



Официальный ВЕСТНИК

№ 17(159)
5 июня 2020

сельского поселения Верхнеказымский

СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА

АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 01 июня 2020 года

№ 47

**О внесении изменений в приложения 1, 2, 3 к постановлению администрации
сельского поселения Верхнеказымский от 16 августа 2019 года № 64**

П о с т а н о в л я ю:

1. Внести в приложение 1 «Проект планировки территории и проект межевания территории «Дача» в поселке Верхнеказымский» к постановлению администрации сельского поселения Верхнеказымский от 16 августа 2019 года № 64 «Об утверждении документации по планировке территории» (далее – постановление) изменение, изложив его в редакции согласно приложению 1 к настоящему постановлению.

2. Приложение 2 к постановлению изложить в редакции согласно приложению 2 к настоящему постановлению;

3. Приложение 3 к постановлению изложить в редакции согласно приложению 3 к настоящему постановлению.

4. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Верхнеказымский» и разместить на официальном сайте органов местного самоуправления сельского поселения Верхнеказымский.

5. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

6. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы муниципального образования, заведующего сектором муниципального хозяйства администрации сельского поселения Верхнеказымский В.В.Синцова.

Глава сельского поселения Верхнеказымский

Г.Н.Бандысик

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к постановлению администрации
сельского поселения Верхнеказымский
от 01 июня 2020 года № 47

«ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к постановлению администрации
сельского поселения Верхнеказымский
от 16 августа 2019 года № 64

ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ «Дача» в поселке Верхнеказымский

1. Общие положения

В Положении о размещении объектов капитального строительства рассматривается земельный участок товарищества «Дача», находящийся на момент разработки проекта в государственной собственности и расположен на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югра в Белоярском районе в поселке Верхнеказымский с местоположением, установленным относительно ориентира (за пределами участка). Почтовый адрес ориентира: Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, поселок Верхнеказымский, 2 микрорайон, дом 2, в 333 метрах на северо-запад от ориентира.

Данная территория относится к объектам местного значения и рассматривается как зона сезонного проживания и ведения садоводства. Подготовка проекта планировки осуществляется в отношении застроенных и подлежащих застройке территорий. Состав и содержание проекта планировки территории, осуществляется на основании карты градостроительного зонирования поселка Верхнеказымский, которая разрабатывается с учетом Градостроительного кодекса Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Белоярского района.

Проект выполнен на основании:

- Правил землепользования и застройки сельского поселения Верхнеказымский № 39 от 18.10.2012 г.;
- постановления администрации Белоярского района «Об установлении предельных (максимальных, минимальных) размеров земельных участков № 384 от 20.03.2012 г.;
- карты градостроительного зонирования поселка Верхнеказымский;
- системы нормативных документов (СНиП).

2. Характеристика планируемого развития территории товарищества «Дача»

2.1. Общая характеристика территории

Территория земельного участка товарищества «Дача» общей площадью 46 294 м², располагается на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры Белоярского района в поселке Верхнеказымский. Данный участок отведен с целью ведения садоводства и относится к категории земель населенных пунктов.

Границы земельного участка с западной и южной стороны расположены в зоне природного ландшафта, с восточной стороны граничит с товариществом «Досуг», а в северной части территории «Дача», вдоль береговой линии р. Казым расположена зона коммунально-бытового назначения.

2.2. Зонирование территории

Зонирование территории – деление территории на зоны при градостроительном планировании развития территорий и поселений с определением видов

градостроительного использования установленных зон и ограничений на их использование.

Отведенный участок, рассматриваемый в данном проекте как «Дача», на карте градостроительного зонирования пос. Верхнеказымский выделен как зона сезонного проживания. При планировке выделенного участка, территория «Дача» условно разделена на две зоны:

- Зона для ведения садоводства;

Ограничения: не допускается размещать объекты сельскохозяйственного использования в санитарно-защитной зоне отраслей промышленности.

- Зона обслуживания объектов (места общего пользования);

Примечание:

Согласно Земельному и Градостроительному кодексам земельный участок должен отвечать условиям принадлежности к одной территориальной зоне. Земельные участки общего пользования, занятые улицами, проездами, автомобильными дорогами, и другими объектами, могут включаться в состав различных территориальных зон и иметь совокупность ограничений.

2.3. Зона для ведения садоводства

Территория дачного товарищества «Дача» разбита на 59 участков. Минимальная площадь, закрепленная за одним земельным участком составляет 400 м², максимальная площадь составляет 1024 м². На период разработки ППТ, на отведенной территории в зоне садоводства, уже имелись постройки капитального и хозяйственно-бытового назначения, на некоторых участках выставлены ограждающие элементы. Освоение и застройка остальных свободных участков планируется в перспективе.

2.4. Зона обслуживания объектов (места общего пользования)

К землям общего пользования относятся земли, занятые дорогами, улицами, проездами (в пределах красных линий), пожарными водоемами, резервуарами, а также площадками и участками объектов общего пользования (включая их санитарно-защитные зоны).

Состав зданий и сооружений, расположенных на территории мест общего пользования СОТ «Дача» приведен в таблице №1.

Таблица № 1

№	Объекты общего пользования	Кол-во	Размеры объектов в плане, м	Площадь, м ²	Примечание
1	Площадка для мусоросборников	2	2 x 3	6	-
2	Подземный пожарный резервуар объемом 50м ³	1	-	-	Выполнить с утеплением

2.5. Параметры застройки территории

Параметры застройки и размещения объектов капитального строительства регламентируются следующей документацией:

- Правилами землепользования и застройки сельского поселения Верхнеказымский № 39 от 18.10.2012 г.;

- постановлением администрации Белоярского района «Об установлении предельных (максимальных, минимальных) размеров земельных участков № 384 от 20.03.2012 г.;

- системой нормативных документов (СНИП).

Таблица № 2

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАЗРЕШЁННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ		ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА		
Ведение садоводства	Садовый дом	Минимальный размер земельного участка – 400 кв. м. Максимальные размеры земельного участка – 1500 кв.м. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта – 3 м. Предельное количество надземных этажей - 2. Минимальное расстояние от красной линии улиц до жилого дома – 5 м. Иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат установлению	Не допускается размещать объекты сельскохозяйственного использования в санитарно-защитной зоне отраслей промышленности.

Таблица № 3

УСЛОВНО РАЗРЕШЁННЫЕ ВИДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ		ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА		
Склады	Склады. Погрузочные терминалы. Доки. Продовольственные склады. Промышленные базы Нефтехранилища и	Минимальные размеры земельного участка (кв.м. на 1000 человек): - для одноэтажных складов: продовольственных товаров – 310, непродовольственных товаров – 740;	Не допускается размещать оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов в санитарно-защитной зоне и на

	нефтеналивные станции. Газовые хранилища и обслуживающие их газоконденсатные и газоперекачивающие станции. Элеваторов	- для многоэтажных складов (при средней высоте этажей 6 м): продовольственных товаров – 210, непродовольственных товаров – 490 - для специализированных складов (одноэтажные): холодильники распределительные – 190, фруктохранилища, овощехранилища, картофелехранилища – 1300; - для специализированных складов (многоэтажные): холодильники распределительные – 70, фруктохранилища, овощехранилища, картофелехранилища – 610; - для складов строительных материалов – 300. Максимальные размеры земельного участка не подлежат установлению. Минимальный отступ от красной линии улицы до объектов – 5 м. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта – 5. Предельное количество надземных этажей – 3. Иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат установлению	территории объектов других отраслей промышленности
Магазины	Объекты капитального строительства, предназначенные для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м	Минимальные размеры земельного участка (га/100 кв.м торговой площади): - до 150 кв.м. торговой площади – 0,03; - от 150 до 250 кв.м торговой площади – 0,08; - свыше 250 до 650 кв.м торговой площади – 0,06; - свыше 650 до 1500 кв.м торговой площади – 0,04; - свыше 1500 до 3500 кв.м торговой площади – 0,02. Максимальные размеры земельного участка не подлежат установлению. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта – 3. Минимальный отступ от красной линии улицы до объектов – 5 м. Предельное количество надземных этажей – 3. Иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат установлению	Ограничения не установлены
		красной линии улицы до объектов – 5 м. Предельное количество надземных этажей – 3. Иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат установлению	

Общественное питание	Рестораны. Кафе. Столовые. Закусочные. Бары	Минимальные размеры земельного участка (га/100 мест): - мощность объекта до 100 мест – 0,2; - мощность объекта от 100 до 150 мест – 0,15; - мощность объекта свыше 150 мест – 0,1. Максимальные размеры земельного участка не подлежат установлению. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта – 3. Минимальный отступ от красной линии улицы до объектов – 5 м. Предельное количество надземных этажей – 3. Иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат установлению	Ограничения не установлены
----------------------	---	--	----------------------------

Таблица № 4

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАЗРЕШЁННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

ВИДЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ		ПРЕДЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА		
Размещение хозяйственных строений и сооружений	Хозяйственные строения и сооружения	Предельные размеры земельных участков не подлежат установлению Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта – 1 м. Предельная высота объекта – 3 м. Иные предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства не подлежат	Ограничения не установлены

При планировке территории товарищества «Дача» следует учесть дополнительные параметры застройки территории:

- 1) ограждения индивидуальных участков должны быть сетчатые или решетчатыми высотой – не менее 1,5 м.;
- 2) минимальный радиус закругления проезжей части – не менее 6 м.;
- 3) высота жилых помещений объектов сезонного проживания принимается от пола до потолка не менее – 2,2 м.

Минимальные противопожарные расстояния между объектами капитального строительства и группами жилых строений

	Материал несущих и ограждающих конструкций	Расстояния, м.		
		А	Б	В
А	Камень, бетон, железобетон, и другие негорючие материалы	6	8	10
Б	То же, с деревянными перекрытиями и покрытиями, защищенными негорючими и трудногорючими материалами	8	8	10
В	Древесина, каркасные ограждающие конструкции из негорючих, трудногорючих и горючих материалов	10	10	15

2.6. Характеристики развития систем транспортного обслуживания

Система общественного транспортного обслуживания в зону территории «Дача» проектом планировки не предусмотрена, и осуществляется согласно существующих маршрутов общественного транспорта до установленных пунктов, утвержденных местными органами власти (администрации сельского поселения Верхнеказымский).

- Протяженность планируемых проездов – 460 м.п.
- Протяженность основной улицы – 110 м.п.

Для удобства заезда автотранспорта членов товарищества, а также специализированной техники, проектом планировки территории предлагается организовать шесть (1-й, 2-й, 3-й, 4-й, 5-й, 6-й) основных выездов. Все проезды закольцованы между собой и имеют выход на подъездную дорогу местного значения. Спланированная проектом тушковая улица Дачная, расположена преимущественно в центральной части территории, и пересекается только с 1-м, 2-м и 3-м проездами. Остальные проезды имеют прямой выход к подъездной дороге.

2.7. Характеристики развития системы инженерно-технического обеспечения территории

2.7.1. Водоснабжение и водоотведение.

Проектом планировки территории предусмотрено устройство надворных уборных.

2.7.2. Теплоснабжение.

Проектом планировки территории не предусмотрено.

2.7.3. Газоснабжение.

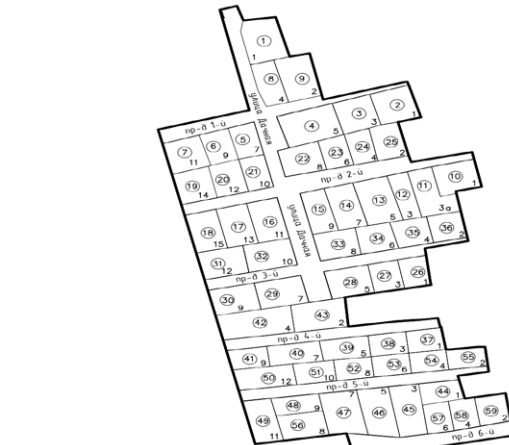
Проектом планировки территории не предусмотрено.

2.7.4. Электроснабжение и связь.

Система электроснабжения осуществляется от действующей трансформаторной подстанции КТП №5 400/10-0,4 кВ.

Характеристики планируемого развития территории

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение	Примечания
1	ТЕРРИТОРИЯ			
1.1	Общая площадь территории «Дача»	га	4,6294	-
2	НАСЕЛЕНИЕ			
2.1	Численность населения	тыс. чел.	0,12	-
2.2	Плотность населения	чел. на га	26	-
3	ОБЪЕКТЫ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА			
3.1	Общая площадь застройки объектов сезонного проживания	тыс. м ²	1,8	План
3.2	Средняя этажность застройки	этаж	1	
3.3	Общая площадь застройки объектов общего пользования	тыс. м ²	0,144	План
3.4	Плотность застройки	тыс. м ² / га	0,42	
4	ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ			
4.1	-	-	-	-
5	ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ			
5.1	Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ.	объект	1	Действующий
5.2	Артезианская скважина	объект	1	Действующая
5.3	Пожарный резервуар	м ³	50	План



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 24 - Адресная нумерация земельных участков согласно ППТ,
- 24 - Рекомендация адресная нумерация объектов капитального строительства сезонного проживания (сезонных объектов) земельного участка согласно ППТ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к постановлению администрации сельского поселения Верхнеказымский от 01 июня 2020 года № 47

«ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к постановлению администрации сельского поселения Верхнеказымский от 16 августа 2019 года № 64

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к постановлению администрации сельского поселения Верхнеказымский от 01 июня 2020 года № 47

«ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к постановлению администрации сельского поселения Верхнеказымский от 16 августа 2019 года № 64

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Возможные способы образования земельных участков	Обозначение (кадастровый номер) образуемого (образованного) земельного участка	Почтовый адрес образуемого земельного участка	Разрешенное использование образуемого земельного участка	Площадь земельного участка в границах планируемого участка, кв. м
1	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 1	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», ул. Дачная, земельный участок 1	Ведение садоводства	888
2	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 2	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 1	Ведение садоводства	699
3	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 3	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 3	Ведение садоводства	668

4	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 4	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 5	Ведение садоводства	964
5	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 5	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 7	Ведение садоводства	447
6	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 6	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 2	Ведение садоводства	481
7	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 7	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 11	Ведение садоводства	632
8	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 8	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 4	Ведение садоводства	571
9	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 9	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 1, земельный участок 2	Ведение садоводства	801
10	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 10	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 1	Ведение садоводства	675
11	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 11	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 2а	Ведение садоводства	753
12	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 12	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 3	Ведение садоводства	484
13	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 13	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 5	Ведение садоводства	851
14	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 14	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 7	Ведение садоводства	695
15	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 15	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 9	Ведение садоводства	556
16	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 16	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 11	Ведение садоводства	678
17	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 17	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 11	Ведение садоводства	660
18	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 18	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 11	Ведение садоводства	674
19	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 19	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 14	Ведение садоводства	605
20	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 20	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 14	Ведение садоводства	541
21	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 21	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 14	Ведение садоводства	465
22	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 22	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 8	Ведение садоводства	640
23	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 23	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 6	Ведение садоводства	505
24	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 24	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 4	Ведение садоводства	402
25	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 25	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 2, земельный участок 2	Ведение садоводства	557
26	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 26	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 1	Ведение садоводства	407
27	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 27	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 3	Ведение садоводства	483
28	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 28	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 5	Ведение садоводства	640
29	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 29	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 7	Ведение садоводства	717
30	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 30	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 7	Ведение садоводства	642
31	86.06.0020402.566	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.5У 31	Росси́йская Феде́рация, Ха́нты-Манси́йский автоно́мный о́круг – Ю́ра, Бело́рский райо́н, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 12	Ведение садоводства	702

3. Графические материалы

Проект планировки территории	
Схема организации улично-дорожной сети и схема движения транспорта на территории «Дача»	M 1:2000
Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории	M 1:2000
Проект межевания территории	
Разбивочный чертеж красных линий	M 1:2000
Чертеж проекта планировки территории	M 1:2000
Схема благоустройства и озеленения	M 1:2000

32	86.06.0020402.35 32	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 32	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 10	Ведение кадастров	686
33	86.06.0020402.35 33	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 33	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 9	Ведение кадастров	579
34	86.06.0020402.35 34	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 34	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 8	Ведение кадастров	512
35	86.06.0020402.35 35	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 35	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 7	Ведение кадастров	508
36	86.06.0020402.35 36	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 36	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 6	Ведение кадастров	460
37	86.06.0020402.35 37	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 37	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 3, земельный участок 5	Ведение кадастров	402
38	86.06.0020402.35 38	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 38	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 4, земельный участок 3	Ведение кадастров	421
39	86.06.0020402.35 39	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 39	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 4, земельный участок 2	Ведение кадастров	655
40	86.06.0020402.35 40	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 40	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 4, земельный участок 7	Ведение кадастров	570
41	86.06.0020402.35 41	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 41	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 4, земельный участок 7	Ведение кадастров	432
42	86.06.0020402.35 42	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 42	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 4, земельный участок 9	Ведение кадастров	1072
43	86.06.0020402.35 43	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 43	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 4, земельный участок 2	Ведение кадастров	810
44	86.06.0020402.35 44	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 44	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 3	Ведение кадастров	460
45	86.06.0020402.35 45	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 45	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 3	Ведение кадастров	793
46	86.06.0020402.35 46	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 46	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 2	Ведение кадастров	715
47	86.06.0020402.35 47	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 47	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 2	Ведение кадастров	842
48	86.06.0020402.35 48	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 48	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 9	Ведение кадастров	441
49	86.06.0020402.35 49	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 49	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 11	Ведение кадастров	592
50	86.06.0020402.35 50	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 50	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 12	Ведение кадастров	624
51	86.06.0020402.35 51	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 51	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 10	Ведение кадастров	488
52	86.06.0020402.35 52	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 52	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 8	Ведение кадастров	467
53	86.06.0020402.35 53	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 53	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 6	Ведение кадастров	402
54	86.06.0020402.35 54	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 54	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 4	Ведение кадастров	401
55	86.06.0020402.35 55	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 55	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 5, земельный участок 2	Ведение кадастров	406
56	86.06.0020402.35 56	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 56	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 6, земельный участок 6	Ведение кадастров	554
57	86.06.0020402.35 57	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 57	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 6, земельный участок 8	Ведение кадастров	423
58	86.06.0020402.35 58	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 58	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 6, земельный участок 4	Ведение кадастров	415
59	86.06.0020402.35 59	Раздел земельного участка с сохранением исходного в измененных границах	86.06.0020402.35 59	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, сельское поселение Верхнеказымский, поселок Верхнеказымский, территория «Дача», проезд 6, земельный участок 2	Ведение кадастров	465

**СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ
БЕЛОЯРСКИЙ РАЙОН
ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ – ЮГРА**

**АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 05 июня 2020 года

№ 50

**Об утверждении формы ходатайства о получении разрешения представителя
нанимателя на участие муниципального служащего администрации сельского
поселения Верхнеказымский на безвозмездной основе в управлении
некоммерческой организацией**

В соответствии с пунктом 1 статьи 13.2.1 Закона Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 20 июля 2007 года № 113-оз «Об отдельных вопросах муниципальной службы в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре» п о с т а н о в л я ю:

1. Утвердить прилагаемую форму ходатайства о получении разрешения представителя нанимателя на участие муниципального служащего администрации сельского поселения Верхнеказымский на безвозмездной основе в управлении некоммерческой организацией.
2. Опубликовать настоящее постановление в бюллетене «Официальный вестник сельского поселения Верхнеказымский».
3. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.
4. Контроль за выполнением постановления возложить на заведующего сектором организационной деятельности администрации сельского поселения Верхнеказымский М.Д.Калимаирову.

Глава сельского поселения Верхнеказымский

Г.Н.Бандысин

УТВЕРЖДЕНА

постановлением администрации
сельского поселения Верхнеказымский
от 05 июня 2020 года № 50

ФОРМА

**ходатайства о получении разрешения представителя нанимателя на участие
муниципального служащего администрации сельского поселения Верхнеказымский
на безвозмездной основе в управлении некоммерческой организацией**

Главе сельского поселения
Верхнеказымский

от _____

(Ф.И.О. муниципального служащего,
замещаемая должность)

Ходатайство

**о получении разрешения представителя нанимателя на участие муниципального
служащего администрации сельского поселения Верхнеказымский на безвозмездной
основе в управлении некоммерческой организацией**

В соответствии со статьей 13.2.1 Закона Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 20 июля 2007 года № 113-оз «Об отдельных вопросах муниципальной службы в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре» прошу разрешить мне участвовать на безвозмездной основе в управлении _____

(указать сведения об участии в управлении некоммерческой организацией: наименование и адрес некоммерческой организации, ИНН, наименование органа управления некоммерческой организации и его полномочия, основной вид деятельности некоммерческой организации, срок, в течение которого планируется участвовать в управлении, иное)

Участие на безвозмездной основе в управлении _____
(наименование
некоммерческой организации)
не повлечет за собой конфликта интересов.

При участии в управлении некоммерческой организацией обязуюсь соблюдать требования, предусмотренные Федеральным законом от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ «О противодействии коррупции», статьями 14 и 14.2 Федерального закона от 2 марта 2007 года № 25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации».

« _____ » _____ 20 _____ г. _____
(подпись муниципального служащего, направившего
ходатайство, расшифровка подписи)

Зарегистрировано № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

(ФИО, должность и подпись лица, принявшего ходатайство)

**Уведомление о проведении актуализации
схемы теплоснабжения
сельского поселения Верхнеказымский**

В соответствии с пунктом 22 требований, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- в) введение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- г) переклочение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;
- д) переклочение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документацией;
- з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;
- и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Предложения от теплоснабжающих и теплосетевых организаций и иных лиц по актуализации схемы теплоснабжения сельского поселения Верхнеказымский принимаются до 25 июня 2020 года сектором муниципального хозяйства администрации сельского поселения Верхнеказымский

Контакты сектора муниципального хозяйства администрации сельского поселения Верхнеказымский:

Адрес места нахождения: 628172, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Белоярский район, п. Верхнеказымский, 2 микрорайон, дом 26;
- телефон: 8 (34670) 47-142, по факсу 8(34670) 47-512;
- адрес электронной почты: Vkazym@admbel.ru.

