания газовой котельной	3 500,00
			Замена котла Висма Витаплекс	7 000,00
			Установка теплообменника мощностью 1,8 МВт	4 500,00
			Замена узла учета газа	1 300,00
2.	Реконструкция газовой котельной п. Верхняя Сысерть	2023	Реконструкция кровли и здания котельной	2 500,00
			Замена сетевых насосов	2 100,00
			Установка частотных преобразователей	1 200,00
			Замена узла учета газа	1 300,00
3.	Реконструкция угольной котельной п. Асбест	2023	Замена котлов	5 000,00
			Замена сетевых насосов с частотным преобразователем	3 500,00
			Замена вводного кабеля и электроцитовой	1 500,00
			Замена освещения (внутреннего и наружного)	1 000,00
4.	Реконструкция угольной котельной п. Школьный	2023	Замена котла	4 000,00
5.	Проектирование и строительство газовой котельной	2023	Проектирование и строительство газовой котельной для жилого дома г. Сысерть, ул. Карла Маркса, 12Б	10 000,00
ИТОГО:				48 400,00

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.

Совместная работа источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, и котельных не предполагается.

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

каждого этапа.

На территории находящиеся в ведомстве ООО «Комфортный город» не планируется строительство источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

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.

Перевода существующих котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы не предполагается.

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.

По результатам расчетов в ГИС Zulu 7.0, системы теплоснабжения ООО «Комфортный город», существующие источники тепловой энергии обеспечивают качественное снабжение тепловой энергией потребителей, существующего резерва тепловой мощности каждого источника по результатам гидравлического расчета будет достаточно для покрытия прироста перспективной нагрузки к расчетному сроку.

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

Вид регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, то есть изменение температуры теплоносителя в подающем трубопроводе осуществляется в зависимости от температуры наружного воздуха.

График регулирования отпуска тепловой энергии от котельных - 95/70 °С.

По проведенному гидравлическому расчету магистральные сети имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

На территории находящиеся в ведомстве ООО «Комфортный город» принята закрытая система ГВС с непосредственным разбором теплоносителя из подающего трубопровода.

Отпуск теплоносителя в сеть осуществляется круглогодично.

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.

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.

Глава 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, и сооружений на них

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 тепловых резервов).

Расчет, проведенный на электронной модели системы теплоснабжения ООО «Комфортный город», показал, что на территории нет зон с дефицитом тепловой мощности. Все существующие расчетные элементы имеют запасы тепловой мощности. Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников теплоснабжения, не предусматривается.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Для обеспечения тепловой энергией потребителей, планируемых к строительству на территории теплоснабжающей организации ООО «Комфортный город», планируется строительство и пере прокладка тепловых сетей. Данные по перспективным диаметрам тепловых сетей получены в ходе проведения конструкторского расчета в программном расчетном комплексе ZuluThermo 7.0.

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

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения является износ тепловых сетей. В настоящее время большинство сетей теплоснабжения ООО «Комфортный город» исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности. В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Механизм реализации программы реконструкции тепловых сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительные-монтажные работы.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

- реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории;

- снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;

- обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;

- повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

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.

Строительства и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счет перевода действующих котельных в пиковый режим работы не предусматривается.

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.

Применительно к системам теплоснабжения надежность можно рассматривать как свойство системы:

- бесперебойно снабжать потребителей в необходимом количестве тепловой энергией требуемого качества;

- недопускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды.

На выполнение первой из сформулированных в определении надежности функций, которая обусловлена назначением системы, влияют единичные свойства безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, режимной управляемости, устойчиво способности и живучести. Выполнение второй функции, связанной с функционированием системы, зависит от свойств безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости, безопасности.

Оценка надежности теплоснабжения.

Анализ показателей надежности системы теплоснабжения ООО «Комфортный город» выполнен в соответствии с Методическими указаниями по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения (далее - Методические указания), разработанными в соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с Методическими указаниями, системы теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения классифицируются по показателям надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;
- показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии на нарушение качества теплоснабжения.