Приложение № 2
к постановлению администрации сельского
поселения Верхнеказымский Белоярского района
от «___» _____ 2020 года

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
сельского поселения Верхнеказымский Белоярского района
на период до 2029 года
(Актуализация на 2021 год)

2020г.

ООО "ЯНЭНЕРГО"

СОСТАВ РАБОТЫ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Инвентарный номер
1	2	3	4
		Схемы теплоснабжения на территории Белоярского района, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, Тюменская область	
Том 1		Схема теплоснабжения сельского поселения Верхнеказымский	
Часть 1		Обосновывающие материалы	
Часть 2		Обосновывающие материалы	

2020 год

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

2

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ	9
А. Сведения о расчетных периодах разработки «Схемы теплоснабжения»	9
Б. Общие сведения о сельском поселении	9
В. Планируемое развитие сельского поселения	11
Г. Территориальная единица для представления информации по поселению	12
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	14
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	14
1.2. Источники тепловой энергии	15
1.2.1. Общая часть	15
1.2.2. Структура основного оборудования, срок ввода в эксплуатацию, параметры установленной тепловой мощности	18
1.2.2.1. Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская»	18
1.2.2.2. Котельная № 1 «2БВК»	18
1.2.2.3. Котельная № 2 «Импак-3»	18
1.2.2.4. Котельная №3 «Новитер»	18
1.2.2.5. Котельная №4 «Зиосаб»	19
1.2.2.6. Котельная №5 «Вирбекс-С-Финн»	19
1.2.3. Параметры располагаемой тепловой мощности, величина потребления тепловой мощности на собственные нужды, параметры тепловой мощности нетто котельных	19
1.2.4. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	20
1.2.5. Статистика отказов и восстановлений основного оборудования	20
1.2.6. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования	20
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	21
1.3.1. Структура, параметры, характеристики тепловых сетей	21
1.3.2. Характеристика тепловых павильонов и арматуры	24
1.3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей	25
1.3.4. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей	25
1.3.5. Диагностика и ремонты тепловых сетей	25
1.3.6. Нормативные и фактические технологические потери при передаче тепловой энергии и теплоносителя	25
1.3.7. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети	27
1.3.8. Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям	27
1.3.9. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям	28
1.3.10. Сведения о бесхозяйных тепловых сетях	28
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	28
1.4.1. Об эффективном радиусе теплоснабжения	32
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	33
1.5.1. Общая часть	33
1.5.2. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	33
1.5.3. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	37
1.5.4. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии	41
1.5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	42

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	42
1.7. Балансы теплоносителя	45
1.8. Тепловая нагрузка и система обеспечения	42
1.9. Надежность теплоснабжения	47
1.9. Надежность теплоснабжения	48

Сроки реализации	166
Сведения об инфляции	167
Сведения о налогах	170

РЕЖИМАХ	158
1.10.	
Общие положения	158
1.11.	
Перспективные нормируемые утечки теплоносителя	158
1.12.	
Перспективные расчетные расходы воды на подпитку	160
1.13. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети отопления	161
2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	162
2.5. Общие положения	162
2.6. Общие для системы теплоснабжения поселка перспективные топливные балансы	162
3. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	164
3.5. Общие положения	164
3.6. Оценки надежности по статистике отказов и восстановлений	165
3.7. Оценки надежности по частным показателям и общим критериям	165
4. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	166
4.5. Общие положения	166
4.6. Нормативно-методическая база для проведения расчетов	166
4.7. Макроэкономические параметры	166

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Техническое задание на выполнение работ по разработке схем теплоснабжения на территории Белоярского района Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, Тюменская область	185	
Приложение 2. Характеристика теплоснабжаемого сохраняемого жилого строительного фонда в планировочных кварталах пос. Верхнеказымский в период до 2034 г. .	187	
Приложение 3. Характеристика теплоснабжаемого сохраняемого нежилого строительного фонда в планировочных кварталах пос. Верхнеказымский в период до 2034 г.	190	
Приложение 4. <u>Гидравлический расчет - характеристики участков тепловой сети:</u>		
Таблица П4.1. Тепловая сеть отопления от теплоутилизационной насосной КС «Верхнеказымская» на существующем уровне	192	
Таблица П4.2. Тепловая сеть отопления от кот. №3 «Новитер» на существующем уровне	202	
Таблица П4.3. Тепловая сеть отопления от кот. №4 «Зиосаб» на существующем уровне	204	
Таблица П4.4. Тепловая сеть горячего водоснабжения от кот. №1 «2БВК» на существующем уровне	205	
Таблица П4.5. Тепловая сеть горячего водоснабжения от кот. №3 «Новитер» на существующем уровне	211	
Таблица П4.6. Тепловая сеть отопления от теплоутилизационной насосной КС «Верхнеказымская» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа (2030-2034г. г.)	213	
Таблица П4.7. Тепловая сеть отопления от кот. №3 «Новитер» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа (2030-2034г.г.)	228	
Таблица П4.8. Тепловая сеть горячего водоснабжения от кот. №1 «2БВК» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа (2030-2034г.г.)	230	
Таблица П4.9. Тепловая сеть горячего водоснабжения от кот. №3 «Новитер» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа	240	
Приложение 5. <u>Гидравлический расчет - пьезометрические графики:</u>		
График П5.1. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Утилиз. нас. КС» до «узел ввода отопления 29» (противорадиационные укрепления) на существующем уровне. 243	График П5.2. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Кот. № 3 "Новитер"» до «узел ввода отопления 19» (ж.д. № 5) на существующем уровне	244
График П5.3. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Кот. № 4 "Зиосаб"» до «узел ввода отопления 3» (спортзал) на существующем уровне	245	
График П5.4. Тепловая сеть ГВС. Пьезометрический график от «Кот. № 1 "2БВК"» до «узел ввода ГВ 84» (противорадиационные укрепления) на существующем уровне	246	
График П5.5. Тепловая сеть ГВС. Пьезометрический график от «Кот. № 3 "Новитер"» до «узел ввода ГВ 16» (ж.д. № 5) на существующем уровне	247	
График П5.6. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Утилиз. нас. КС» до «узел ввода отопления 29» (противорадио- ационные укрепления) на конец 3 этапа (2030-2034г.г.) развития системы теплоснабжения.	248	
График П5.7. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Кот. № 3 "Новитер"» до «узел ввода отопления 19» (ж.д. № 5) на конец 3 этапа (2030-2034г.г.) развития системы		

теплоснабжения	249
График П5.8. Тепловая сеть ГВС. Пьезометрический график от «Кот. № 1 "2БВК"» до «узел ввода ГВ 84» (противорадиационные укрепления) на конец 3 этапа (2030-2034г.г.) развития системы теплоснабжения.....	250
График П5.9. Тепловая сеть ГВС. Пьезометрический график от «Кот. № 3 "Новитер"» до «узел ввода ГВ 16» (ж.д. № 5) на конец 3 этапа (2030-2034г.г.) развития системы теплоснабжения	251

ВВЕДЕНИЕ**А. Сведения о расчетных периодах разработки «Схемы теплоснабжения»**

Согласно техническому заданию «Схема теплоснабжения сельского поселения Верхнеказымский Белоярского района ХМАО Тюменской области» (далее «Схема теплоснабжения») разрабатывается на срок 15 лет.

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 154 от 22.03.2019 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» для «Схемы теплоснабжения» приняты следующие расчетные периоды:

- существующее положение - на конец 2019 года (базовый период);
- 1 этап - с 2020 г. по 2024 г. (включительно);
- 2 этап - с 2025 г. по 2029 г. (включительно);
- 3 этап (расчетный срок) - с 2030 г. по 2034 г. (включительно).

Б. Общие сведения о сельском поселении

Сельское поселение Верхнеказымский входит в состав Белоярского района Ханты-Мансийского автономного округа - Югра Тюменской области, расположенного в районе, приравненном к районам Крайнего Севера.

В состав сельского поселения входит всего один поселок Верхнеказымский. Поселок Верхнеказымский расположен в средней части Белоярского района ХМАО - Югры, на расстоянии 70 км от административного центра района - г. Белоярского. В настоящее время налажено автомобильное сообщение с г. Белоярским. Местоположение п. Верхнеказымский на карте Белоярского района показано на рис. 1.

Территория п. Верхнеказымский относится к приобской террасовой провинции, отличается преобладанием плоского и плосковолнистого рельефа, максимальная разность геодезических отметок составляет 10 м.

В соответствии с климатическим районированием территории страны поселок относится к I климатическому району, подрайону I Д, который характеризуется резко континентальным климатом с суровой, продолжительной многоснежной зимой и коротким летом. Основные климатические характеристики п. Верхнеказымский приняты по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» и приведены в следующей таблице 1.

Таблица 1.

№№ п/п	Климатические характеристики	Единицы измерения	Значение
1	2	3	4
1	Средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчётная для проектирования систем отопления)	°С	-43
2	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	-9,9
3	Средняя температура наиболее холодного месяца (январь)	°С	-23,0
4	Средняя годовая температура наружного воздуха	°С	-3,8
5	Продолжительность отопительного периода	сут.	257
6	Среднегодовая скорость ветра	м/с	2-4

Западно-Сибирская равнина, обусловленная открытостью с юга и севера, служит местом проникновения и взаимодействия теплых сухих воздушных масс из Казахстана и Средней Азии и холодных Арктических ветров Атлантики и Ледовитого Океана. Таким образом, зимой ветры имеют преимущественно южное и юго-западное направление, летом - северное и северо-западное направление.

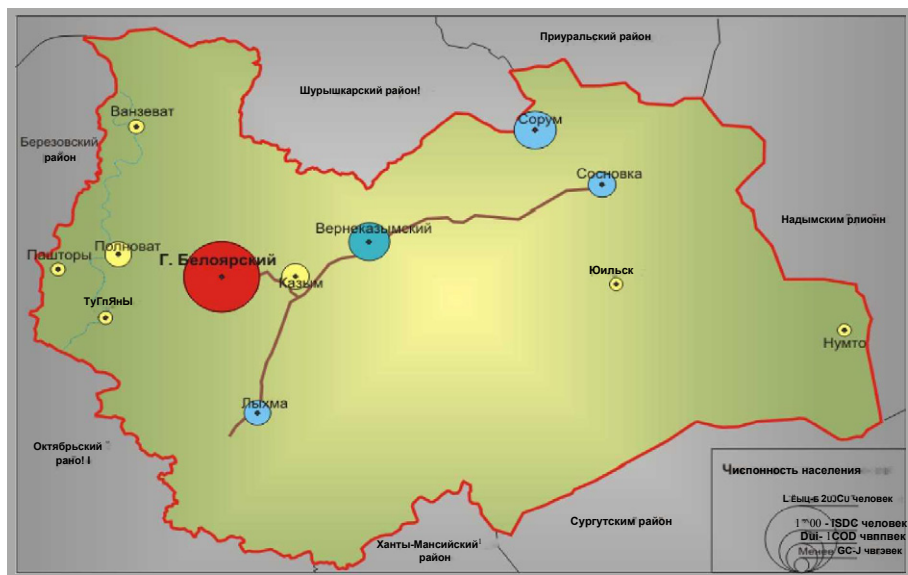


Рис. 1. Карта Белоярского района

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Общая площадь территории в границах сельского поселения составляет 17,1 тыс. га, а общая площадь территории в границе населенного пункта п. Верхнеказымский - 493,0 га. К расчетному сроку запланировано увеличение общей площади территории в границе населенного пункта п. Верхнеказымский до 837 га.

Территория представлена песчаными и суглинистыми грунтами, по физико-химическим свойствам не просадочными, характеризующимися повышенной сжимаемостью и удовлетворительными для строительства.

Грунтовые воды залегают на глубине от 0,5 до 6,0 м.

Территория входит в зону прерывистого распространения многолетнемерзлых пород.

Нормативная глубина промерзания почвы - 1,3 м.

В. Планируемое развитие сельского поселения

В качестве исходных материалов по прогнозируемому развитию поселения приняты:

- документ территориального планирования - «Генеральный план сельского поселения Верхнеказымский», разработанный ООО «Институт территориального планирования «ГРАД»» г. Омск в 2008 году;
- «Проект планировки и межевания планировочных кварталов поселка Верхнеказымский», разработанный ООО «Институт территориального планирования «ГРАД»» г. Омск в 2008 году.

Численность населения на существующем уровне и прогноз на перспективные периоды (по данным Генерального плана) представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Динамика численности населения

Наименование	Численность населения на конец 2019г.	Прогноз численности на конец года	
		2024 г.	2034 г.
с.п. Верхнеказымский	2000	2070	2150
п. Верхнеказымский	2000	2070	2150

Предложенное Генеральным планом проектное решение поселка Верхнеказымский в своей основе сохраняет сложившуюся планировочную структуру поселения.

Сложившийся дорожно-транспортный каркас имеет четкую структуру взаимно перпендикулярных улиц и дорог, расположенных в широтном и меридиональном направлении, между которыми размещаются территории кварталов.

Взаимосвязь всех планировочных зон осуществляется системой основных улиц, имеющих выход на поселковые дороги.

Внешние транспортные связи предполагается осуществлять по существующим автомобильным магистралям.

Развитие жилой застройки планируется за счет регенерации существующего жилищного фонда - реконструкции либо сноса ветхого жилья и строительство новых благоустроенных жилых домов. В частности - строительство новых домов на месте ветхих в микрорайоне 2, и строительство новых многоквартирных жилых домов в микрорайоне 3. На расчетный срок предусматривается освоение свободных территорий в северной и восточной части поселка под строительство кварталов индивидуальной малоэтажной застройки, а так же предлагаются резервные территории в северо-восточной части для жилых кварталов за расчетный срок.

Общественно-деловая застройка запроектирована с учётом обеспечения населения необходимыми объектами обслуживания. Развитие территории общественного центра поселка Верхнеказымский предусмотрено за счёт реконструкции и нового строительства общественных зданий.

В центральной части населенного пункта, на свободной от застройки территории, организована площадь, которую формируют реконструируемый клуб с пристроенным к нему актовым залом и библиотекой, реконструируемая школа с увеличением мощности за счет строительства нового-

корпуса, проектная школа искусств, спортивный центр с универсальным спортивным залом и плавательным бассейном. При школе организованы спортивные площадки и стадион.

Проектом предусмотрена реконструкция амбулатории и размещение рядом с ней здания аптеки с фитобаром. Севернее амбулатории предложено размещение детского сада.

Проектом предложено формирование административно-делового комплекса в центральной части посёлка, рядом с реконструируемым административным зданием предусматривается строительство сбербанка, гостиницы, строительство выставочного зала, организация бульвара и сквера.

Севернее общественного центра образован подцентр, который сформирован зданиями торгового назначения.

На въезде в поселок, предлагается строительство комбината бытового обслуживания и торгового комплекса.

В юго-восточной части населенного пункта, проектом предусмотрено размещение лыжной базы и организована лыжня.

Коммунально-складская зона располагается в западной части поселка. На её территории размещены котельная, ГРС и другие объекты коммунально-складского назначения. Территория КС «Верхнеказымская» располагается в южной части населенного пункта.

В решениях генерального плана предусмотрена ступенчатая непрерывная система озеленения территории поселка от озеленения общественного центра поселка с организацией площадок для отдыха населения, территорий детского сада и культурно-образовательного центра до обустройства зелеными насаждениями буферных зон вдоль основных автодорог.

Проектными решениями предлагается корректировка существующей границы населённого пункта с учетом развития планировочной структуры. Проектируемая граница населенного пункта включает освоенную территорию и зоны перспективного градостроительного развития, определенные генеральным планом. Площадь населенного пункта в проектируемых границах составляет 837 га.

Таким образом, архитектурно-планировочное решение отражает целесообразность организации среды жизнедеятельности, всесторонний учет взаимного влияния таких составляющих, как природные факторы, жилые образования, зоны общественного центра, зоны отдыха, производственные зоны и зоны инженерных и транспортных инфраструктур.

Средняя обеспеченность населения общей площадью жилья на существующем уровне составляет 23 м²/чел, к расчетному периоду (2034 г.) планируется увеличение средней жилищной обеспеченности до 25 м²/чел. К концу расчетного срока общая площадь жилищного фонда планируется на уровне 53,6 тыс. м². Жилищный фонд будет иметь следующую структуру:

- многоквартирные жилые дома, 1-2 эт. - 8,6 тыс.м ;
- многоквартирные жилые дома, 2-3 эт. - 45,0 тыс.м .

Распределение объемов строительства объектов жилищного, общественно-делового и производственного назначения по расчетным периодам разработки «Схемы теплоснабжения» представлено в Части 2 настоящей пояснительной записки.

Г. Территориальная единица для представления информации по поселению

В соответствии с планировочной организацией территории посёлка, разработанной в составе генерального плана сельского поселения Верхнеказымский, сетка расчетных элементов территориального деления для использования в качестве территориальной единицы представления информации принято деление территории пос. Верхнеказымский на планировочные кварталы.

План жилого пос. Верхнеказымский с нанесением планировочных кварталов показан на рис. 2, планировочные кварталы так же представлены на чертежах 620-1.2.2-ТС1^620-1.2.2-ТС4 Книги 2 «Графические материалы» Тома 2 (шифр 620-1.2.2-ОМ).



Рис. 2. Планировочные кварталы жилого п. Верхнеказымский

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории п. Верхнеказымский действует одна (единственная) система централизованного теплоснабжения (СТС), образованная на базе теплоутилизационных установок компрессорной станции (КС) «Верхнеказымская» и четырех существующих котельных.

Основными источниками теплоснабжения в период отопительного сезона для СТС п. Верхнеказымский являются теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», установленные на дымовых трубах газоперекачивающих агрегатов компрессорной станции. Для нагрева сетевой воды в теплоутилизационных установках используется тепло уходящих газов газотурбинных агрегатов. От КС по двухтрубной тепломагистрали условным диаметром 300 мм к посёлку подается теплоноситель с параметром 115/70 °С, используемый для теплоснабжения микрорайонов № 2, 3, 4, 5.

Тепловые сети поселка - кольцевые, в 2-х и 4-х трубном исполнении.

Пять существующих котельных используются в качестве источников теплоснабжения следующим образом:

- котельная «2БВК» - для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения микрорайонов №№ 2, 3, 4, 5 в течение всего года; температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка 60 °С, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды;
- котельная «Новитер» - для покрытия тепловых нагрузок отопления, вентиляции и горячего водоснабжения микрорайона № 1;
- котельная «ЗИОСАБ» - для покрытия тепловых нагрузок отопления Верхнеказымской ГСМ;
- котельные «ИМПАК-3» «Вирбекс-С-Финн» - используются в качестве резервного источника теплоснабжения для покрытия отопительной нагрузки жилого поселка при сохранении низких температур наружного воздуха по окончании отопительного сезона, а так же в случае возникновения аварийной ситуации на тепломагистрали от КС до жилого поселка, регулирование отпуска тепловой энергии от котельной производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

Обслуживание централизованной системы теплоснабжение поселка осуществляет Верхнеказымское линейно-производственное управление магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Югорск» (Верхнеказымское ЛПУ МГ).

1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Общая часть

В настоящее время теплоснабжение жилого, общественно-делового и производственного строительных фондов поселка осуществляется от системы централизованного теплоснабжения, образованной на базе теплоутилизационных установок компрессорной станции (КС) «Верхнеказымская» и пяти существующих котельных.

Расположение источников тепловой энергии на территории поселка показано на чертеже 620-1.2.2-ТС.1 Книги 2 «Графические материалы» (620-1.2.2-ОМ).

Существующие источники теплоснабжения п. Верхнеказымский находятся на балансе ООО «Газпром трансгаз Югорск», обслуживание их осуществляется Верхнеказымским ЛПУ МГ.

Сведения по существующим источникам приведены в таблице 1.1, которая отражает:

- состав и технико-экономические характеристики основного оборудования;
- сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования;
- параметры установленных и располагаемых тепловых мощностей;
- вид основного и резервного топлива;
- характеристика дымовых труб;
- характеристика оборудования водоподготовки.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Таблица 1.1.

Сведения по существующим источникам теплоснабжения на 01.01.2019 г.