Данная методика устанавливает следующие термины и определения:

«система теплоснабжения» - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;

«источник тепловой энергии» - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

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

«тепловая сеть» - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплоснабжающих установок;

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

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

«отказ технологический» - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;

«отказ системы теплоснабжения» - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

«авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 часов и более;

«ветхий, подлежащий замене трубопровод» - трубопровод, отработавший нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению специализированной организации, аккредитованной в области промышленной безопасности.

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

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

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

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($Kэ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

при наличии резервного электроснабжения $Kэ = 1,0$;

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

- до 5,0 - $K_{э} = 0,8$;
- 5,0 - 20 - $K_{э} = 0,7$;
- свыше 20 - $K_{э} = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_{в}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

при наличии резервного водоснабжения $K_{в} = 1,0$;

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

- до 5,0 - $K_{в} = 0,8$;
- 5,0 - 20 - $K_{в} = 0,7$;
- свыше 20 - $K_{в} = 0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_{т}$) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

при наличии резервного топлива $K_{т} = 1,0$;

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

- до 5,0 - $K_{т} = 1,0$;
- 5,0 - 20 - $K_{т} = 0,7$;
- свыше 20 - $K_{т} = 0,5$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_{б}$). Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10 - $K_{б} = 1,0$;
- 10 - 20 - $K_{б} = 0,8$;
- 20 - 30 - $K_{б} = 0,6$;
- свыше 30 - $K_{б} = 0,3$.

5. Показатель уровня резервирования ($K_{р}$) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке (%) системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 - 100 - $K_{р} = 1,0$;
- 70 - 90 - $K_{р} = 0,7$;
- 50 - 70 - $K_{р} = 0,5$;
- 30 - 50 - $K_{р} = 0,3$;
- менее 30 - $K_{р} = 0,2$.

6. Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_{с}$), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10 - $K_{с} = 1,0$;
- 10 - 20 - $K_{с} = 0,8$;
- 20 - 30 - $K_{с} = 0,6$;
- свыше 30 - $K_{с} = 0,5$.

7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:

$$- \text{Иотк} = \text{потк}/\wedge S) [1/(\text{км}*\text{год})],$$

где потк - количество отказов за последние три года;

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

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель надежности (Котк):

- до 0,5 - Котк = 1,0;

- 0,5 - 0,8 - Котк = 0,8;

- 0,8 - 1,2 - Котк = 0,6;

- свыше 1,2 - Котк = 0,5.

8. Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед) в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$\text{Кнед} = \text{Qав}/\text{Qфакт} * 100 [\%],$$

где Qав - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Qфакт - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Кнед) определяется показатель надежности (Кнед):

- до 0,1 - Кнед = 1,0;

- 0,1 - 0,3 - Кнед = 0,8;

- 0,3 - 0,5 - Кнед = 0,6;

- свыше 0,5 - Кнед = 0,5.

9. Показатель качества теплоснабжения (Кж), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$\text{Ж} = \text{Джал}/\text{Дсумм} * 100 [\%],$$

где Дсумм - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж)

- до 0,2 - Кж = 1,0;

- 0,2 - 0,5 - Кж = 0,8;

- 0,5 - 0,8 - Кж = 0,6;

- свыше 0,8 - Кж = 0,4.

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад) определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр и Кс.

В таблице 24 приведены показатели оценки надежности теплоснабжения по котельным ООО «Комфортный город».

Таблица 24

Показатели надежности	Котельная г. Сысерть, мкр. Новый	Котельная г. Сысерть, ул. 4-ой Пятилетки,	Котельная с. Кашино	Котельная п. Школьный	Котельная п. Асбест	Котельная п. Верхняя Сысерть
Электроснабжения источников тепла (Кэ)	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8
Водоснабжения источников тепла (Кв)	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Теплоснабжения источников тепла (Кт)	0,5	1	1	1	1	1
Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Показатель уровня резервирования (Кр)	0,3	0,7	0,7	0,5	0,7	0,7
Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк)	0,5	1	0,5	0,6	0,5	0,5
Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель качества теплоснабжения (Кж)	0,8	1	0,8	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (Кнад)	0,61	0,78	0,66	0,63	0,62	0,64
Критерии для определения показателей надежности	малонадежная - 0,5-0,74 надежная – 0,75-0,89 ненадежная – менее 0,5 высоконадежная – более 0,9					
Оценка надежности системы теплоснабжения	малонадежная	надежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная	малонадежная
Общий показатель надежности системы теплоснабжения	0,66					

В таблице 25 приведены мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей, сооружений на них.

Таблица 25

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения мероприятий	Основные виды товаров, услуг приобретение, выполнение оказания которых необходимо для осуществления мероприятий	Сумма затрат на реализацию мероприятий, тыс. руб.
1.	Модернизация теплосетей в г. Сысерть на участке по ул. Ленина (от ул. Тимирязева до ул. Большевиков)	2021	Замена тепловой сети в г. Сысерть на участке по ул. Ленина от ул. Тимирязева до детского сада № 38	6 000,00
2.	Прокладка новой тепловой сети в г. Сысерть на участке котельной	2021	Прокладка новой тепловой сети в г. Сысерть на участке котельной	14 000,00

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения мероприятий	Основные виды товаров, услуг приобретения, выполнение оказания которых необходимо для осуществления мероприятий	Сумма затрат на реализацию мероприятий, тыс. руб.
	4-й Пятилетки до ТП № 8		4-й Пятилетки до ТП № 8	
3.	Прокладка сети ГВС и отопления в г. Сысерть для домов по ул. Орджоникидзе, 22 и 17 ул. Карла Либкнехта, 42	2022	Прокладка сети ГВС и отопления в г. Сысерть для домов по ул. Орджоникидзе, 22 и 17 ул. Карла Либкнехта, 42	10 000,00
4.	Замена тепловой сети Ду 133 на Ду 219 в г. Сысерть на участке от ТП № 1 сторону жилого дома по ул. Тимирязева, 4	2022	Замена тепловой сети Ду133 на Ду219 в г. Сысерть на участке от ТП № 1 сторону жилого дома по ул. Тимирязева, 4	9 000,00
5.	Реконструкция тепловых сетей в с. Кашино	2022	Реконструкция тепловых сетей в с. Кашино	11 000,00
6.	Замена тепловой сети в п. Верхняя Сысерть	2023	Замена тепловой сети в п. Верхняя Сысерть	3 500,00
7.	Замена тепловой сети в п. Асбест	2023	Замена тепловой сети в п. Асбест	3 000,00
8.	Реконструкция тепловой сети в п. Школьный	2023	Реконструкция тепловой сети в п. Школьный	2 500,00
9.	Проектирование и строительство сетей теплоснабжения	2023	Реконструкция тепловой сети для жилого дома по ул. Карла Маркса, 85 в г. Сысерть и детской школы (Мастер Динамо)	3 500,00
10.	Установка ИТП и теплообменника для нужд ГВС	2023	Установка ИТП и теплообменника для нужд ГВС	4 000,00
11.	Замена запорной арматуры	2023	Замена запорной арматуры в тепловых камерах и на тепловых сетях Ду50, Ду80, Ду100, Ду125, Ду150, Ду200, Ду250, Ду300, Ду350, Ду500	3 000,00
12.	Замена узлов учета газа на котельных г. Сысерть, мкр. Воробьевка, с. Кашино	2023	Замена узлов учета газа на котельных г. Сысерть, мкр. Воробьевка, с. Кашино	1 300,00
13.	Модернизация теплосети г. Сысерть	2023	Замена тепловых сетей по ул. Ленина от дома № 22 мкр. Новый до ул. Дачная, от ул. Добролюбова до ул. Розы Люксембург	3 500,00
14.	Модернизация теплосети г. Сысерть	2023	Замена тепловой сети Ду219 от тепловой камеры здания Администрации до тепловой камеры здания ул. Ленина, 30	2 500,00
15.	Реконструкция ТП № 8	2021	Проведение работ по реконструкции кровли и стен ТП № 8	3 000,00
			Проведение работ по замене теплообменника	3 500,00
			Проведение работ по замене насосов	2 100,00
16.	Реконструкция ТП № 4	2022	Проведение работ по реконструкции кровли и стен ТП № 4	3 000,00
			Монтаж системы автоматического регулирования тепла (САРТ)	1 500,00
17.	Реконструкция ТП № 6	2022	Проведение работ по реконструкции кровли и стен ТП № 6	2 500,00
			Замена насосов системы подмеса	2 100,00