№ п/п	№ котельной, наименование источника	Марка основного оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Срок службы, лет	КПД фактический, %	% износа	Регим использования	Вид топлива		Характеристика дымовых труб, м (H-высота, D- диаметр устья)	Температура укол. газов, °С	Примечание
										основное	резервное			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Котельная № 1 «2БВК»			7,20	7,20									
	в том числе:													
1.1	- котлоагрегаты	БВД-1,8 № 1	1984	1,80	1,80	34,0	10	в раб.		природн.	нет	H=20,0, Ду=0,700	250	Используется в качестве резервного источника теплоснабжения энергии для тепловой сети отопления и ГВС
		БВД-1,8 № 2	1984	1,80	1,80	34,0	10	в раб.				H=20,0, Ду=0,700	250	
		БВД-1,8 № 3	1984	1,80	1,80	34,0	10	в раб.						
		БВД-1,8 № 4	1984	1,80	1,80	34,0	10	в рез.						
1.2	- сетевые насосы	Grundfos	2018					5	в раб.					
		Grundfos	2018					5	в раб.					
		Grundfos	2018					5	в рез.					
		Grundfos	2018					5	в рез.					
		Grundfos	2018					5	в рез.					
2	Котельная № 2 «Импак-3»			6,0	6,0									
	в том числе:													
2.1	- котлоагрегаты	Импак-3 № 1	1993	3,00	3,00	36,0	10	в раб.		природн.	нет	H=20,0, D=0,700	170	Используется в качестве резервного источника теплоснабжения энергии для тепловой сети отопления и ГВС
		Импак-3 № 2	1993	3,00	3,00	36,0	10	в рез.				H=20,0, Ду=0,700	170	
2.2	- сетевые насосы	Vilo	2019					5	в рез.					
		Vilo	2019					5	в рез.					
3	Котельная № 3 «Новитер»			6,0	6,0									
	в том числе:													
3.1	- котлоагрегаты	«Новитер» № 1	2007	3,0	3,0	38,0	28	в раб.		природн.	нет	H=15,0 Ду=0,500	175	Исп. в качестве источника теплоснабжения энергии для сети от. и ГВС
		«Новитер» № 2	2007	3,0	3,0	38,0	28	в раб.				H=15,0 Ду=0,500	175	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	Котельная № 4 «Зюсаб»			1,4	1,4									Исп. в качестве источника теплоснабжения энергии для сети отопления.
	в том числе:													и ГВС
4.1	- котлоагрегаты	«Зюсаб» № 1 «Зюсаб» № 2	1997 1997	0,7 0,7	0,7 0,7		92,0 92,0	5 5	в раб. в рез.	природн. газ	нет	Н=15,0 Ду=0,500 Н=15,0 Ду=0,500	180 180	
5	Котельная № 5 «Вирбекс-С-Фини»				3,0	3,0								Используется в качестве резервного источника теплоснабжения энергии для тепловой сети ГВС
	в том числе:													
5.1	- котлоагрегаты	Вирбекс-С-Фини № 1 Вирбекс-С-Фини № 1	1983 1983	1,5 1,5	1,5 1,5		97 97	5 5	в рез. в рез.	природн. газ	нет	Н=15,0 Д.=0,500 Н=15,0 Д.=0,500	170 170	
5.2	- сетевые насосы	УЮ	2018					5	в рез.					
5.2		УЮ	2018					5	в рез.					
6	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская»													
	в том числе:													
		ГТУ-НК-16 №71/ УТ-9,2/150	2009		9,2									
		ГТУ-НК-16 №72/ УТ-9,2/150	2009		9,2									
		ГТУ-НК-16 №73/ УТ-9,2/150	2009		4,4									
		ГТУ-НК-16 №74/ УТ-9,2/150	2009		9,2									
		ГПА-Ц-16 №81/ УТ-9,2/150	2009		9,2									
		ГПА-Ц-16 №82/ УТ-9,2/150	2009		9,2									
		ГПА-Ц-16 №83/ УТ-9,2/150	2009		9,2									
		ГПА-Ц-16 №84/ УТ-9,2/150	2009		4,4									
7	Гарантированное максимальное количество тепловой энергии, которое возможно использовать для теплоснабжения поселения (с учетом графика выработки электроэнергии)	24,4 Гкал/ч												

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

1.2.2. Структура основного оборудования, срок ввода в эксплуатацию, параметры установленной тепловой мощности

1.2.2.1. Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская»

Основными источниками теплоснабжения в период отопительного сезона для СТС п. Верхнеказымский являются теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», установленные на дымовых трубах газоперекачивающих агрегатов компрессорной станции. Для нагрева сетевой воды в теплоутилизационных установках используется тепло уходящих газов газотурбинных агрегатов.

Суммарная установленная мощность теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», которые используются для теплоснабжения жилого поселка с.п. Верхнеказымский составляет 73,6 Гкал/ч, а располагаема мощность (с учетом графика работы электроагрегатов) составляет 24,4 Гкал/ч.

Отпуск тепловой энергии от утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» в тепломагистраль до жилого поселка производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

1.2.2.2. Котельная № 1 «ЗБК»

Котельная обеспечивает горячее водоснабжение микрорайонов №№ 2, 3, 4, 5.

В котельной установлено 4 водогрейных котла ВВД-1,8, суммарной установленной тепловой мощностью 7,2 Гкал/час. Один котел резервный. Год ввода котлоагрегатов в эксплуатацию - 1984г., фактические КПД котлоагрегатов составляют 94,0%.

Основным топливом для котлоагрегатов является природный газ, резервное топливо не предусмотрено.

Котельная подает горячую воду с температурой 60 °С в тепловую сеть горячего водоснабжения поселка, регулирование отпуски тепловой энергии и теплоносителя производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

Химводоподготовка (ХВО) для подпитки котлов и тепловых сетей отсутствует.

1.2.2.3. Котельная № 2 «Импак-3»

Котельная используется как резервный источник для покрытия отопительных нагрузок потребителей жилого поселка с.п. отопительных нагрузок при сохранении низких температур наружного воздуха по окончании отопительного сезона, а так же в случае возникновения аварийной ситуации на тепломагистральной от КС «Верхнеказымский» до жилого поселка.

В котельной установлено 2 водогрейных котла «Кимак-3», суммарной установленной тепловой мощностью 6,0 Гкал/ч. Год ввода котлоагрегатов в эксплуатацию - 1993 г., фактические КПД котлоагрегатов составляют 96,0%.

Основным топливом для котлоагрегатов является природный газ, резервное топливо не предусмотрено.

Отпуск теплоты котельной производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в тепловую сеть отопления поселка в зависимости от температуры наружного воздуха.

Химводоподготовка (ХВО) для подпитки котлов и тепловых сетей отсутствует.

1.2.2.4. Котельная №3 «Новитер»

Котельная обеспечивает теплоснабжение и горячее водоснабжение микрорайона №1.

В котельной установлено 2 водогрейных котла «Новитер», суммарной установленной мощностью 6,0 Гкал/час. Год ввода котлоагрегатов в эксплуатацию - 2007 г., фактические КПД котлоагрегатов составляют 88%.

Основным топливом для котлоагрегатов является природный газ, резервное топливо не предусмотрено.

Отпуск теплоты котельной производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в тепловую сеть отопления поселка в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельная подает горячую воду с температурой 60 °С в тепловую сеть горячего водоснабжения поселка, регулирование отпуска тепловой энергии и теплоносителя производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

1.2.2.5. Котельная №4 «Зиосаб»

Котельная обеспечивает теплоснабжение Верхнеказымской базы ГСМ.

В котельной установлено 2 водогрейных котла «Зиосаб», суммарной установленной мощностью 1,4 Гкал/час. Год ввода котлоагрегатов в эксплуатацию - 1997 г., фактические КПД котлоагрегатов составляют 92%.

1.2.2.6. Котельная №5 «Вирбекс-С-Финн»

Котельная используется как резервный источник для обеспечения теплоснабжения потребителей жилого поселка с.п. Верхнеказымский в случае возникновения аварийной ситуации на тепломагистрале от КС «Верхнеказымская» до жилого поселка и находится в рабочем состоянии.

В котельной установлено: 2 водогрейных котла «Вирбекс-С-Финн», суммарной установленной мощностью 3,0 Гкал/час. Год ввода котлоагрегатов в эксплуатацию - 1983 г., фактические КПД котлоагрегатов составляют 97%.

Основным топливом для котлоагрегатов является природный газ, резервное топливо не предусмотрено.

1.2.3. Параметры располагаемой тепловой мощности, величина потребления тепловой мощности на собственные нужды, параметры тепловой мощности нетто котельных

Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды котельными п. Верхнеказымский было экспертно определено на основании данных о подключенной нагрузке с использованием положений, приведенных в МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

Расчетные параметры установленных и располагаемых мощностей в горячей воде, потребления тепловых мощностей на собственные нужды, на 01.01.2020 г. представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

Располагаемые тепловые мощности, величина потребления тепловой мощности на собственные нужды, параметры тепловых мощностей нетто котельных на 01.01.2020 г.

а с с	№ котельной, наименование источника	Установленная тепловая мощность в горячей воде, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто в горячей воде, Гкал/ч	Доля собствен. нужд в установленной мощности источника, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная № 1 «2БВК»	7,20	7,20	0,02	7,18	0,3
2	Котельная № 2 «Импак-3»	6,00	3,00	0,21	8,79	2,3
	Котельная № 5 «Вибрекс-С-Финн»	3,00	6,00			

3	Котельная № 3 «Новитер»	6,00	6,00	0,03	5,97	0,5
4	Котельная № 4 «Зиосаб»	1,40	1,40	0,03	1,37	1,9
	Итого по котельным	23,60	23,60	0,30	23,30	5,2

1.2.4. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Для учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети поселка в утилизационной насосной КС «Верхнеказымская», в котельных № 1 «2БВК», № 2 «Импак-3» № 3 «Новитер» используются установленные приборы учета (теплосчетчики) типа ТРСВ.

1.2.5. Статистика отказов и восстановлений основного оборудования

За три года, предшествующих 2020 г., отказов основного оборудования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения п. Верхнеказымский не зафиксировано.

Информация принята по отчетным данным о об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии и их соответствия государственным и иным стандартам качества, предоставляемым в соответствии со «Стандартами раскрытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии».

1.2.6. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования по котельным п. Верхнеказымский по состоянию на 01.01.2020 г. не выдавались.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1. Структура, параметры, характеристики тепловых сетей

Тепловые сети п. Верхнеказымский могут быть разделены на 2 условных группы:

- двухтрубная тепломагистраль от утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» до жилой и общественно-деловой застройки поселка (микрорайоны №№ 2^5);
- четырехтрубная кольцевая тепловая сеть жилой и общественно-деловой застройки микрорайона №1 поселка, которая состоит из двух трубопроводов тепловой сети отопления (подающего и обратного) и из двух трубопроводов тепловой сети горячего водоснабжения (подающего и циркуляционного).

Совместно с трубопроводами сетей теплоснабжения в жилом поселке проложены трубопроводы холодного водоснабжения.

Схема существующих тепловых сетей с указанием диаметров трубопроводов на отдельных участках представлена на чертеже 620-1.2.2-ТС1 Книги 2 «Графические материалы» (шифр 6201.2.2-ОМ).

Протяженность (в 2-х трубном исчислении) тепломагистрали условным диаметром 300 мм от утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» до жилого поселка составляет 3300 м.

Общая протяженность (в 2-х трубном исчислении) трасс тепловой сети отопления жилого поселка с условными диаметрами трубопроводов от 32 до 300 мм, составляет 18980 м.

Общая протяженность (в 2-х трубном исчислении) трасс тепловой сети ГВС жилого поселка с условными диаметрами трубопроводов от 32 до 200 мм, составляет 9780 м.

Максимальный радиус действия существующей тепловой сети отопления (длина главной тепловой магистрали от утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» до самого удаленного потребителя отопления) составляет 4395 м.

Максимальный радиус действия существующей тепловой сети горячего водоснабжения (длина главной тепловой магистрали от котельной «2БК» до самого удаленного потребителя ГВС) составляет 1186 м.

Компенсация температурных деформаций трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет «П» - образных компенсаторов и углов поворота теплотрасс.

Максимальная разность геодезических отметок местности в пределах района действия тепловых сетей составляет 10 м.

Общая протяженность тепловых сетей п. Верхнеказымский на начало 2020 года составляла 60120 м (в однострубно исчислении), в том числе:

- протяженность тепловых сетей отопления - 40560 м;
- протяженность тепловых сетей ГВС - 19560 м.

Распределение протяженности тепловых сетей по условным диаметрам трубопроводов представлено в таблице 1.3 и на рисунке 1.1.

Таблица 1.3.

Распределение протяженности тепловых сетей п. Верхнеказымский по условным диаметрам трубопроводов на начало 2020 года

Характеристика	Ед. изм.	Условный диаметр трубопроводов			Всего
		менее 150 мм	150^200 мм	300 мм	
Протяженность (в однострубно исчислении)	км	44520	6140	9460	60120
	%	74	10	16	100

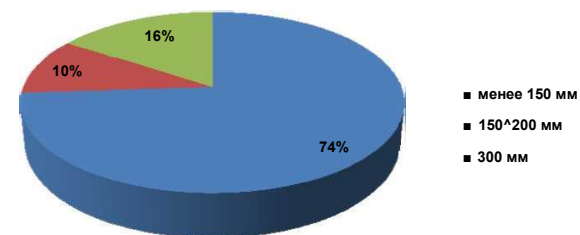


Рис. 1.1. Распределение протяженности тепловых сетей п. Верхнеказымский по условным диаметрам трубопроводов на начало 2020 года

Прокладка трубопроводов тепловой сети - надземная на низких опорах и подземная бесканальная.

Основная часть трубопроводов тепловых сетей проложена надземным способом - 53,6% (по материальной характеристике). Распределение тепловых сетей по видам прокладки представлено в таблице 1.4 и на рисунке 1.2.

Таблица 1.4.

Распределение тепловых сетей по видам прокладки на начало 2020 года

Характеристика	Вид прокладки		Всего
	подземная бесканальная	надземная	
Протяженность (в однострубно исчислении), м	27880	32240	60120
	4166,58	2283,26	6449,84
Материальная характеристика, %	64,6	35,4	100

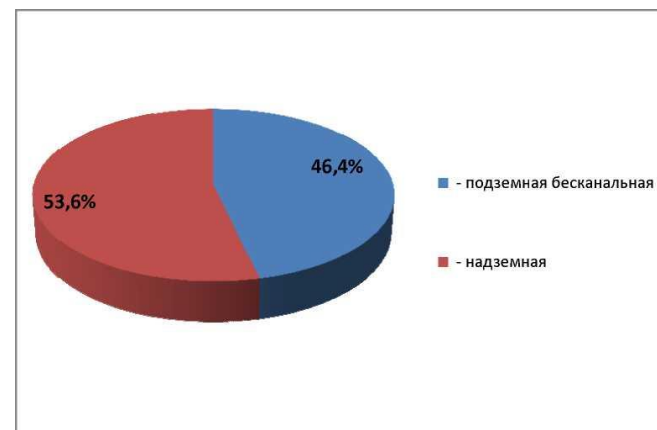


Рис. 1.2. Распределение тепловых сетей по видам прокладки на начало 2020 года

В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов тепловых сетей в основном используются минераловатные изделия и ППУ скорлупы с покровным слоем из лакокрасочных материалов, рубероида и листа оцинкованного.

Распределение тепловых сетей по срокам ввода в эксплуатацию представлено в таблице 1.5 и на рисунке 1.3.

Таблица 1.5.

Распределение

Характеристика	Период ввода в эксплуатацию			
	1984-1987	1988-1996	1997-2002	2003-2019 г.г.
Протяженность (в однострубно-м исчислении), м	6400	49900	2520	1300
2	461,97	5660,37	220,45	107,05
Материальная характеристика,	7,2	87,8	3,4	1,7

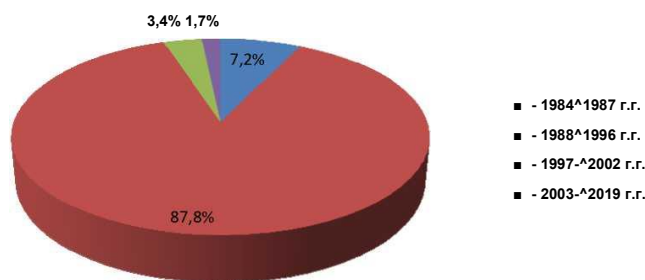


Рис. 1.3. Распределение существующих тепловых сетей по срокам ввода в эксплуатацию

Основная часть тепловых сетей спроектирована и запущена в эксплуатацию в период с 1988 по 1996 годы - 87,8% (по материальной характеристике).

Тепловые сети, срок эксплуатации которых свыше 25 лет, составляют 7,2%, свыше 20 лет - 87,8%, свыше 15 лет - 3,4%, до 15 лет - 1,7%. У 95% трубопроводов тепловых сетей до конца расчетного периода (до 2034 года) истечет нормативный срок службы, они будут иметь значительный физический износ и поэтому будет необходима их замена.

Температура теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть горячего водоснабжения жилого поселка составляет 60°C, регулирование отпуска тепловой энергии производится количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

В тепловую сеть отопления жилого поселка отпуск тепловой энергии производится по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха.

Универсальным показателем, позволяющим оценивать и сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является удельная материальная характеристика тепловой сети, равная:

$$M = \frac{Q_{\text{СУММ}}}{L} \quad [m^2/Gcal/ч] \quad (11)$$

где:

$Q_{\text{СУММ}}$ - присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч;

M - материальная характеристика тепловой сети, равная

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i \cdot l_i \quad [m^2] \quad (12)$$

где:

- диаметр i -го участка трубопровода тепловых сетей, м;

- протяженность i -го участка трубопровода тепловых сетей с диаметром , м.

Материальная характеристика тепловой сети определяется, как сумма материальных характеристик подающей и обратной линий.

Удельная материальная характеристика тепловой сети является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Она является индикатором возможного уровня потерь теплоты при ее передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет оценить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения.

Материальные и удельные материальные характеристики тепловых сетей жилого поселка Верхнеказымский представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6.

Материальные и удельные материальные характеристики тепловых сетей п. Верхнеказымский на начало 2020 года

№ п.п.	Наименование	Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, 2	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика, м ² /Гкал/ч
1	Тепловые сети поселка, в том числе:	30060	6449,84	8,987	685,84
1.2	Тепловые сети отопления	20340	5178,68	8,356	591,36
1.3	Тепловые сети горячего водоснабжения	9780	1271,16	0,631	1964,39

Достаточно высокое значение удельных материальных характеристик тепловых сетей жилого поселка Верхнеказымский объясняется значительной протяженностью тепловых сетей при низкой плотности тепловых нагрузок. Низкая плотность тепловых нагрузок в свою очередь связана с обладающим количеством снабжаемых тепловой энергией потребителей малоэтажной застройки, особенно индивидуального жилого фонда.

Подробнее информация по каждому участку тепловых сетей системы теплоснабжения поселка представлена в части 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа» обособляющих материалов.

1.3.2. Характеристика тепловых павильонов и арматуры

Арматура на тепловых сетях поселка установлена в тепловых павильонах, а так же открыто на трубопроводах с покрытием теплогидроизоляции.

Тепловые павильоны при надземной прокладке теплотрасс выполнены из легких металлических и деревянных конструкций.

В качестве запорной и секционирующей арматуры на тепловых сетях поселка применяются стальные клиновые литые задвижки с выдвигаемым и невдвигаемым шпинделем (типа 30с64нж, 30с941нж), шаровые краны, дисковые поворотные затворы.

1.3.3. Гидравлический расчет тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей был выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения поселка. Результаты расчета представлены в приложениях 4, 5.

Анализ результатов гидравлического расчета показывает, что на существующем уровне трубопроводы тепловой сети имеют достаточную пропускную способность.

1.3.4. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

По отчетным данным об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии и их соответствия государственным и иным стандартам качества, предоставляемым в соответствии со «Стандартами раскрытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» за три года, предшествующие 2020 г. отказов и аварийно-восстановительных ремонтов тепловых сетей в п. Верхнеказымский не зафиксировано.

1.3.5. Диагностика и ремонт тепловых сетей

Диагностика тепловых магистральных сетей проводится в соответствии с ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопровода пара и горячей воды», ПЮ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», «Типовой программы технического диагностирования трубопроводов, отработавших расчетный срок службы», а также ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Сварные соединения. Методы ультразвуковые».

Ежегодно, после окончания отопительного периода, производятся испытания трубопроводов на плотность и прочность для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте. После ремонта испытания повторяются, в том числе с проверкой плотности установленной запорной и регулирующей арматуры.

Данные о повреждениях тепловых сетей и сооружений на них по данным гидравлических испытаний за года ретроспективного периода отсутствуют.

1.3.6. Нормативные и фактические технологические потери при передаче тепловой энергии и теплоносителя.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников 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 декабря 2008 г. № 325.

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети. Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей с учетом:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической

среднемесячной температуре наружного воздуха;

- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, которая составляет 0,25 % среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час.

Расчет нормируемых тепловых потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям п. Верхнеказымский выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения поселка, результаты представлены в таблице 1.7.

Фактические годовые технологические потери в тепловой сети отопления поселка при передаче тепловой энергии за 2019 год по отчетным данным теплоснабжающей организации составили 1,73 тыс. Гкал, что составило 14% от отпуска тепловой энергии в сеть.

Расчетные нормируемые годовые технологические потери в тепловой сети отопления поселка составляют 7,45 тыс. Гкал, что составляет 24% от расчетного отпуска тепловой мощности в тепловую сеть.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии и теплоносителя**по тепловым сетям п. Верхнеказымский по состоянию на 01.01.2020 г.**

№ п.п.	Наименование	Ед. измерения	Тепловые сети отопления	Тепловые сети горячего водоснабжения	Всего по тепловым сетям поселка
1	Нормируемые часовые среднегодовые технологические потери, в том числе:	Гкал/ч	1,208	0,233	1,441
1.1	нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов	Гкал/ч	1,097	0,226	1,323
1.2	нормируемые часовые потери с утечкой теплоносителя	Гкал/ч	0,112	0,007	0,118
2	Расчетный отпуск тепловой мощности в тепловую сеть	Гкал/ч	9,994	0,881	10,876
3	Нормируемые часовые технологические потери в тепловой сети, в % от отпуска тепловой мощности в тепловую сеть	%	12,1	26,4	13,3
4	Нормируемые годовые технологические потери, в том числе:	Гкал	7452,8	1958,0	9410,9
4.1	нормируемые годовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов	Гкал	6763,9	1901,8	8665,7
4.2	Нормируемые годовые потери с утечкой теплоносителя	Гкал	689,0	56,2	745,2
5	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	Гкал	31070,3	7209,5	38279,8
6	Нормируемые годовые технологические потери в тепловой сети, в % от отпуска тепловой энергии в тепловую сеть	%	24,0	27,2	24,6

1.3.7. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования по котельным п. Верхнеказымский по состоянию на 01.01.2019 г. не выдавались.

1.3.8. Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям

К тепловым сетям системы централизованного теплоснабжения п. Верхнеказымский подключены потребители различного назначения, которые представляют собой здания жилого, социально-культурного, административного и производственного назначения высотой от 1 до 4 этажей.

Подключение систем отопления потребителей к тепловой сети отопления осуществляется по зависимой схеме - используются непосредственное присоединение.

Подключение систем горячего водоснабжения потребителей к тепловой сети ГВС осуществляется по непосредственной схеме.

Управление многоквартирными домами в п. Верхнеказымский осуществляет ОАО «ЮКЭК-Белоярский», которое производит ремонт и обслуживание внутридомового инженерного оборудования.

1.3.9. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям

По отчетным данным о об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии, предоставляемым в соответствии со «Стандартами раскрытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» за три года, предшествующие 2020 г. отпуск тепловой энергии потребителям из тепловых сетей п. Верхнеказымский осуществляется только по нормативам, что позволяет сделать вывод об отсутствии приборов учета тепловой энергии у большинства потребителей.

1.3.10. Сведения о бесхозяйных тепловых сетях

По состоянию на 01.01.2019 г. в п. Верхнеказымский бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

В настоящем разделе приведено краткое описание существующих зон действия источников тепловой энергии на территории поселка Верхнеказымский.

От утилизационных установок КС «Верхнеказымская» осуществляется покрытие отопительных нужд жилого поселка с.п. Верхнеказымский. Для теплоснабжения жилого поселка Лыхма от утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» по двухтрубной тепломатриале условным диаметром 300 мм в жилой поселок подается теплоноситель с параметрами 95/70 °С, который поступает в тепловую сеть отопления поселка.

Котельные № 2 «Импак-3» и № 5 «Вибрекс-С-Финн» используются в качестве резервных источников теплоснабжения для покрытия отопительной нагрузки жилого поселка при сохранении низких температур наружного воздуха по окончании отопительного сезона, а так же в случае возникновения аварийной ситуации на тепломатриале от КС до жилого поселка.

Котельная №3 «Новитер» обеспечивает теплоснабжение и горячее водоснабжение микрорайона №1.

Котельная №4 «Зиосаб» обеспечивает теплоснабжение Верхнеказымской базы ГСМ.

Зоны действия утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» и котельной № 2 «Импак-3» определяются территорией расположения потребителей, которые подключены к тепловой сети отопления поселка.

Зона действия утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» показана на рисунке 1.4.

Зона действия котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вибрекс-С-Финн», котельных №3 «Новитер» и №4 «Зиосаб» показана на рисунке 1.5.

Котельная №1 «2БВК» используется для покрытия тепловых нагрузок горячего водоснабжения микрорайонов №№ 2, 3, 4, 5 жилого поселка и зона их действия определяется территорией расположения потребителей, которые подключены к тепловой сети ГВС поселка. Зона действия котельной № 1 показана на рисунке 1.6.

Из приведенного выше следует, что зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» охватывает производственную площадку КС «Верхнеказымская» и жилой поселок (см. рис. 1.4), а зона действия котельных № 2, № 5 охватывает только жилой поселок с.п. Верхнеказымский (см. рис. 1.5).

Существующие зоны действия источников теплоснабжения показаны так же на чертеже 620-1.2.2-ТС.1 Книги 2 «Графические материалы» Тома 2, шифр 620-1.2.2-ОМ).

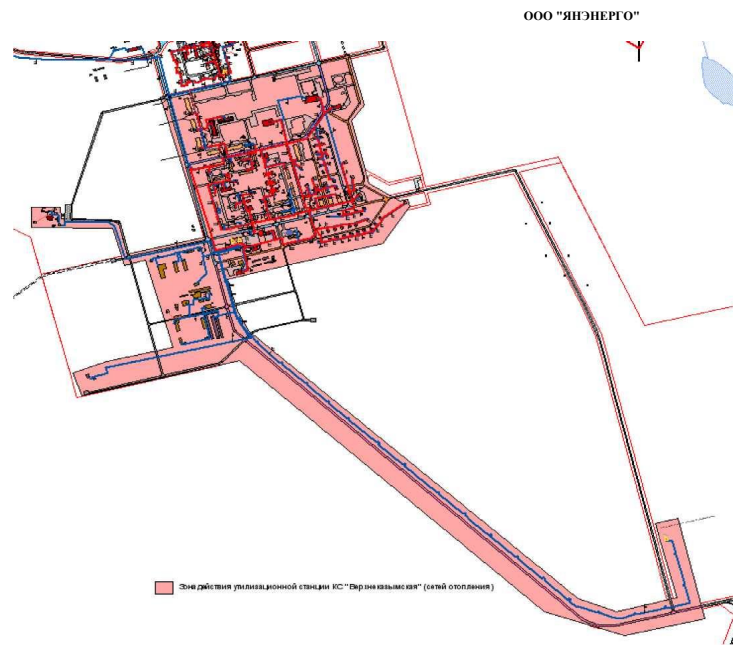


Рис. 1.4. Зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» на 01.01.2020 г.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

29

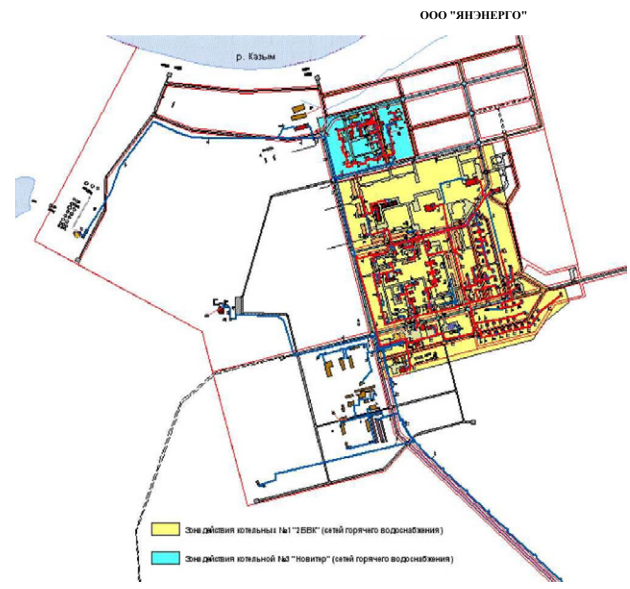


Рис. 1.6. Зона действия котельных №1 «2BVK» и №3 «Новитер» на 01.01.2020 г.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

31

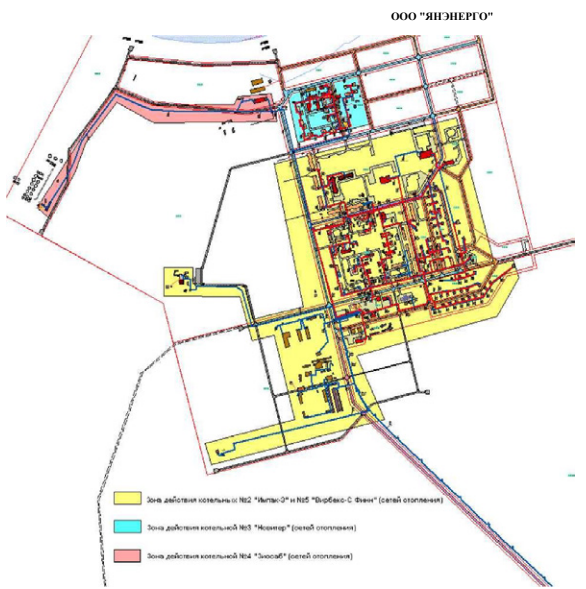


Рис. 1.5. Зона действия котельных №2 «Импак-3» и №5 «Вибрекс-С-Финн», №3 «Новитер», №4 «Зинсааб» на 01.01.2020 г.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

30

ООО "ЯЭНЕРГО"

1.4.1. Об эффективном радиусе теплоснабжения

Законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие - радиус эффективного теплоснабжения.

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

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой, то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В настоящее время не имеется утвержденной методики определения радиуса эффективного теплоснабжения, которая должна быть утверждена на уровне Министерства энергетики Российской Федерации совместно с Министерством регионального развития Российской Федерации.

В связи с этим определение радиуса эффективного теплоснабжения в настоящей работе не проводилось. Радиус эффективного теплоснабжения может быть определен в дальнейшем, например при последующей актуализации схемы теплоснабжения

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

32

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

1.5.1. Общая часть

Климатические данные, применяемые для расчета тепловых нагрузок, принимаются в соответствии с климатологическими данными (СНиП 23-01-99. Строительная климатология):

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 43 °С;
- температура наружного воздуха за отопительный период
 - средняя - минус 9,9 °С;
 - продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой воздуха < 8 °С - 257 суток;
- температура наружного воздуха
 - средняя годовая - минус 3,8 °С.

В соответствии с планировочной организацией территории посёлка, разработанной в составе генерального плана сельского поселения Верхнеказымский, сетка расчетных элементов территориального деления для использования в качестве территориальной единицы представления информации принято деление территории пос. Верхнеказымский на планировочные кварталы.

1.5.2. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха (величины расчетных тепловых нагрузок) города в расчетных элементах территориального деления - планировочных кварталах, представлены в таблице 1.8.

В таблице 5.1 тепловые нагрузки приведены с разбивкой по потреблению тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение (среднечасовая).

Таблица 1.8.

Расчетные тепловые нагрузки централизованного теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам, на 01.01.2020 г.

Планировочный квартал	Наименование объектов капитального строительства	Тепловые нагрузки, Гкал/ч			
		отопление	вентиляция	ГВС (средн.)	общая
1	2	3	4	5	6
02020	Многоквартирные жилые дома	1,6690		0,1113	1,7803
	Прочие жилые дома	0,2120		0,0139	0,2259
	Итого жилищный фонд	1,8810		0,1251	2,0061
	Здания общественно-делового назначения	0,1870	0,0740	0,0480	0,3090
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	2,0680	0,0740	0,1731	2,3151
02021	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения	0,0520	0,0640	0,0420	0,1580
	Производственные здания, гаражи	0,0810			0,0810
	Итого по кварталу	0,1330	0,0640	0,0420	0,2390

Продолжение таблицы 1.8.

1	2	3	4	5	6
02022	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома	0,1400		0,0080	0,1480
	Итого жилищный фонд	0,1400		0,0080	0,1480
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи	0,0080			0,0080
	Итого по кварталу	0,1480			0,1560
02023	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома	0,2442		0,0090	0,2533
	Итого жилищный фонд	0,2442		0,0090	0,2533
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,2442		0,0090	0,2533
02024	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения	0,0640		0,0030	0,0670
	Производственные здания, гаражи	0,0470		0,0000	0,0470
	Итого по кварталу	0,1110		0,0030	0,1140
01:03:10	Многоквартирные жилые дома	0,2820		0,0390	0,3210
	Прочие жилые дома	0,1880		0,0131	0,2018
	Итого жилищный фонд	0,4700		0,0521	0,5221
	Здания общественно-делового назначения	0,0100		0,0010	0,0110
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,4800		0,0531	0,5331
02025	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома	0,3900		0,0270	0,4170
	Итого жилищный фонд	0,3900		0,0270	0,4170
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,3900		0,0270	0,4170
02026	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома	0,0730			0,0785
	Итого жилищный фонд	0,0730			0,0785
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,0730			0,0785
01:03:05	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома	0,0320		0,0020	0,0340
	Итого жилищный фонд	0,0320		0,0020	0,0340
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,0320		0,0020	0,0340
01:03:06	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения	0,0710	0,0560	0,0050	0,1320
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,0710	0,0560	0,0050	0,1320

1	2	3	4	5	6
о Тf о	Многоквартирные жилые дома	0,9700		0,1251	1,0951
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд	0,9700		0,1251	1,0951
	Здания общественно-делового назначения	0,6600	0,1750	0,0430	0,8780
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	1,6300	0,1750	0,1681	1,9731
о И о	Многоквартирные жилые дома	0,6270	0,0000	0,0509	0,6779
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд	0,6270		0,0509	0,6779
	Здания общественно-делового назначения	0,1150	0,0580	0,0720	0,2450
	Производственные здания, гаражи	0,0350			0,0350
	Итого по кварталу	0,7770	0,0580	0,1229	0,9579
01:05:02	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома	0,0910		0,0067	0,0977
	Итого жилищный фонд	0,0910		0,0067	0,0977
	Здания общественно-делового назначения	0,0140		0,0050	0,0190
	Производственные здания, гаражи	0,0050			0,0050
	Итого по кварталу	0,1100		0,0117	0,1217
01:06:02	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения	0,1400			0,1400
	Производственные здания, гаражи				
	Итого по кварталу	0,1400			0,1400
01:06:03	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения				0,0000
	Производственные здания, гаражи	0,7620			0,7620
	Итого по кварталу	0,7620			0,7620
о Г''' о	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи	0,1080			0,1080
	Итого по кварталу	0,1080			0,1080
01:07:02	Многоквартирные жилые дома				
	Прочие жилые дома				
	Итого жилищный фонд				
	Здания общественно-делового назначения				
	Производственные здания, гаражи	0,6520			0,6520
	Итого по кварталу	0,6520			0,6520
ВСЕГО	Многоквартирные жилые дома	3,5480		0,3263	3,8743
	Прочие жилые дома	1,3702		0,0852	1,4554
	Итого жилищный фонд	4,9182		0,4114	5,3297
	Здания общественно-делового назначения	1,3130	0,4270	0,2190	1,9590
	Производственные здания, гаражи	1,6980			1,6980
	Итого по поселку	7,9292	0,4270	0,6304	8,9867

Общая величина расчетных тепловых нагрузок потребителей п. Верхнеказымский, охваченных централизованным теплоснабжением, при расчетной температуре наружного воздуха на 01.01.2020 г. составляет 8,9867 Гкал/ч.

Структура расчетных тепловых нагрузок города по типу теплоснабжаемых объектов представлена на рисунке 1.7, а по видам теплопотребления на рисунке 1.8.

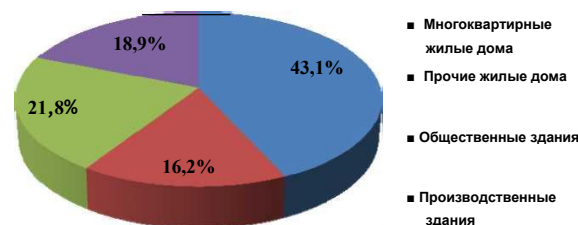


Рис. 1.7. Структура тепловых нагрузок по типу теплоснабжаемых объектов

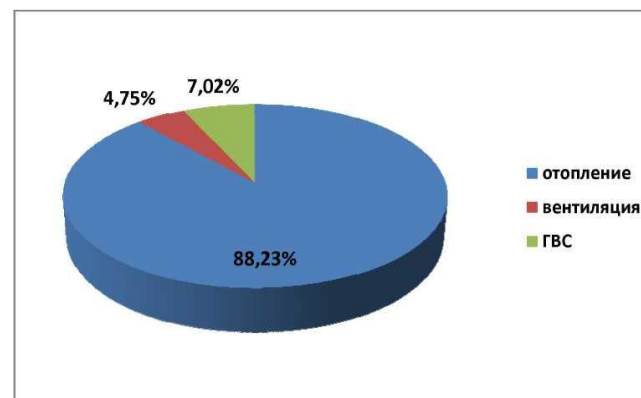


Рис. 1.8. Структура тепловых нагрузок по видам теплопотребления

1.5.3. Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Расчетная величина потребления тепловой энергии за отопительный период потребителями п. Верхнеказымский, охваченными централизованным теплоснабжением, определена экспертно при средней температуре наружного воздуха за отопительный период, равной -9,9 °С и продолжительности отопительного периода 257 суток на основании расчетных (договорных) тепловых нагрузок.

Для определения величины потребления тепловой энергии потребителями на нужды горячего водоснабжения за межотопительный период продолжительность межотопительного периода принята 93 суток.

Значения расчетных величин потребления тепловой энергии потребителями города за отопительный период и за год в целом в расчетных элементах территориального деления - планировочных районах, представлены в таблице 1.9.

В таблице 1.9 величины потребления тепловой энергии приведены с разбивкой по потреблению тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

Таблица 1,9.

Расчетное потребление тепловой энергии потребителями поселка за отопительный период и за год в целом в расчетных элементах территориального деления - планировочных кварталах, на 01.01.2020 г.

Планировочный квартал	Наименование объектов капитального строительства	Потребление тепловой энергии за отопительный период, тыс. Гкал				Потребление тепловой энергии за межотоп. период на ГВС, тыс. Гкал	Потребление тепловой энергии за год, тыс. Гкал
		Р	К	о	С		
1	2	3	4	5	6	7	8
о	Многоквартирные жилые дома	4885,8		686,	5572,1	248,4	5820,4
	Прочие жилые дома	620,6	0,0	85,5	706,1	320,8	1026,9
	Итого жилищный фонд	5506,3	0,0	771,8	6278,1	569,2	6847,3
	Здания общественно-делового назначения	519,3	105,	296,1	920,4	107,1	1027,5
	Производственные здания, гаражи						
	Итого по кварталу	6025,6	105,	1067,8	7198,5	676,3	7874,8
о	Многоквартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения	366,7	90,9	259,1	716,6	93,7	810,4
	Производственные здания, гаражи	214,5	0,0	0,0	214,5	0,0	214,5
	Итого по кварталу	581,2	90,9	259,1	931,1	93,7	1024,9
о	Многоквартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома	409,8	0,0	49,5	459,3	17,9	477,2
	Итого жилищный фонд	409,8	0,0	49,5	459,3	17,9	477,2
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи	21,2	0,0	0,0	21,2	0,0	21,2
	Итого по кварталу	431,0	0,0	49,5	480,5	17,9	498,4
о	Многоквартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома	714,9	0,0	55,7	770,6	20,2	790,8
	Итого жилищный фонд	714,9	0,0	55,7	770,6	20,2	790,8
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи						
	Итого по кварталу	714,9	0,0	55,7	770,6	20,2	790,8
о	Многоквартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения	148,2	0,0	18,5	166,7	6,7	173,4
	Производственные здания, гаражи	108,8	0,0	0,0	108,8	0,0	108,8
	Итого по кварталу	257,1	0,0	18,5	275,6	6,7	282,3
о	Многоквартирные жилые дома	825,5	0,0	240,4	1065,9	87,0	1152,9
	Прочие жилые дома	550,3	0,0	80,7	631,1	29,2	660,3
	Итого жилищный фонд	1375,9	0,0	321,2	1697,0	116,2	1813,2
	Здания общественно-делового назначения	27,1	0,0	6,2	33,2	2,2	35,5
	Производственные здания, гаражи						
	Итого по кварталу	1402,9	0,0	327,3	1730,3	118,4	1848,7
о	Многоквартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома	1141,7	0,0	166,6	1308,2	60,3	1368,5
	Итого жилищный фонд	1141,7	0,0	166,6	1308,2	60,3	1368,5
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи						
	Итого по кварталу	1141,7	0,0	166,6	1308,2	60,3	1368,5

Продолжение таблицы 1.9.

1	2	3	4	5	6	7	8
01:03:08	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома	213,7	0,0	33,8	247,5	12,2	259,7
	Итого жилищный фонд	213,7	0,0	33,8	247,5	12,2	259,7
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи						
Итого по кварталу	213,7	0,0	33,8	247,5	12,2	259,7	
01:03:05	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома	93,7	0,0	12,2	105,9	4,4	110,3
	Итого жилищный фонд	93,7	0,0	12,2	105,9	4,4	110,3
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи						
Итого по кварталу	93,7	0,0	12,2	105,9	4,4	110,3	
01:03:06	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения	207,8	79,5	30,8	318,2	11,2	329,4
	Производственные здания, гаражи						
Итого по кварталу	207,8	79,5	30,8	318,2	11,2	329,4	
01:04:00	Многokвартирные жилые дома	2839,5	0,0	771,6	3611,1	279,2	3890,3
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд	2839,5	0,0	771,6	3611,1	279,2	3890,3
	Здания общественно-делового назначения	1803,8	248,5	265,2	2317,5	96,0	2413,5
	Производственные здания, гаражи						
Итого по кварталу	4643,3	248,5	1036,8	5928,7	375,2	6303,8	
01:05:00	Многokвартирные жилые дома	1835,4		314,2	2149,7	113,7	2263,4
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд	1835,4		314,2	2149,7	113,7	2263,4
	Здания общественно-делового назначения	310,3	82,4	444,1	836,8	160,7	997,5
	Производственные здания, гаражи	81,1			81,1		81,1
Итого по кварталу	2226,8	82,4	758,3	3067,5	274,4	3341,9	
01:05:02	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома	266,4	0,0	41,3	307,7	14,9	322,6
	Итого жилищный фонд	266,4	0,0	41,3	307,7	14,9	322,6
	Здания общественно-делового назначения	37,1	0,0	30,8	67,9	11,2	79,1
	Производственные здания, гаражи						
Итого по кварталу	316,7	0,0	72,1	388,8	26,1	414,9	
01:06:02	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения	379,1	0,0	0,0	379,1	0,0	379,1
	Производственные здания, гаражи						
Итого по кварталу	379,1	0,0	0,0	379,1	0,0	379,1	
01:06:03	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи	1764,7	0,0	0,0	1764,7	0,0	1764,7
Итого по поселку	1764,7	0,0	0,0	1764,7	0,0	1764,7	

Продолжение таблицы 1.9.