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения мероприятий	Основные виды товаров, услуг приобретения, выполнение оказания которых необходимо для осуществления мероприятий	Сумма затрат на реализацию мероприятий, тыс. руб.
			теплоносителя	
			Проведение работ по монтажу насосов с электродвигателями с частотным преобразователем	3 500,00
18.	Реконструкция ТП № 3	2022	Проведение работ по реконструкции кровли и стен ТП № 3	2 500,00
			Проведение работ по монтажу двух теплообменников	1 100,00
			Монтаж системы автоматического регулирования тепла (САРТ)	1 500,00
			Проведение работ по монтажу насосов с электродвигателями с частотным преобразователем	3 500,00
19.	Реконструкция ТП № 1	2023	Проведение работ по реконструкции здания ТП № 1	3 000,00
			Проведение работ по реконструкции кровли ТП № 1	2 000,00
			Замена сетевых насосов с частотными преобразователями	2 100,00
20.	Реконструкция ТП № 9	2023	Проведение работ по реконструкции кровли и стен ТП № 9	3 500,00
			Замена сетевых насосов с частотными преобразователями	2 100,00
			Проведение работ по замене теплообменника	1 200,00
21.	Проектирование и строительство тепловой камеры	2023	Проектирование и строительство тепловой камеры в северо-западной стороны детского сада № 25 для улучшения качества теплоснабжения жилых домов подключенных от ТП № 2	5 000,00
22.	Реконструкция ТП № 2	2023	Проведение работ по реконструкции кровли и стен ТП № 2	2 100,00
			Проведение работ по монтажу насоса с частотным преобразователем	3 500,00
Итого:				61 600,00

Глава 6. Перспективные топливные балансы

Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии в условном выражении по состоянию на расчетный срок представлено в таблице 26.

Таблица 26

Источник тепловой энергии	Расход топлива, т.у.т.
Газовая котельная г. Сысерть, мкр. Новый	18510,57
Газовая котельная г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а	831,48
Газовая котельная с. Кашино, ул. Новая	948,09

Газовая котельная п. Верхняя Сысерть	246,74
Угольная котельная п. Асбест	243,36
Угольная котельная п. Школьный	166,79

Данные таблицы 25 в графическом виде отображены на рисунке 16. Максимальное перспективное потребление топлива в условном выражении приходится на котельную г. Сысерть, мкр. Новый.