1	2	3	4	5	6	7	8
01:06:00	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи	250,1	0,0	0,0	250,1	0,0	250,1
Итого по кварталу	250,1	0,0	0,0	250,1	0,0	250,1	
01:07:02	Многokвартирные жилые дома						
	Прочие жилые дома						
	Итого жилищный фонд						
	Здания общественно-делового назначения						
	Производственные здания, гаражи	1510,0	0,0	0,0	1510,0	0,0	1510,0
Итого по кварталу	1510,0	0,0	0,0	1510,0	0,0	1510,0	
ВСЕГО	Многokвартирные жилые дома	10386,2		2019,5	12398,8	728,3	13127,0
	Прочие жилые дома	4011,1		525,2	4536,4	480,0	5016,3
	Итого жилищный фонд	14397,3		2537,8	16935,1	1208,2	18143,3
	Здания общественно-делового назначения	3799,4	606,4	1350,8	5756,5	488,8	6245,3
	Производственные здания, гаражи	3963,6			3963,6		3963,6
Итого по кварталу	22160,3	606,4	3888,5	26655,3	1697,0	28352,3	

Общая расчетная величина потребления тепловой энергии потребителями поселка на 01.01.2020 г. составляет:

- за отопительный период - 26655,3 тыс. Гкал;
- за межотопительный период - 1697,0 тыс. Гкал;
- за год - 28352,3 тыс. Гкал.

Структура расчетного потребления тепловой энергии потребителями поселка по типу тепло-снабжаемых объектов представлена на рисунке 1.9, а по видам теплопотребления на рисунке 1.10.

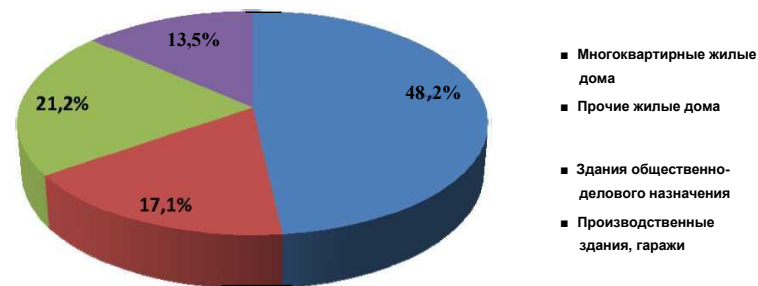


Рис. 1.9. Структура потребления теплоэнергии потребителями города за год по типу теплоснабжаемых объектов

ООО "ЯНЭНЕРГО"

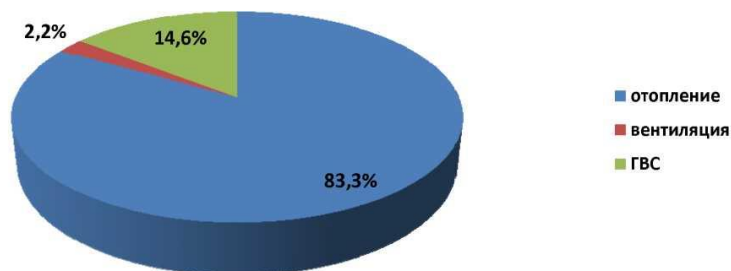


Рис. 1.10. Структура потребления теплоэнергии потребителями города за год по видам теплопотребления

1.5.4. Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии

Общая величина расчетных тепловых нагрузок потребителей поселка, охваченных централизованным теплоснабжением, при расчетной температуре наружного воздуха на 01.01.2020 г. составляет 8,99 Гкал/ч, в том числе:

- тепловые нагрузки потребителей, подключенных к тепловой сети отопления, для которой источниками теплоснабжения являются теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», котельные № 2 «Импак-3», №3 «Новитер», №4 «Зиосаб» и №5 «Вибрек-С-Финн» - 8,356 Гкал/ч;
- тепловые нагрузки потребителей, подключенных к тепловой сети горячего водоснабжения, для которой источниками теплоснабжения являются котельные № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер» - среднечасовая 0,63 Гкал/ч, максимальная 1,778 Гкал/ч.

Общие расчетные тепловые нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии поселка представлены в таблице 1.10.

Таблица 1.10.

Расчетные тепловые нагрузки в зоне действия источников на 01.01.2020 г.

№ п.п.	Наименование источников	Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/ч			
		отопление	вентиляция	ГВС	общая
1	2	3	4	5	6
1	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», котельная № 2 «Импак», №3 «Новитер», №4 «Зиосаб» и №5 «Вибрек-С-Финн»	7,929	0,427	-	8,356
2	Котельные №1 «2БВК» и № 3 «Новитер»:	-	-		
	- среднечасовая			0,63	0,63
	- максимальная			1,778	1,778

ООО "ЯНЭНЕРГО"

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

Нормативы потребления коммунальных услуг населением установлены в соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации и постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. N 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

Норматив потребления коммунальных услуг по отоплению для жилых зданий в п. Верхнеказымский установлен в размере 0,03 Гкал/м² общей площади в месяц.

Норматив потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению для населения в п. Верхнеказымский установлен в размере 3,2 м на человека в месяц.

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

1.6.1. Общие положения

В настоящем разделе рассмотрен баланс тепловых мощностей источников тепловой энергии и тепловых нагрузок на существующем уровне (на 01.01.2020 г.).

Теплоносителем при отпуске тепловой энергии потребителям в централизованной системе теплоснабжения п. Верхнеказымский является горячая вода.

Балансы тепловых мощностей источников и тепловых нагрузок приведены в таблице 1.11.

Балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зонах действия каждого источника тепловой энергии определяют:

- существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии;
- существующие значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии с учетом технических ограничений на использование установленной тепловой мощности;
- существующие значения тепловых нагрузок потребителей;
- затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения существующих тепловых мощностей источников тепловой энергии НЕТТО (величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды);
- значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- значения существующей резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, либо её дефицита.

При рассмотрении составленных балансов проведено сопоставление установленных, располагаемых тепловых мощностей источников и тепловых нагрузок с определением наличия или отсутствия дефицита тепловой мощности. При этом рассмотрена работа основного оборудования источников в штатном эксплуатационном режиме и при авариях (отказах) на источниках.

Анализ мощностей источников при авариях (отказах) на источниках тепловой энергии проведен в соответствии с п. 5.5 СП 124.13330.2019 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»), согласно которому при отказе оборудования, наибольшего по производительности на выходных коллекторах источников в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории;
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 89,6% для п. Верхнеказымский.

1.6.2. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», котельных № 1 «2БВК», № 2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» на 01.01.2020г.

При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», котельных № 2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды было экспертно определено на основании данных о подключенной нагрузке с использованием положений, приведенных в МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

Расчетные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям определены расчетным путем на основании материальных характеристик и сведений о типе теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей, режимов их работы и климатических условий с использованием электротехнической модели системы теплоснабжения поселка.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», котельных № 1 «2БВК», № 2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» представлен в таблице 1.11.

Таблица 1.11.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», котельных № 1 «2БВК», № 2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» на 01.01.2020 г.

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская»	Котельные «Импак-3» и «Вирбекс-С-Финн»	Котельная «Новитер»	Котельная «Зиосаб»	Котельная «2БВК»
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	73,600	9,000	6,000	1,380	7,200
2	Средневзвешанный срок службы котлоагрегатов	лет	4	25	6	16	29
3	Процент износа котлоагрегатов	0/ %	-	7,5	28	5	10
4	Располагаемая тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	24,400	9,000	6,000	1,380	7,200
5	Потери располагаемой тепловой мощности	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,210	0,030	0,030	0,020
7	Располагаемая тепловая мощность нетто в горячей воде	Гкал/ч	24,400	8,790	5,970	1,350	7,180
8	Технологические потери тепловой мощности в тепловой сети при её передаче (при $T_{нв} = -43^{\circ}\text{C}$), в т.ч.:	Гкал/ч	1,791	1,321	0,189	0,14	0,287

1	2	3	4	5	6	7	8
8.1	- через изоляционные конструкции труб-дов	Гкал/ч	1,661	1,239	0,188	0,137	0,282
8.2	- с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,130	0,082	0,001	0,003	0,005
9	Потери тепла от утечек у потребителей	Гкал/ч	0,026	0,029	0,010	0,004	0,001
10	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	6,509	6,509	1,080	0,902	0,496
11.1	- отопление	Гкал/ч	6,140	6,140	0,887	0,902	0,000
11.2	- вентиляция	Гкал/ч	0,369	0,369	0,058	0,000	0,000
11.3	- горячее водоснабжение (средняя за сутки)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,135	0,000	0,496
12	Присоединенная тепловая нагрузка, в т. ч.:	Гкал/ч	6,509	6,509	1,080	0,902	0,496
12.1	- жилые здания	Гкал/ч	4,200	4,200	0,776	0,000	0,354
12.2	- здания общественно-делового назначения	Гкал/ч	1,413	1,413	0,264	0,140	0,142
12.3	- прочие	Гкал/ч	0,896	0,896	0,040	0,762	0,000
13	Расчетный отпуск тепловой мощности в тепловую сеть	Гкал/ч	8,326	7,859	1,279	1,046	0,784
14	Резерв (+)/дефицит (-) располагаемой тепловой мощности	Гкал/ч	16,074	0,931	4,691	0,304	6,396
15	Доля резерва (+)/ дефицита (-)	-	0,659	0,103	0,782	0,220	0,888

Примечания:

1. Располагаемая тепловая мощность оборудования в горячей воде для теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» приведена с учетом графика работы электроагрегатов.
2. Балансы составлены при условии отдельной работы на тепловую сеть отопления либо теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», либо котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн».

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» показывает:

- резерв располагаемой тепловой мощности для обеспечения нужд потребителей на отопление и вентиляцию при условии отдельной работы на тепловую сеть отопления теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», составляет 65,9%;
- при работе на тепловую сеть отопления котельных № 2 «Термакс» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» резерв располагаемой тепловой мощности составляет 10,3%;
- общий резерв располагаемой тепловой мощности источников составляет 49,5%.

Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных № 1 «2БВК», № 3 «Новитер» и № 4 «Зиосаб» показывает, что резерв располагаемой тепловой мощности для обеспечения потребителей теплоснабжением составляет соответственно 88,8%, 78,2, и 22,0%.

1.7. Балансы теплоносителя

В настоящем разделе рассмотрены балансы теплоносителя источников тепловой энергии на существующем уровне (на 01.01.2020 г.).

В соответствии с пунктами 6.16^6.22 СП 124.13330.2019 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть воду соответствующего качества и аварийную подпитку из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения, которые включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки тепловых сетей принимается:

- в закрытых системах теплоснабжения равным 0,25% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления в вентиляции зданий, плюс расходу воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети (в данном случае это относится к тепловой сети отопления поселка);
- при отдельных тепловых сетях горячего водоснабжения равным 0,25% фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах ГВС, плюс максимальному расходу воды на горячее водоснабжение потребителей (в данном случае это относится к тепловой сети горячего водоснабжения поселка).

Расход дополнительной аварийной подпитки химически не обработанной и не деаэрированной водой принимается дополнительно в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах теплоснабжения (п.6.22 СП 124.13330.2019).

В связи с тем, что информация по утвержденным производительностям водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в рабочем и аварийных режимах не была предоставлена, то для существующих систем теплоснабжения п. Верхнеказымский они были определены расчетным путем на основании материальных характеристик тепловых сетей и подключенных нагрузок потребителей с использованием электронной модели системы теплоснабжения поселка.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников 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 декабря 2008 г. № 325.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения потребителей относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, которые составляют 0,25 % среднегодовой емкости трубопроводов тепловых сетей в час.

Результаты расчетов значений часовых расходов воды на подпитку тепловых сетей представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12.

Нормируемые утечки теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения подключенных потребителей поселка на 01.01.2020 г.

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и кот. № 2 «Импак-3»), в т.ч.:	т/ч	2,18
1.1	- в тепловой сети	т/ч	1,76
1.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,41
2	Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия кот. №3 «Новитер»), в т.ч.:	т/ч	0,13
2.1	- в тепловой сети	т/ч	0,06
2.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,06
3	Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия кот. №4 «Зиосаб»), в т.ч.:	т/ч	0,10
3.1	- в тепловой сети	т/ч	0,04
3.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,06
4	Утечки теплоносителя в тепловой сети ГВС (в зоне действия кот. № 1 «2БК»), в т.ч.:	т/ч	0,23
4.1	- в тепловой сети	т/ч	0,20
4.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,03
5	Утечки теплоносителя в тепловой сети ГВС (в зоне действия кот. № 3 «Новитер»), в т.ч.:	т/ч	0,02
5.1	- в тепловой сети	т/ч	0,01
5.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,01
6	Всего по тепловым сетям поселка	т/ч	2,65

Результаты расчетов значений расчетных часовых расходов воды на подпитку тепловых сетей на существующем уровне представлены в таблице 1.13.

Расчетные расходы подпиточной воды и дополнительной аварийной подпитки на 01.01.2020 ^ г.

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	Нормируемые утечки теплоносителя	Максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей	Расчетный расход подпиточной воды	Расчетный расход дополнительной аварийной подпитки
1	2	3	4	5	6	7
1	Тепловая сеть отопления (зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и кот. № 2 «Импак-3» и №5 «Вирбекс-С-Финн»)	т/ч	2,18	0,00	2,18	6,53
2	Тепловая сеть отопления (зона действия кот. №3 «Новитер»)	т/ч	0,13	0,00	0,13	0,38
3	Тепловая сеть отопления (зона действия кот. №4 «Зиосаб»)	т/ч	0,10	0,00	0,10	0,29
4	Тепловая сеть ГВС (зона действия кот. № 1 «2БВК»)	т/ч	0,23	29,07	29,30	0,68
5	Тепловая сеть ГВС (зона действия кот. № 3 «Новитер»)	т/ч	0,02	9,20	9,22	0,06
6	Всего по тепловым сетям поселка	т/ч	2,65	38,27	40,92	7,94

Данные о наличии ВПУ для тепловой сети отопления поселка отсутствуют.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Основным видом топлива для источников теплоснабжения поселка является природный газ. Подача природного газа в населенный пункт осуществляется от газораспределительной станции, расположенной на территории компрессорной станции КС «Верхнеказымская» (от магистральных газопроводов «Уренгой-Ужгород»). Основные физико-химические характеристики газа приняты по данным инженерно-технического центра ООО «ТЮМЕНТРАНСГАЗ» следующими: низшая теплота сгорания газа $Q/ = 8023 \text{ ккал/м}^3$, плотность $0,684 \text{ кг/м}^3$.

Резервное топливо на источниках не предусмотрено, так как система газопроводов поселка выполнена таким образом, что для источников теплоснабжения предусмотрена возможность резервного газоснабжения.

В настоящем разделе приведены данные о потреблении топлива котельными в целом для п. Верхнеказымский за ретроспективный период 3 года. Значения величин потребления топлива - природного газа, приняты по данным отчетов об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности в сфере теплоснабжения, предоставляемых в соответствии со «Стандартами раскрытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» и представлены в таблице 1.14.

Фактическое потребление природного газа источниками теплоснабжения поселка за период с 2017 г. по 2019 г.

Период	Годовое потребление	
	натурального топлива, тыс. т н.т.	условного топлива, тыс. т у.т.
1	2	3
2017 г.	1960	2246,5
2018 г.	1900	2177,8
2019 г.	1893	2169,7

В период с 2017 г. по 2019 г. проблем и перебоев в поставке топлива для источников теплоснабжения п. Верхнеказымский отмечено не было.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Общие положения

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СИТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Основным показателем (критерием) является вероятность безотказной работы системы (Р) - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12 \text{ }^\circ\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8 \text{ }^\circ\text{C}$, более числа раз, установленного нормативами.

Для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения может быть использована статистическая информация об отказах в системе централизованного теплоснабжения в предыдущие годы, которая используется для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Так же для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (р) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения (п.30 МДС 41-6.2000).

Определение указанных показателей производится в течение всего времени эксплуатации систем коммунального теплоснабжения и анализ полученных результатов используется как при долгосрочном планировании, так и при разработке конкретных мероприятий по подготовке к очередному отопительному периоду.

Для оценки перспективных показателей надежности системы коммунального теплоснабжения использованы частные и общие критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепла, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей. Определение этих показателей проведено на основании методики, приведенной в МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации».

Надежность топливоснабжения источников тепла (K_+) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения.

№ п.г	Ч а именован не показателек	Период (2)12гсл)	
		план	факт
Э.11.	раскды на оплату труда и отчисления на социальные нужды, тыс. руб. Расходы на ремонт (капальный и текущий; сановных вредс-в, тыс. руб.		1917,4
3.12.	Расходы на услуги г р си звоус-в-ен ног о характера. в = пол няем = е то догсвр-ам с ор!Л1-изациямл на проведение регламентных раSiv в рамках технологи"-еского процесса. тыс. руб.		5Е3.5
4.	Еагзая грибыгь от тредями товаров и услуг по регулируемому виду деятельное и. т=-с. руб.		-523S.1
	Чистал прибыл =# от регулируемого вида деятельности, тыс. руб., в том числе:		
с.	Объем, направляемый на финансирование мероприятий. предусом ренных инвестиционной программой регулируемой организации то разлили системы теггсснабкени?. тыс. руб.		
5	Уста нов ленная теггозая мощносъ. "кал.чао	5С.2	52.2
7	Присоединенная нагрузка, "кал.час		5С
3	Объем вырабатываем ей тепловой энергии, тыс. Гкал	62,3	133.2
3	Объем покупаемсй теггозой энергии. тыс. "кал		
10	Объем тепл овей энергии, стгускаемой потребителям, тыс. "кал	24,3	133.2
	в том члсл-е:		
10.1.	пс грпБэрам учета. тыс. "кал	24,3	133.2
10.2.	пс норм 5Г1Гвам. тыс. "кал		
г	Техногалические гстери теплезей энергии при передаче- то теплое = w сетям. Чь		
12	Протяжен носъ магистральных сетей v тегговых вволоа [в однсрубном исчислении), км	25,4	25,4
13	Протяжен носъ рлазодя_ик сетей (з однотрубном исчислении), кы	2С.Э	23.2
14	Количество тег. лоз. лектростанций, т.		
15	Кот гг често тег новы к станций и «отельных, шг.	4	4
15	Количество тег .новых пунктов, шг.	22	22
17	Среднесписочная численность оснсе-нго производственного персонала, чел.	11	11
15	Удельный расход уел евн ого полги за на единицу тепловой энергии, опускаемой в "епловую сеть, к-ч.г. : Гкал	0.23	0.32
15	Удельный расход электрической энергии на единицу тегговой энер-ии. стгускаемой зтегговукт сет=-.т=-с. кБт.ч/Гкал	0.23	0.32
20	Удель-ый расхсд хслилной воды из едини ю -еп левой э чертит, опускаемой в "епловую сеть. куб. м:"кал		
2'	Изменение стоим эс-и основных фондез. в -ow числе за счет ввода (зызода) их из экегуатаци и. тыс. руб.	х	

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

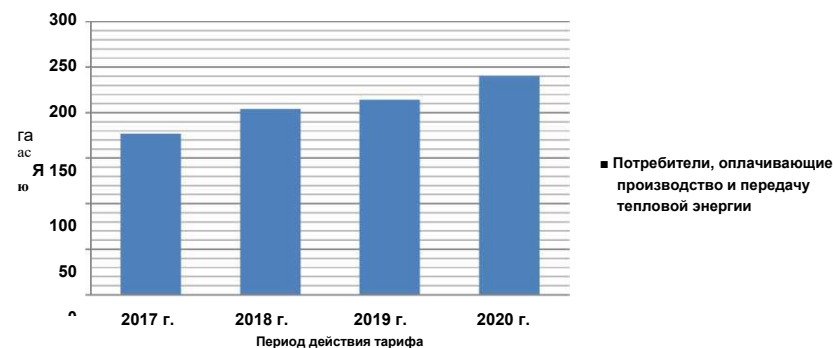
1.11.1. Утвержденные тарифы на тепловую энергию, структура тарифов

Регулируемые цены (тарифы) для с.п. Верхнеказымский утверждаются Региональной службой по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа - Югры.

Информация по утвержденным для потребителей тарифам на производство и передачу тепловой энергии, на услуги по горячему водоснабжению, оказываемые Верхнеказымским ЛПУ МГ, за период с 2017 г. по 2020 г. по данным постановлений Региональной службой по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа представлены в таблице 1.16. Динамика изменения тарифов на тепловую энергию и горячее водоснабжение для потребителей п. Верхнеказымский так же представлена на рисунках 1.11, 1.12.

Утвержденные тарифы на тепловую энергию, на услуги по горячему водоснабжению, отпускаемые Верхнеказымским ЛПУ МГ, за период с 2017 г. по 2020 г.

№ п.п.	Наименование тарифа	Ед. изм.	Период действия			
			2017 г.	2018 г.	средне-взвешенный за 2019 г.	средне-взвешенный на 2020 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	Тепловая энергия:					
1.1	Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии (без НДС)	руб./Гкал	194,00	206,00	216,30	241,48
1.1.	в том числе население (с НДС)	руб./Гкал	-	-	255,24	284,96
2	Горячее водоснабжение (без НДС)	руб./м.куб	-	43,56	45,19	47,05
2.1	в том числе население (с НДС)	руб./Гкал	-	51,4	53,33	55,52

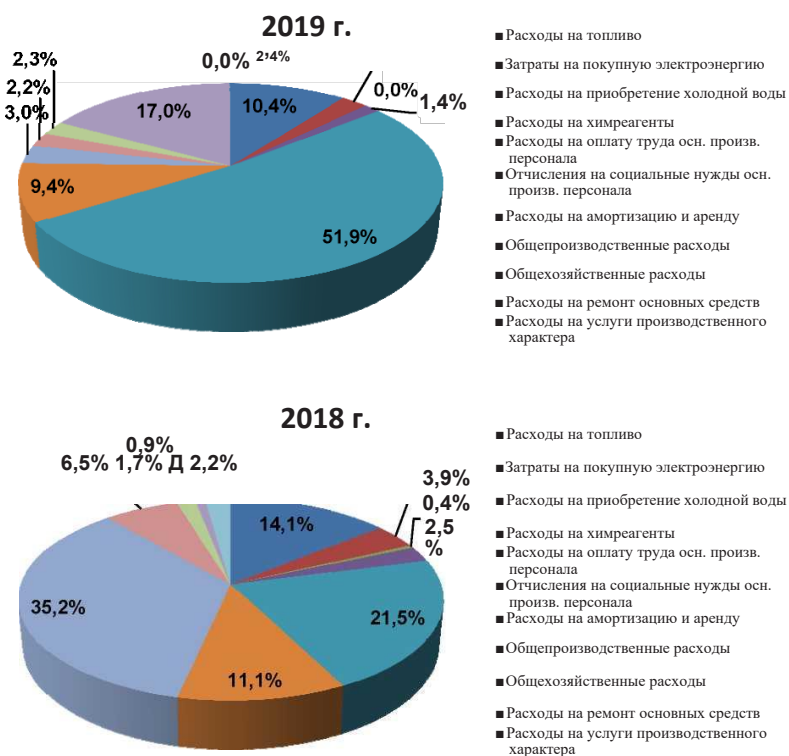


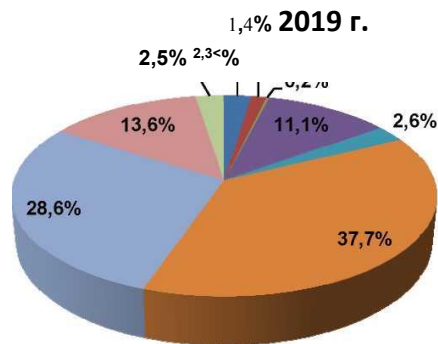
Структура тарифов на производство и передачу тепловой энергии для системы теплоснабжения поселка, в которой приведены основные статьи затрат теплоснабжающего предприятия, учитываемых при формировании тарифов, представлена в таблице 1.17 и на рисунке 1.13, 1.14.

Таблица 1.17.

Структура тарифов на тепловую энергию для системы теплоснабжения п. Верхнеказымский за период с 2017 г. по 2020 г.

№ п.п.	Наименование статьи затрат	Ед.изм.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
			(факт) производство,	(факт) производство,	(факт) производство,	(план) производство,
1	Расходы на топливо	тыс.руб.	3214,4	3586,4	3576,3	2595,3
2	Затраты на покупную электрическую энергию	тыс.руб.	745,1	986,0	1113,6	269,6
3	Расходы на приобретение холодной воды	тыс.руб.	0,0	109,4	-	211,5
4	Расходы на химреагенты	тыс.руб.	447,0	624,2	280,0	-
5	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс.руб.	16053,0	5447,9	4332,1	3579,9
6	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс.руб.	2896,0	2822,6	1012,1	1081,1
7	Расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества	тыс.руб.	938,0	8938,0	1142,9	0,0
8	Общепроизводственные (цеховые) расходы	тыс.руб.	678,0	1652,1	978,8	819,5
9	Общехозяйственные (управленческие) расходы	тыс.руб.	703,0	424,4	505,6	526,1
10	Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных средств	тыс.руб.	5274,5	220,1	1917,4	1132,0
11	Расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс.руб.	7,0	567,0	953,5	0,0
12	ИТОГО (себестоимость оказываемых услуг)	тыс.руб.	30956,0	25378,1	15812,3	10215,1
13	Полезный отпуск	Гкал	17,100	77,950	138,800	42,623
14	Тариф на тепловую энергию (без НДС):	руб./Гкал	194,00	206,00	216,30	241,48





Расходы на топливо

Затраты на покупную электроэнергию

Расходы на химреагенты

Расходы на оплату труда осн. произв. персонала

Отчисления на социальные нужды осн. произв. персонала

Расходы на амортизацию и аренду

Общепроизводственные расходы

Расходы на ремонт основных средств

Расходы на услуги производственного характера

1.11.2. Плата за подключение к системе теплоснабжения и за услуги по поддержанию резервной мощности

Плата за подключение к централизованной системе теплоснабжения п. Верхнеказымский и за услуги по поддержанию резервной мощности не установлена.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения поселка

В существующей системе централизованного теплоснабжения п. Верхнеказымский имеется ряд недостатков:

- значительный физический износ трубопроводов и тепловой изоляции тепловых сетей;

- отсутствие химводоочистки и деаэрации подпиточной воды для тепловых сетей, вследствие чего отмечается активный коррозионный износ трубопроводов тепловых сетей, особенно ГВС, и досрочный выход их из строя;
- применение в качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов тепловых сетей минераловатных изделий с покровным слоем из лакостеклоткани и рубероида не обеспечивает современных требований к эффективности теплоизоляции.
- отсутствие наличия устройств, обеспечивающих наладку гидравлического режима циркуляции теплоносителя по тепловым сетям и регулярности наладки гидравлических режимов.

Приведенные выше недостатки приводят к потерям тепловой энергии, снижению уровня надежности и безопасности системы теплоснабжения в целом.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Прогноз перспективной застройки

2.1.1. Перспективная численность населения поселка

Перспективные показатели развития сельского поселения Верхнеказымский, которые определены действующим генеральным планом, являются основой для разработки «Схемы теплоснабжения».

Генеральным планом для оценки потребности поселения в ресурсах территории и инженерного обустройства прогнозируется численность населения на уровне:

- 2070 человек на первую очередь развития генерального плана - 2024 г.;
- 2150 человек на проектный срок генерального плана - 2034 г.

Прогноз перспективной застройки и сноса объектов на период до 2034 г. определялся по данным действующего Генерального плана развития сельского поселения.

Объекты капитальной застройки, планируемые к сносу и строительству, представлены на чертежах 620-1.2.2-ТС.1^620-1.2.2-ТС.4 Книги 2 «Графические материалы» (шифр 620-1.2.2-ОМ).

Прогнозируемые объемы прироста перспективной теплоснабжаемой застройки для каждого из периодов определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в течение рассматриваемого периода (например, в период 2020-2024 гг. приводится прирост за счет новой застройки на конец 2024 г. относительно положения на 01.01.2020 г., в период 2025-2029 гг. - прирост за счет новой застройки на конец 2029 г. относительно положения на конец 2024 г. и т.д.).

2.1.2. Прогноз прироста площадей жилищного строительного фонда

Развитие жилых зон планируется в районе сложившихся участков жилой застройки, а также на близлежащих к ним территориях за счет регенерации существующего жилищного фонда - реконструкции либо сноса ветхого жилья и строительства новых благоустроенных жилых зданий. В частности - строительство новых домов на месте ветхих в микрорайоне 2, и строительство новых многоквартирных жилых домов в микрорайоне 3. На расчетный срок предусматривается освоение свободных территорий в северной и восточной части поселка под строительство кварталов индивидуальной малоэтажной застройки, а так же предлагаются резервные территории в северо-восточной части для жилых кварталов за расчетный срок.

По данным генерального плана принята следующая структура нового жилищного строительства (в % от общего объема планируемого жилищного строительства):

—	одноквартирные жилые дома, 1-2 эт.	-
23%;		
—	многоквартирные жилые дома, 2 эт.	-
73%;		
—	многоквартирные жилые дома, 1-4 эт.	-
4%.		

Сводный прогноз перспективного изменения теплоснабжаемых площадей жилищных строительных фондов на конец расчетных периодов (этапов) разработки схемы теплоснабжения до 2034г., сгруппированных по планировочным кварталам, с разделением объектов строительства на многоквартирные и прочие жилые дома представлен в таблице 2.2 раздела 2.1.5.

Характеристика сохраняемого жилого фонда представлена в Приложении 2.

Общий прирост теплоснабжаемого жилищного фонда поселка за рассматриваемые периоды составит 8663,2 м² общей площади, наибольший прирост прогнозируется на 1 этап (60,9%). Рас-

пределение прироста площадей жилищных строительных фондов поселка по расчетным периодам этапам) представлено на рисунке 2.1.

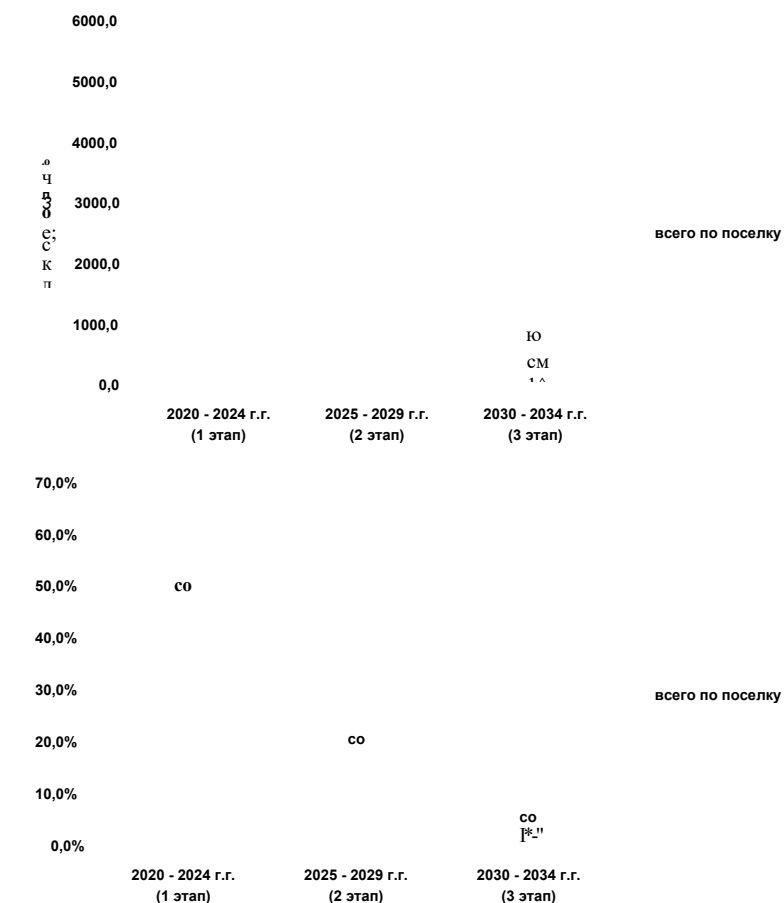


Рис. 2.1. Распределение прироста площадей жилищных строительных фондов по расчетным периодам (этапам)

2.1.3. Прогноз прироста площадей общественно-делового строительного фонда

Действующим генеральным планом предусматривается приведенное ниже развитие общественно-делового строительного фонда.

Общественно-деловая застройка запроектирована с учётом обеспечения населения необходимыми объектами обслуживания. Развитие территории общественного центра поселка Верхнеказымский предусмотрено за счёт реконструкции и нового строительства общественных зданий.

В центральной части населенного пункта, на свободной от застройки территории, организована площадь, которую формируют реконструируемый клуб с пристроенным к нему актовым залом

и библиотекой, реконструируемая школа с увеличением мощности за счет строительства нового корпуса, проектная школа искусств, спортивный центр с универсальным спортивным залом и плавательным бассейном. При школе организованы спортивные площадки и стадион.

Проектом предусмотрена реконструкция амбулатории и размещение рядом с ней здания аптеки с фитобаром. Севернее амбулатории предложено размещение детского сада.

Проектом предложено формирование административно-делового комплекса в центральной части посёлка, рядом с реконструируемым административным зданием предусматривается строительство сбербанка, гостиницы, строительство выставочного зала, организация бульвара и сквера.

Севернее общественного центра образован подцентр, который сформирован зданиями торгового назначения.

На въезде в поселок, предлагается строительство комбината бытового обслуживания и торгового комплекса.

В юго-восточной части населенного пункта, проектом предусмотрено размещение лыжной базы и организована лыжня.

Размещение перспективных объектов общественно-делового назначения показано на чертежах 620-1.2.2-ТС.1^620-1.2.2-ТС.4 Книги 2 «Графические материалы» (шифр 620-1.2.2-ОМ).

Сводный прогноз перспективного изменения теплоснабжаемых площадей общественно-делового строительного фонда на конец расчетных периодов (этапов) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г., сгруппированных по планировочным районам, представлен в таблице 2.1 раздела 2.1.5.

Характеристика сохраняемого общественно-делового фонда представлена в Приложении 3.

Общий прирост теплоснабжаемого общественно-делового строительного фонда поселка за рассматриваемые периоды составит 16705,1 м² общей площади, наибольший прирост прогнозируется на 1 этап (53,4%). Распределение прироста площадей общественно-делового строительного фонда поселка по расчетным периодам (этапам) представлено на рисунке 2.2.

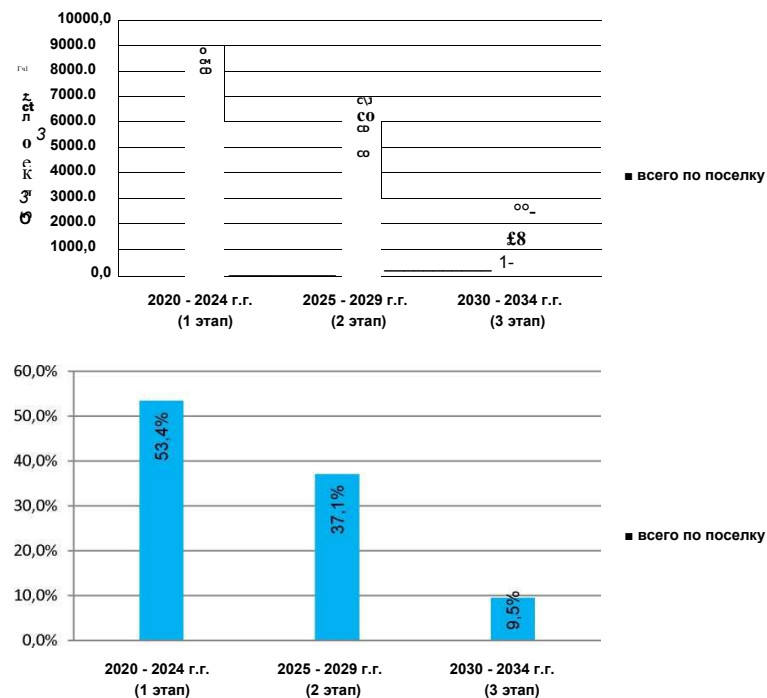


Рис. 2.2. Распределение прироста площадей общественно-делового строительного фонда по расчетным периодам (этапам)

2.1.4. Прогноз прироста площадей производственного строительного фонда

Решением действующего генерального плана размещение объектов производственной сферы на территории п. Верхнеказымский не предусмотрено.

Намечается реконструкция КОС и ВОС.

2.1.5. Сводный прогноз перспективной застройки

Сводный прогноз перспективного изменения теплоснабжаемых площадей строительных фондов на конец расчетных периодов (этапов) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г., сгруппированных по планировочным кварталам представлен в таблице 2.1.

Динамика темпов застройки в период до 2034 года представлена на рисунке 2.3.

Структура планируемой перспективной застройки на период до 2034 года представлена на рисунке 2.4.

Общий прирост площадей теплоснабжаемых строительных фондов поселка за рассматриваемые периоды составит 20424, м² общей площади, наибольший прирост прогнозируется на 1 этап (58,1%). Распределение прироста площадей строительных фондов поселения по расчетным периодам (этапам) представлено на рисунке 2.5.

Таблица 2.1.

**Сводный прогноз перспективного изменения площадей теплоснабжаемых
строительных фондов по планировочным кварталам в расчетные периоды (этапы)
разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.**

Планировочный	Наименование объектов капитального строительства	Общая площадь строительных фондов, м ² на конец периодов (этапов)			
		2019 г. (базовый период)	2020-2024 г.г. (1 этап)	2025-2029 г.г. (2 этап)	2030-2034 г.г. (3 этап)
1	2	3	4	5	6
10101 e	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	14029,2	11437,1	14508,8	14508,8
	- ввод		1543,0	3071,7	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	9894,1	9894,1	11437,1	14508,8
	- сносимые	4135,1	4135,1	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	1319,5	794,3	794,3	794,3
	- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	794,3	794,3	794,3	794,3
	- сносимые	525,2	525,2	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	15348,7	12231,5	15303,2	15303,2
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	2156,2	2346,9	3793,6	4174,2
	- ввод		1030,5	1487,9	380,6
	- сохраняемые (с пред. периода)	1275,2	1316,3	2305,8	3793,6
	- сносимые	881,0	839,9	41,1	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	17504,9	14578,3	19096,8	19477,4	
10102 e10	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	533,3	797,1	797,1	797,1
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	533,3	533,3	797,1	797,1
	- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	115,0	115,0	115,0	115,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	115,0	115,0	115,0	115,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	648,3	912,1	912,1	912,1	

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	4	5	6	7
01:02:02	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	764,1	924,1	1164,1	1244,1
	- ввод		160,0	240,0	80,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	764,1	764,1	924,1	1164,1
	- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	764,1	924,1	1164,1	1244,1
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	764,1	924,1	1164,1	1244,1	
01:02:03	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	860,7	860,7	860,7	1340,7
	- ввод		0,0	0,0	480,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	860,7	860,7	860,7	860,7
	- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	860,7	860,7	860,7	1340,7
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	860,7	860,7	860,7	1340,7	
01:02:04	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	357,6	357,6	357,6	684,0
	- ввод		0,0	0,0	326,4
	- сохраняемые (с пред. периода)	357,6	357,6	357,6	357,6

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	4	5	6	7
01:03:02	- сносимые	0,000	0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого по кварталу	357,6	357,6	357,6	684,0
	Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	3712,3	3712,3	3712,3	3712,3
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	3712,3	3712,3	3712,3	3712,3
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
Прочие жилые дома, в т. ч.:	1246,6	1697,5	1697,5	1697,5	
- ввод		800,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	897,5	897,5	1697,5	1697,5	
- сносимые	349,0	349,0	0,0	0,0	
Итого жилищный фонд	4958,8	5409,8	5409,8	5409,8	
Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	66,0	66,0	66,0	66,0	
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	66,0	66,0	66,0	66,0	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	5024,8	5475,8	5475,8	5475,8	
Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Прочие жилые дома, в т. ч.:	2571,9	2571,9	1861,3	2261,3	
- ввод		0,0	0,0	400,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	1861,3	2571,9	1861,3	1861,3	
- сносимые	710,6	0,0	710,6	0,0	
Итого жилищный фонд	2571,9	2571,9	1861,3	2261,3	
Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	2571,9	2571,9	1861,3	2261,3	
Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	4	5	6	7
01:03:03	Прочие жилые дома, в т. ч.:	521,3	0,0	0,0	0,0
	- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сносимые	521,3	521,3	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	521,3	0,0	0,0	0,0
	Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	686,9	686,9	686,9
	- ввод		686,9	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	686,9	686,9
	- сносимые	0,000	0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т. ч.:				
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые	0,000	0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	521,3	686,9	686,9	686,9	
Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Прочие жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	640,0	
- ввод	0,0	0,0	0,0	640,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	640,0	
Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	320,0	320,0	320,0	
- ввод		320,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	320,0	320,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	0,0	320,0	320,0	960,0	
Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Прочие жилые дома, в т. ч.:	188,8	188,8	188,8	1868,8	
- ввод	0,0	0,0	0,0	1680,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	188,8	188,8	188,8	188,8	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Итого жилищный фонд	188,8	188,8	188,8	1868,8	
Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	188,8	188,8	188,8	1868,8	

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	4	5	6	7
01:05:01	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	875,2	875,2	1217,8	1809,6
	- ввод		875,2	342,6	591,9
	- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	875,2	1217,8
	- сносимые	875,2	875,2	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	875,2	875,2	1217,8	1809,6	
01:05:02	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	11913,6	19829,5	19829,5	19829,5
	- ввод		7915,9	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	11913,6	11913,6	19829,5	19829,5
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	11913,6	19829,5	19829,5	19829,5
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	7194,0	14229,1	18367,1	18367,1
	- ввод		7035,2	4137,9	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	7194,0	7194,0	14229,1	18367,1
	- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	19107,5	34058,6	38196,5	38196,5	
01:05:03	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	2106,2	814,6	844,1	447,5
	- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:		0,0	0,0	0,0
	- ввод	6957,8	6143,2	5299,0	4851,6
	- сохраняемые (с пред. периода)	1078,7	1502,3	1964,8	2252,7
	- сносимые		423,6	504,0	583,2
	Итого жилищный фонд	1078,7	1078,7	1460,9	1669,6
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:		0,0	41,4	295,3
	- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 2.1.

1	2	4	5	6	7
01:05:01	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого по кварталу	8036,5	7645,4	7263,9	7104,3
	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	637,6	637,6	637,6	637,6
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	637,6	637,6	637,6	637,6
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	637,6	637,6	637,6	637,6
Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	191,6	191,6	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	191,6	0,0	0,0	
- сносимые	191,6	0,0	191,6	0,0	
Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	829,1	829,1	637,6	637,6	
01:05:02	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0
	Здания общественно-делового назначения, в т.ч.:	732,9	732,9	732,9	732,9
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	732,9	732,9	732,9	732,9
	- сносимые				
	Производственные здания, гаражи, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0	
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0	
Итого по кварталу	0,0	732,9	732,9	732,9	
01:06:03	Многоквартирные жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0

Продолжение таблицы 2.1.