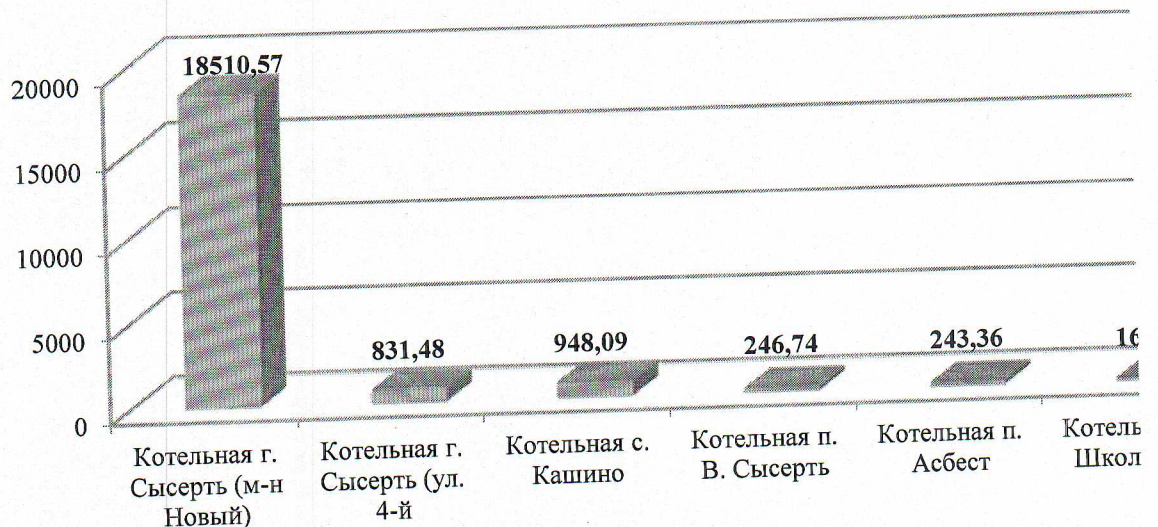


Рис. 16 Перспективное потребление топлива

Глава 7. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Передачи тепловых нагрузок одного источника на другие источники на данный момент проектом схемы не предусматривается. Так как источники теплоснабжения имеют резервы мощности. Исходя из гидравлического расчета, выполненного на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu 7.0, можно сделать вывод, что во всех режимах работы тепловых сетей обеспечивается планируемая нагрузка тепловой энергией.

В перспективе планируется перераспределение тепловых нагрузок, согласно проекту инвестиционной программы, на 2018-2023 годы.

Перспективное распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии представлено в таблице 27.

Таблица 27

Источник тепловой энергии	Тепловая нагрузка источника, Гкал/ч
Газовая котельная г. Сысерть, мкр. Новый	16,87
Газовая котельная г. Сысерть, ул. 4-й Пятилетки, 2а	0,81
Газовая котельная с. Кашино, ул. Новая	0,98
Газовая котельная п. Верхняя Сысерть	0,23
Угольная котельная п. Асбест	0,19
Угольная котельная п. Школьный	0,22

Глава 8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

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

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;
- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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

Единая теплоснабжающая организация обязана:

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

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

- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и тепло сетевыми организациями в зоне своей деятельности;

- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На основании предоставленных данных и критериев определения единой теплоснабжающей организации предлагается определить статус единой теплоснабжающей организации, следующим образом.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения:

- 1) Общество с ограниченной ответственностью «Комфортный город» наделить статусом единой теплоснабжающей организации для централизованной системы теплоснабжения на территории Сысертского городского округа в следующих населенных пунктах: город Сысерть (за исключением улицы Красногорская), поселок Школьный, село Кашино, поселок Верхняя Сысерть (за исключением детского оздоровительного лагеря «Прометей» и пионерского лагеря им. Гагарина), поселок Асбест;

- 2) Общество с ограниченной ответственностью «Уралтеплоэнерго» наделить статусом единой теплоснабжающей организации для централизованной системы теплоснабжения на территории Сысертского городского округа в населенном пункте город Сысерть в границах сетей улицы Красногорская;

- 3) Общество с ограниченной ответственностью «Газпром Трансгаз Екатеринбург» наделить статусом единой теплоснабжающей организации для централизованной системы теплоснабжения на территории Сысертского городского округа в населенном пункте поселок Верхняя Сысерть в границах детского оздоровительного лагеря «Прометей»;

- 4) Общество с ограниченной ответственностью «ИнноПроф» г. Екатеринбург наделить статусом единой теплоснабжающей организации для централизованной системы теплоснабжения на территории Сысертского городского округа в следующем населенном пункте: поселок Верхняя Сысерть, в границах пионерского лагеря им. Гагарина;

5) Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Финский залив» наделить статусом единой теплоснабжающей организации для централизованной системы теплоснабжения на территории Сысертского городского округа, в границах территории базы отдыха, расположенной в 1,5 км юго-восточнее поселка Верхняя Сысерть Сысертского района.

Глава 9. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с частью 6 статьи 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В ходе сбора данных для разработки проекта «Схема теплоснабжения Сысертского городского округа» бесхозных тепловых сетей не выявлено.