01:07:01	Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	0,0	0,0	0,0	0,0
	- сносимые	0	0,0	0,0	0,0
	Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	288,1	288,1	288,1	288,1
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	288,1	288,1	288,1	288,1
	- сносимые	0	0,0	0,0	0,0
	Итого по кварталу	288,1	288,1	288,1	288,1
	Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Прочие жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0	
Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	
- ввод					
- сохраняемые (с пред. периода)					
- сносимые					
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	279,9	279,9	279,9	279,9	
- ввод					
- сохраняемые (с пред. периода)	279,9	279,9	279,9	279,9	
- сносимые					
Итого по поселку	279,9	279,9	279,9	279,9	
01:07:02	Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Прочие жилые дома, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
	- сносимые		0,0	0,0	0,0
	Итого жилищный фонд	0,0	0,0	0,0	0,0
	Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0
	- ввод		0,0	0,0	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)		0,0	0,0	0,0
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	4593,9	4593,9	4593,9	4593,9	
- ввод		0,0	0,0	0,0	
- сохраняемые (с пред. периода)	4593,9	4593,9	4593,9	4593,9	
- сносимые		0,0	0,0	0,0	
Итого по поселку	4593,9	4593,9	4593,9	4593,9	
ВСЕГО	Многоквартирные жилые дома, в т. ч.:	36612,8	41122,0	43349,6	42902,1
	- ввод	0,0	9458,9	3071,7	0,0
	- сохраняемые (с пред. периода)	30371,6	31663,2	40277,9	42902,1
	- сносимые	6241,3	12624,6	844,1	447,5
	Прочие жилые дома, в т. ч.:	8110,4	7674,9	7204,3	10484,3
- ввод	0,0	960,0	240,0	3280,0	

Продолжение таблицы 2.1

- сохраняемые (с пред. периода)	6004,3	6714,9	6964,3	7204,3
- сносимые	2106,1	1395,5	710,6	0,0
Итого жилищный фонд	44723,3	48797,0	50553,9	53386,5
Здания общественно-делового назначения, в т. ч.:	13185,4	22105,5	28303,7	29890,5
- ввод	1030,5	10828,7	6472,3	1882,1
- сохраняемые (с пред. периода)	11237,6	11470,3	21831,4	28008,4
- сносимые	1947,8	1715,1	274,1	295,3
Производственные здания, гаражи, в т. ч.:	5276,9	5276,9	5276,9	5276,9
- ввод	0,0	0,0	0,0	0,0
- сохраняемые (с пред. периода)	5276,9	5276,9	5276,9	5276,9
- сносимые	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по поселку	63185,6	76179,3	84134,5	88553,9

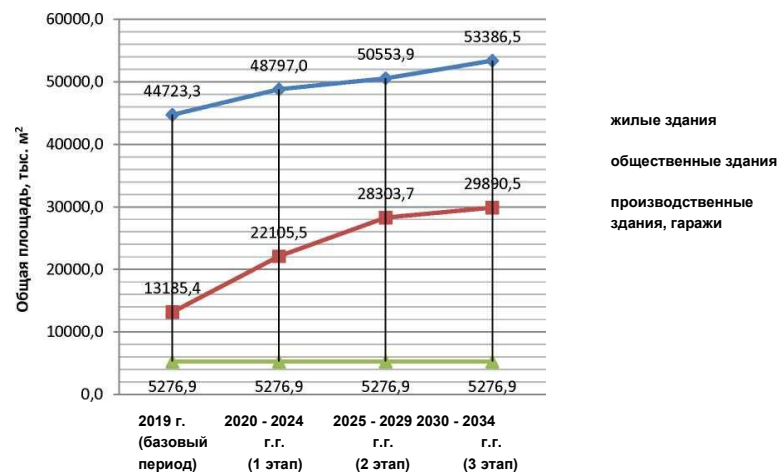


Рис. 2.3. Динамика темпов застройки в период до 2034 года

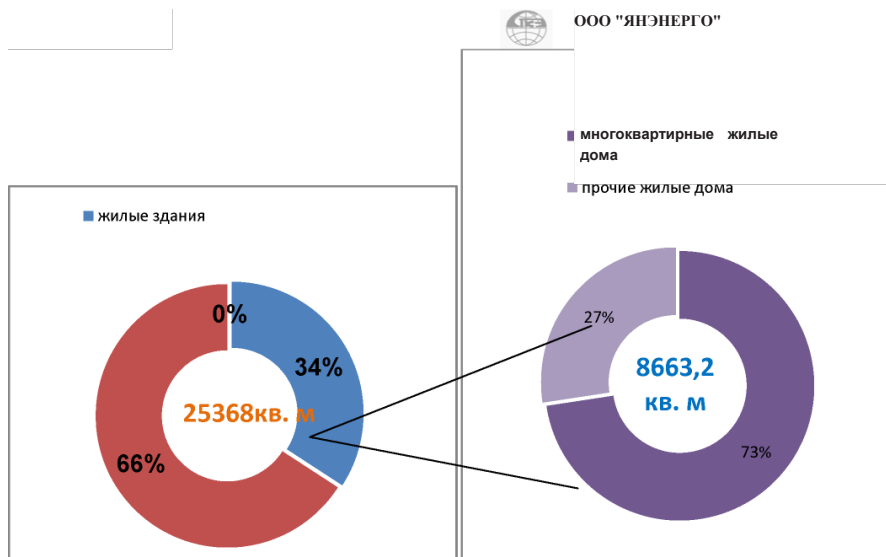


Рис. 2.4. Структура перспективной застройки на период до 2034 года

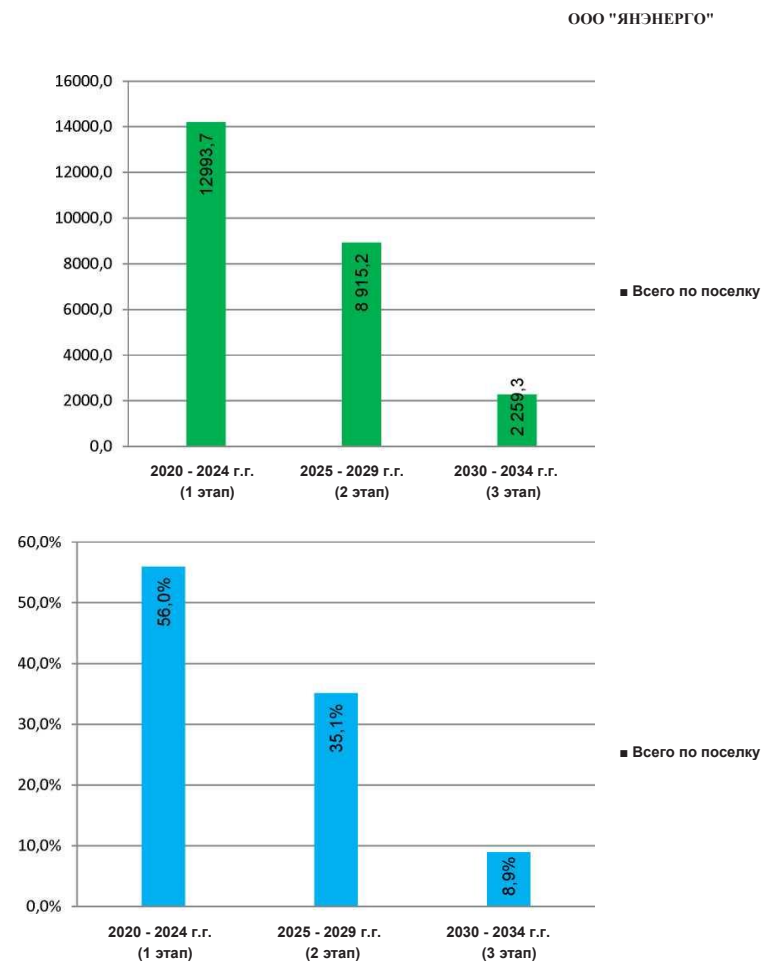


Рис. 2.5. Распределение прироста площадей строительных фондов поселения по расчетным периодам (этапам)

2.2. Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

2.2.1. Общие положения

В соответствии с п. 5.2 СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330.2019) при разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определяются для намечаемых к застройке жилых районов - по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или по удельным тепловым характеристикам зданий и сооружений согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта.

Для определения тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий использовались данные прогноза перспективной застройки на период до 2034 г. согласно материалам действующего Генерального плана развития сельского поселения Верхнеказымский.

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение зданий перспективной застройки определялись по удельным показателям расходов тепловой энергии и нормам потребления с использованием следующих нормативных документов:

- СП 124.13330.2019 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
- СП 50.13330.2019 Тепловая защита зданий (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003);
- СП 30.13330.2019 Внутренний водопровод и канализация зданий (Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85).

Учитывая положения (требования) Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", при применении удельных укрупненных показателей были приняты следующие основные допущения:

- все вновь строящиеся здания по своим теплозащитным свойствам удовлетворяют показателям, приведенным в СП 50.13330.2019;
- удельные суточные расходы воды на нужды горячего водоснабжения в жилых зданиях в соответствии с СП 30.13330.2019 - 105 л/сут, на 1 жителя.

При применении удельных укрупненных показателей расхода теплоты на отопление жилых зданий учитывались этажность застройки и разделение на многоквартирные и индивидуальные жилые здания.

При формировании прогноза теплоснабжения на расчетный период для вновь строящихся и реконструируемых жилых зданий принимались удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в соответствии с приложением «В» СП 124.13330.2019 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), значения которых для поселка Верхнеказымский приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Удельные показатели максимальной тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых зданий

Вид зданий	Удельное теплоснабжение, ккал/м ²	
	для зданий строительства после 2024 г.	для зданий строительства после 2030 г.
1	2	3
1-3-этажные многоквартирные отдельностоящие	76,9	71,2
2-3-этажные многоквартирные блокированные	64,8	59,7
4-6-этажные	56,6	56,1

Прогноз потребности в тепловой энергии разработан с учетом строительства новых объектов с современными стандартами энергоэффективности и частичного сноса старых объектов. Прогноз осуществлен в показателях присоединенной нагрузки и годового объема потребления тепловой энергии.

Прогнозируемые объемы прироста тепловых нагрузок и годового теплоснабжения для каждого из периодов были определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины прироста за счет застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода (например, в период 2020-2024 гг. приводится прирост за счет новой застройки на конец 2024 г. относительно положения на 01.01.2020 г., в период 2025-2029 г.г. - прирост за счет новой застройки на конец 2029 г. относительно положения на конец 2024 г. и т.д.).

Сводный прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на территории поселка за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий за периоды 2020-2024 г.г., 2025-2029 г.г., 2030-2034г.г. и за весь рассматриваемый период 2020-2034 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплоснабжения, приведен соответственно, в таблицах 2.3, 2.4.

Сводный прогноз динамики перспективных значений тепловых нагрузок и годового объема потребления тепловой энергии на территории поселка на конец периодов 2020-2024 г.г., 2025-2029 г.г., 2030-2034г.г. и на конец всего рассматриваемого периода 2020-2034 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплоснабжения, приведен соответственно, в таблицах 2.5, 2.6.

Таблица 2.3.

Сводный прогноз прироста расчетных тепловых нагрузок на расчетных элементах территориальной деления - планировочных кварталах в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Table with columns: Планировочный квартал, Наименование объектов капитального строительства, and columns for years 2020-2024, 2025-2029, 2030-2034, and 2020-2034 (total). Rows include various residential and industrial buildings.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Продолжение таблицы 2.3.

Continuation of Table 2.3, showing detailed data for various planning quarters and their thermal load projections.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Продолжение таблицы 2.3.

Table with columns: Планировочный квартал, Наименование объектов капитального строительства, and columns for years 2020-2024, 2025-2029, 2030-2034, and 2020-2034 (total). Rows include residential and industrial buildings.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Таблица 2.4.

Сводный прогноз прироста годового потребления тепловой энергии на расчетных элементах территориальной деления в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Table with columns: Планировочный квартал, Наименование объектов капитального строительства, and columns for years 2020-2024, 2025-2029, 2030-2034, and 2020-2034 (total). Rows include residential and industrial buildings.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Продолжение таблицы 2.4

1	2	Приrost потребления тепловой энергии, тыс. Гкал																							
		2020 - 2024 г.г. (1 этап)						2025 - 2029 г.г. (2 этап)						2030 - 2034 г.г. (3 этап)						2020-2034 г.г. (за все этапы)					
		за отопительный период			за меж-отопительный период			за отопительный период			за меж-отопительный период			за отопительный период			за меж-отопительный период			за отопительный период			за меж-отопительный период		
		отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	242,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Производственные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по кварталу	242,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	242,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Производственные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по кварталу	242,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Продолжение таблицы 2.4

1	2	Приrost потребления тепловой энергии, тыс. Гкал																							
		2020 - 2024 г.г. (1 этап)						2025 - 2029 г.г. (2 этап)						2030 - 2034 г.г. (3 этап)						2020-2034 г.г. (за все этапы)					
		за отопительный период			за меж-отопительный период			за отопительный период			за меж-отопительный период			за отопительный период			за меж-отопительный период			за отопительный период			за меж-отопительный период		
		отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на ГВС	на ГВС
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	100,2	100,8	197,4	398,4	71,4	469,8	113,7	55,5	169,2	20,1	189,3	81,2	0,0	61,7	142,9	22,3	165,2	295,1	100,6	314,6	6	710,5	113,8	824,4	
Производственные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по кварталу	100,2	100,8	197,4	398,4	71,4	469,8	113,7	55,5	169,2	20,1	189,3	81,2	0,0	61,7	142,9	22,3	165,2	295,1	100,6	314,6	6	710,5	113,8	824,4	
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	120,4	227,2	67,8	415,5	24,6	440,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Производственные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по кварталу	120,4	227,2	67,8	415,5	24,6	440,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	120,4	227,2	67,8	415,5	24,6	440,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Производственные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по кварталу	120,4	227,2	67,8	415,5	24,6	440,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Сводный прогноз динамики перенесенных значений расчетных тепловых нагрузок по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам в расчетные периоды (табл.) разработана схема теплопунктов до 2034 г.

Таблица 2.5.

1	2	Тепловые нагрузки, Гкал/ч																							
		2019 г. (базовый период)						2020 - 2024 г.г. (1 этап)						2025 - 2029 г.г. (2 этап)						2030 - 2034 г.г. (3 этап)					
		отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая				
Многоквартирные жилые дома	1,6690	0,1113	1,7893	1,7720	0,0800	1,352	1,4561	0,104	1,5603	1,4561	0,0803	1,1403	1,3220	0,0803	1,1403	1,3220	0,0803	1,1403	1,3220	0,0803	1,1403	1,3220			
Прочие жилые дома	0,2129	0,0139	0,2259	0,2120	0,0083	0,1403	0,1320	0,0083	0,1403	0,1320	0,0083	0,1403	0,1320	0,0083	0,1403	0,1320	0,0083	0,1403	0,1320	0,0083	0,1403	0,1320			
Итого жилищный фонд	1,8819	0,1251	2,0051	1,9840	0,0883	1,4924	1,5881	0,112	1,7007	1,5881	0,112	1,7007	1,5881	0,112	1,7007	1,5881	0,112	1,7007	1,5881	0,112	1,7007	1,5881			
Здания общест-во-делового назначения	0,1870	0,0740	0,2610	0,2300	0,0970	0,4800	0,3750	0,3810	0,0970	0,4800	0,3750	0,3810	0,0970	0,4800	0,3750	0,3810	0,0970	0,4800	0,3750	0,3810	0,0970	0,4800			
Производственные здания, гаражи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по кварталу	2,0689	0,0740	2,1551	1,6340	0,0970	1,3634	1,9631	0,0970	1,1644	2,2007	2,0051	0,0970	1,1715	2,2737											
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Здания общест-во-делового назначения	0,0520	0,0640	0,0420	0,1580	0,0810	0,0700	0,0430	0,1940	0,0810	0,0700	0,0430	0,1940	0,0810	0,0700	0,0430	0,1940	0,0810	0,0700	0,0430	0,1940	0,0810	0,0700	0,0430		
Производственные здания, гаражи	0,0010	0,0010	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	0,0010	0,4190	
Итого по кварталу	0,0530	0,0650	0,0430	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	0,0820	0,5300	
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	0,1400	0,0080	0,1480	0,1523	0,0093	0,1616	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	
Производственные здания, гаражи	0,1400	0,0080	0,1480	0,1523	0,0093	0,1616	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	0,1751	0,011	0,1869	
Итого по кварталу	0,2800	0,0160	0,2960	0,3046	0,0186	0,3232	0,3502	0,022	0,3738	0,3502	0,022	0,3738	0,3502	0,022	0,3738	0,3502	0,022	0,3738	0,3502	0,022	0,3738	0,3502	0,022	0,3738	
Многоквартирные жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие жилые дома	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого жилищный фонд	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здания общест-во-делового назначения	0,2442	0,0090	0,2533	0																					

Планировочный квартал	Наименование объектов капитального строительства	Тепловые нагрузки, Гкал/ч																									
		2019 г. (базовый период)						2020 - 2024 г. г. (1 этап)						2025 - 2029 г. г. (2 этап)						2030 - 2034 г. г. (3 этап)							
		отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
01:05-01	Многоквартирные жилые дома	0,6270	0,0509	0,677	0,350	0,042	0,5774	0,4010	0,033	0,4345	0,3310	0,028	0,3598														
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд	0,6270	0,0509	0,677	0,350	0,042	0,5774	0,4010	0,033	0,4345	0,3310	0,028	0,3598														
	Здания общественно-делового назначения	0,1150	0,0580	0,0720	0,245	0,1290	0,104	0,3850	0,1940	0,1290	0,113	0,4360	0,2240	0,1290	0,123	0,4760											
	Производственные здания, гаражи	0,0350		0,035																							
Итого по кварталу	0,7770	0,0580	0,1220	0,957	0,6870	0,1290	0,146	0,9624	0,5950	0,1290	0,146	0,8705	0,5550	0,1290	0,151	0,8358											
01:05-02	Многоквартирные жилые дома																										
	Прочие жилые дома	0,0910	0,0067	0,0977	0,0910	0,006	0,0977	0,0910	0,006	0,0977	0,0910	0,006	0,0977														
	Итого жилищный фонд	0,0910	0,0067	0,0977	0,0910	0,006	0,0977	0,0910	0,006	0,0977	0,0910	0,006	0,0977														
	Здания общественно-делового назначения	0,0140	0,0050	0,019	0,0140	0,005	0,0190																				
	Производственные здания, гаражи	0,0050	0,0000	0,005																							
Итого по кварталу	0,1100	0,0117	0,121	0,1050	0,011	0,1167	0,0910	0,006	0,0977	0,0910	0,006	0,0977															
01:06-02	Многоквартирные жилые дома																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общественно-делового назначения	0,1400		0,140	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400											
	Производственные здания, гаражи	0,1400		0,140	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400											
Итого по кварталу	0,1400		0,140	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400	0,1400		0,1400												
01:06-03	Многоквартирные жилые дома																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общественно-делового назначения	0,7620		0,762	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620											
	Производственные здания, гаражи	0,7620		0,762	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620											
Итого по кварталу	0,7620		0,762	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620	0,7620		0,7620												
01:07-01	Многоквартирные жилые дома																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общественно-делового назначения	0,1080		0,108	0,1600	0,1600	0,011	0,3310	0,1600	0,1600	0,011	0,3310	0,1600	0,1600	0,011	0,3310											
	Производственные здания, гаражи	0,1080		0,108	0,1600	0,1600	0,011	0,3310	0,1600	0,1600	0,011	0,3310	0,1600	0,1600	0,011	0,3310											
Итого по кварталу	0,1080		0,108	0,1600	0,1600	0,011	0,3310	0,1600	0,1600	0,011	0,3310	0,1600	0,1600	0,011	0,3310												
01:07-02	Многоквартирные жилые дома																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общественно-делового назначения	0,6520		0,652	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520											
	Производственные здания, гаражи	0,6520		0,652	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520											
Итого по кварталу	0,6520		0,652	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520	0,6520		0,6520												

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Планировочный квартал	Наименование объектов капитального строительства	Тепловые нагрузки, Гкал/ч																										
		2019 г. (базовый период)						2020 - 2024 г. г. (1 этап)						2025 - 2029 г. г. (2 этап)						2030 - 2034 г. г. (3 этап)								
		отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
ВСЕГО	Многоквартирные жилые дома	3,5480	0,3263	3,874	3,5722	0,348	3,921	3,6224	0,364	3,985	3,6224	0,386	3,986	3,5524	0,359	3,9118												
	Прочие жилые дома	1,3702	0,0852	1,455	1,343	0,087	1,421	1,3083	0,088	1,396	1,3994	0,098	1,4978															
	Итого жилищный фонд	4,9182	0,4114	5,329	4,9065	0,436	5,342	4,9307	0,452	5,383	4,9518	0,465	5,485															
	Здания общественно-делового назначения	1,3130	0,4270	2,190	1,959	0	2,1060	1,2950	0,335	0	3,736	2,6170	1,7420	0,361	0	4,720	2,7340	1,7590	0,393	0	4,9250							
	Производственные здания, гаражи	1,6980	1,9930	0,1600	0,011	2,164	1,9930	0,1600	0,011	2,164	1,9930	0,1600	0,011	2,164														
Итого по кварталу	7,9292	0,4270	6,304	8,986	9,0055	1,4560	7,82	11,242	9,5407	1,9020	8,824	12,2670	9,7178	1,9190	8,861	12,4985												

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Сводный прогноз динамики годового объема потребления тепловой энергии по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам в расчетные периоды (группы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Планировочный квартал	Наименование объектов капитального строительства	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал																								
		2019 г. (базовый период)						2020 - 2024 г. г. (1 этап)						2025 - 2029 г. г. (2 этап)						2030 - 2034 г. г. (3 этап)						
		за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			
		отопление	вентиляция	ГВС	итого	отопление	вентиляция	ГВС	итого	отопление	вентиляция	ГВС	итого	отопление	вентиляция	ГВС	итого	отопление	вентиляция	ГВС	итого	отопление	вентиляция	ГВС	итого	
01:05-01	Многоквартирные жилые дома	4885,8	686,3	5572,1	248,4	5820,4	3723,	493,	4217,1	178,6	4395,7	4262,	642,7	4905,3	232,	5137,9	4262,	642,7	4905,3	232,	5137,9	4262,	642,7	4905,3	232,	5137,9
	Прочие жилые дома	620,6	55,	706,1	320,8	1026,9	386,4,	51,	437,9	18,6	456,5	386,4,	51,	437,9	18,6	456,5	386,4,	51,	437,9	18,6	456,5	386,4,	51,	437,9	18,6	456,5
	Итого жилищный фонд	5506,3	771,8	6278,2	569,2	6847,3	4110,1,	544,	4655,0	197,2	4852,2	4649,1,	694,1	5343,2	251,2	5594,3	4649,1,	694,1	5343,2	251,2	5594,3	4649,1,	694,1	5343,2	251,2	5594,3
	Здания общественно-делового назначения	519,3	105,1	296,1	920,4	107,1	1027,5	634,4	137,7	296,1	1068,3	107,1	1175,4	1077,8	137,7	1213,5	1077,8	137,7	1213,5	1077,8	137,7	1213,5	1077,8	137,7	1213,5	
	Производственные здания, гаражи																									
Итого по кварталу	6025,6	1051,0	6874,3	1489,8	7874,8	4744,6,	681,7	5723,3	304,3	6027,6	5726,9,	831,7	6516,8	282,9	6798,8	5726,9,	831,7	6516,8	282,9	6798,8	5726,9,	831,7	6516,8	282,9	6798,8	
01:05-02																										

Планировочный район	Наименование объектов капитального строительства	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал																									
		2019 г. (базовый период)						2020 - 2024 г.г. (1 этап)						2025 - 2029 г.г. (2 этап)						2030 - 2034 г.г. (3 этап)							
		за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период				
		отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год		
014343	Многоквартирные жилые	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
	Прочие жилые дома	2839,5	771	3611,1	279,2	3890,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	
	Итого жилищный фонд	2839,5	771	3611,1	279,2	3890,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	4341,1	1156,1	5497,9	418	5916,3	
	Здания общепромышленного назначения	1803,8	248,5	2052,3	217,5	2269,8	2415,3	3416,8	289,4	703,2	5409,3	254,4	5663,8	4231,8	807,8	777,2	6816,7	281,2	7097,9	4231,8	807,8	777,2	6816,7	281,2	7097,9	4231,8	807,8
Производственные здания, гаражи																											
Итого по кварталу	4643,3	248,5	1036,8	8928,7	375,2	6305,8	7788,6	1289,4	1859,2	10907,3	672,8	11580,1	8573,6	1807,8	1933,2	12314,6	699,6	13014,2	8573,6	1807,8	1933,2	12314,6	699,6	13014,2	8573,6	1807,8	1933,2
014343	Многоквартирные жилые	1835,4	314	2149,7	113,7	2263,4	1566,1	261,4	1827,6	94	1922,2	1173,9	206,8	1380,6	74,8	1455,5	969,0	177	1146,8	64,3	1211,1						
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд	1835,4	314	2149,7	113,7	2263,4	1566,1	261,4	1827,6	94	1922,2	1173,9	206,8	1380,6	74,8	1455,5	969,0	177	1146,8	64,3	1211,1						
	Здания общепромышленного назначения	310,3	82,4	392,7	36,1	428,8	476,4	641,5	183,2	641,5	1235,2	232,1	1467,3	524,2	183,2	697,0	1404,4	252,2	1656,6	605,4	183,2	758,7	1547,3	274,3	1821,8		
Производственные здания, гаражи	81,1					81,1																					
Итого по кварталу	2226,8	82,4	758,8	3067,8	274,4	3341,9	1976,6	183,2	902,9	3062,7	326,7	3389,9	1698,1	183,2	903,8	2785,0	327,0	3112,1	1874,4	183,2	936,5	2694,0	338,0	3032,0			
014343	Многоквартирные жилые	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	266,4	41	307,7	14	322,6	
	Здания общепромышленного назначения	37,1	30	67,9	11	79,1	37,1	30	67,9	11	79,1	37,1	30	67,9	11	79,1	37,1	30	67,9	11	79,1	37,1	30	67,9	11	79,1	
Производственные здания, гаражи	13,2					13,2																					
Итого по кварталу	316,7	72	388,8	26,1	414,9	303,5	72	378,6	26,1	401,7	306,4	72	378,6	26,1	401,7	306,4	72	378,6	26,1	401,7	306,4	72	378,6	26,1	401,7		
014343	Многоквартирные жилые																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общепромышленного назначения	379,1					379,1					0,0	379,1		379,1		379,1		379,1		379,1		379,1		379,1		
Производственные здания, гаражи																											
Итого по кварталу	379,1					379,1					0,0	379,1		379,1		379,1		379,1		379,1		379,1		379,1			
014343	Многоквартирные жилые																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общепромышленного назначения	1764,7					1764,7					0,0	1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		
Производственные здания, гаражи																											
Итого по кварталу	1764,7					1764,7					0,0	1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		1764,7		1764,7			
014343	Многоквартирные жилые																										
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общепромышленного назначения	250,1					250,1					227,2	67,8	665,6	24,6	690,2	370,5	227,2	67,8	665,6	24,6	690,2					
Производственные здания, гаражи																											
Итого по кварталу	250,1					250,1					227,2	67,8	665,6	24,6	690,2	370,5	227,2	67,8	665,6	24,6	690,2						

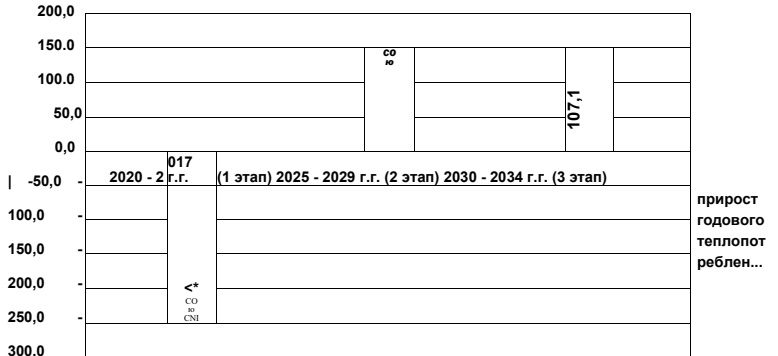
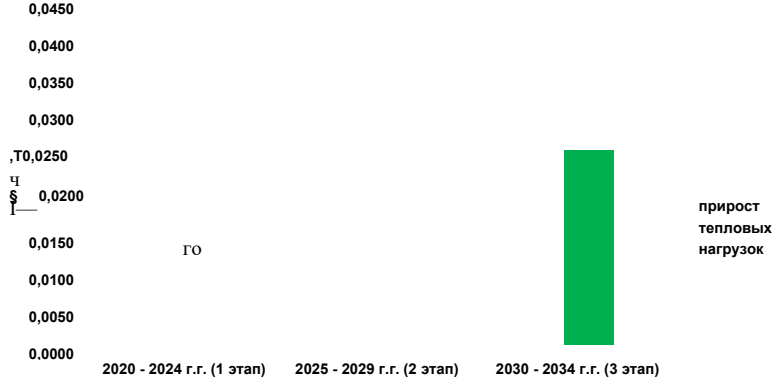
Продолжение таблицы 2.6

Планировочный район	Наименование объектов капитального строительства	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал																									
		2019 г. (базовый период)						2020 - 2024 г.г. (1 этап)						2025 - 2029 г.г. (2 этап)						2030 - 2034 г.г. (3 этап)							
		за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период			за отопительный период			за межотопительный период				
		отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год	отопление	вентиляция	ГВС	итого	на период	за год		
014343	Многоквартирные жилые	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
	Прочие жилые дома																										
	Итого жилищный фонд																										
	Здания общепромышленного назначения	1510,0					1510,0					1510,0		1510,0		1510,0		1510,0		1510,0		1510,0		1510,0			
Производственные здания, гаражи																											
Итого по кварталу	1510,0					1510,0					1510,0		1510,0		1510,0		1510,0		1510,0		1510,0		1510,0				
014343	Многоквартирные жилые	1036,3					1036,3					1036,3		1036,3		1036,3		1036,3		1036,3		1036,3		1036,3			
	Прочие жилые дома	401,1					401,1					401,1		401,1		401,1		401,1		401,1		401,1		401,1			
	Итого жилищный фонд	1437,3					1437,3					1437,3		1437,3		1437,3		1437,3		1437,3		1437,3		1437,3			
	Здания общепромышленного назначения	379,9	606	1350,5	5756,8	488,3	6245,8	5836,3	9741,7	747,7	10489,4	7255,7	2473,8	11955,7	805,8	12761,5	7689,1	2497,9	12611,0	12611,0	877,2	3488,2					
Производственные здания, гаражи	396,3					396,3					475,4		227,6	67,8	5049,6	24,6	5074,7	227,6	67,8	5049,6	24,6	5074,7	227,6	67,8			
Итого по кварталу	22160,3	606	3888,3	26655,3	1697,0	28352,3	24815,1	36662,3	18262,3	48176,3	34039,7	1840,0	58879,1	867,8	12761,5	12611,0	877,2	3488,2									

2.2.2. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для жилищного фонда

По перспективной застройке жилищного фонда до 2034 года ожидается прирост тепловых нагрузок в размере 0,0799 Гкал/ч (на 1,5% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 7,0 Гкал (на 0,1% относительно 2019 г.), наибольший прирост прогнозируется на 2 этап.

Распределение прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для жилищного фонда поселка по расчетным периодам (этапам) представлено на рисунке 2.7.



2.7. Распределение прироста тепловых нагрузок и годового теплопотребления для жилищного фонда по расчетным периодам

Распределение общего прироста перспективных тепловых нагрузок для жилищного фонда по видам зданий представлено на рисунке 2.8.



Рис. 2.8. Распределение общего прироста перспективных тепловых нагрузок для жилищного фонда по видам зданий

Структура прогнозируемого прироста годового объема потребления тепловой энергии перспективной застройкой жилищного фонда по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.10.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

88

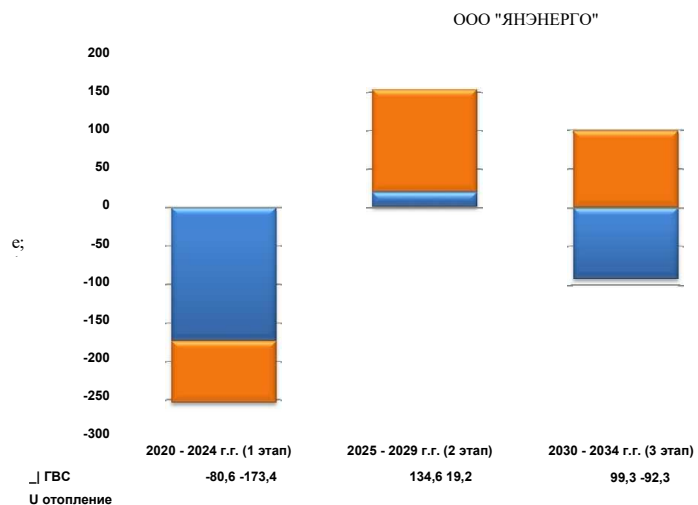


Рис. 2.10. Структура прогнозируемого прироста годового объема потребления тепловой энергии перспективной застройкой жилищного фонда

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

89

2.2.3. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для зданий общественно-делового назначения

По перспективной застройке общественно-делового назначения до 2034 года ожидается прирост тепловых нагрузок в размере 2,966 Гкал/ч (на 143,7% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 7242,9 Гкал (на 116,0% относительно 2019 г.), наибольший прирост нагрузок прогнозируется на 1 этап.

Распределение прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для застройки общественно-делового назначения поселка по расчетным периодам (этапам) представлено на рисунке 2.11.

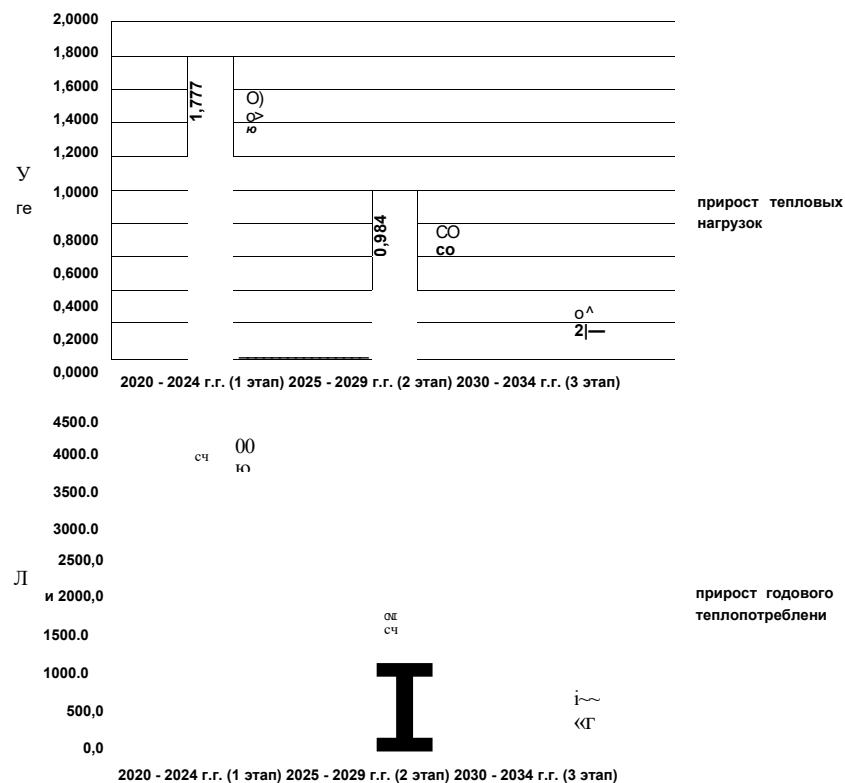


Рис. 2.11. Распределение прироста тепловых нагрузок и годового теплопотребления для застройки общественно-делового назначения по расчетным периодам (этапам)

Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок перспективной застройки общественно-делового назначения по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.12.

Структура прогнозируемого прироста годового объема потребления тепловой энергии перспективной застройкой общественно-делового назначения по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.13.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

90

ООО "ЯНЭНЕРГО"

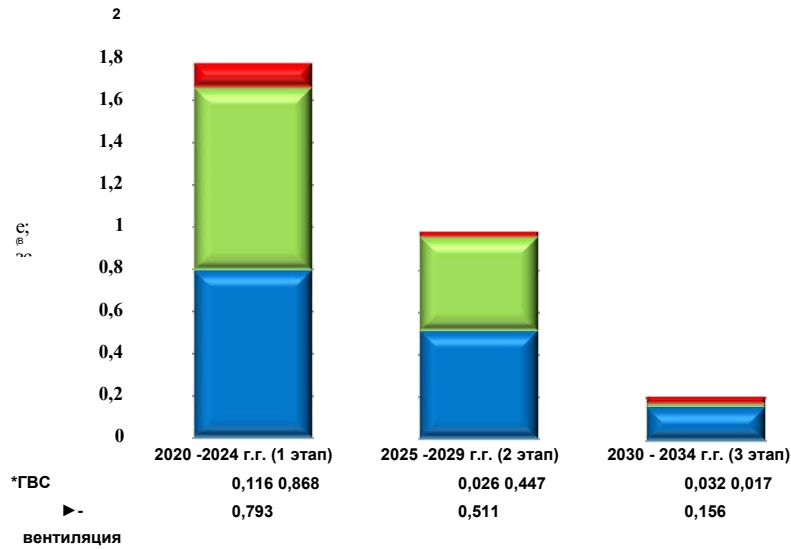


Рис. 2.12. Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок для перспективной застройки общественно-делового назначения

ООО "ЯНЭНЕРГО"

2.2.4. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для зданий производственного назначения

Решением действующего генерального плана размещение объектов производственной сферы в поселке не предусмотрено.

До 2034 года ожидается прирост тепловых нагрузок в размере 0,466 Гкал/ч (на 27,4% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 1110,7 Гкал (на 28,0% относительно 2019 г.) за счет реконструкции КОС и ВОС.

Распределение прироста/убыли тепловых нагрузок и теплопотребления для застройки производственного назначения по расчетным периодам (этапам) представлено на рисунке 2.14.

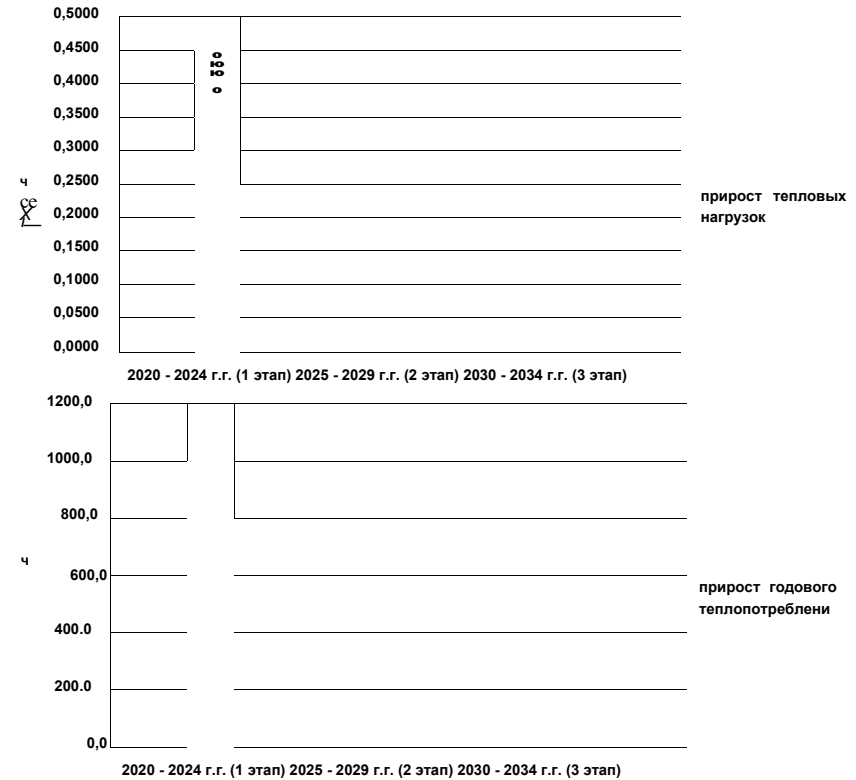


Рис. 2.14. Распределение прироста тепловых нагрузок и годового теплопотребления для застройки производственного назначения по расчетным периодам (этапам)

Структура прогнозируемого прироста/убыли тепловых нагрузок перспективной застройки производственного назначения по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.15.

Структура прогнозируемого прироста/убыли годового объема потребления тепловой энергии перспективной застройкой производственного назначения по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.16.

ООО "ЯНЭНЕРГО"

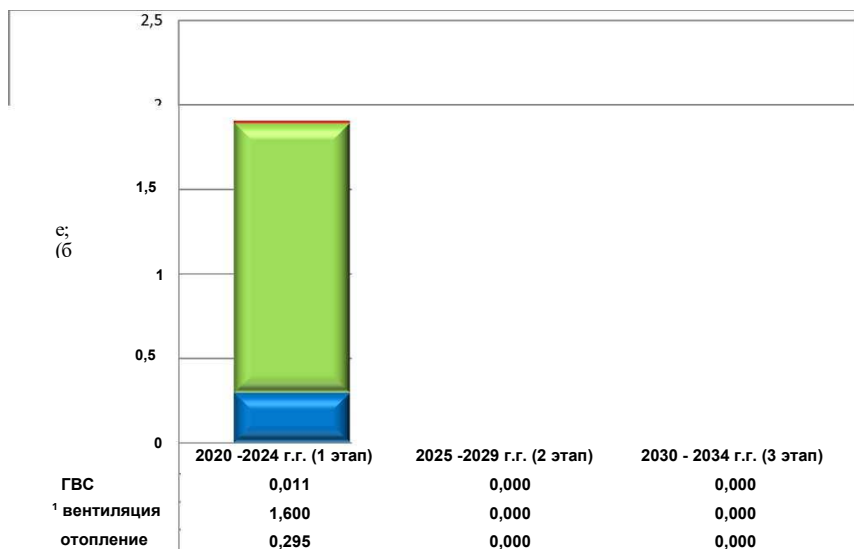


Рис. 2.15. Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок для перспективной застройки производственного назначения

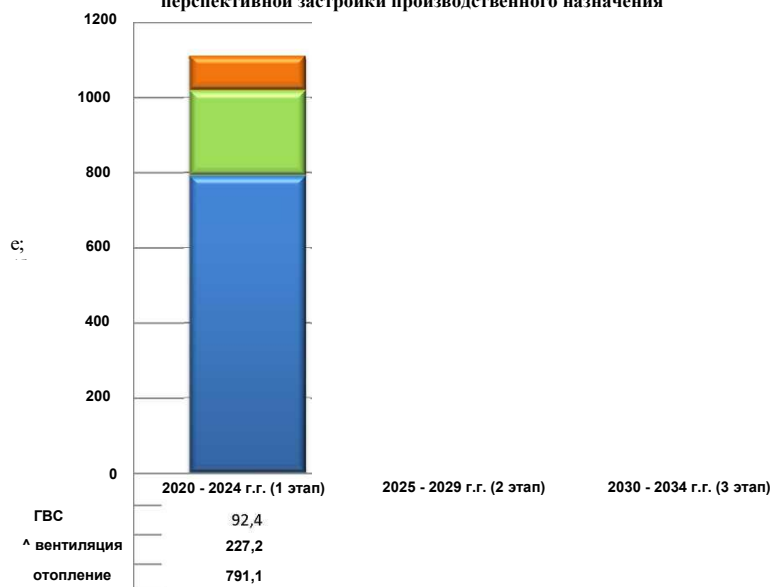


Рис. 2.16. Структура прогнозируемого прироста годового объема потребления тепловой энергии застройкой производственного назначения

ООО "ЯНЭНЕРГО"

2.2.5. Сводный прогноз прироста тепловых нагрузок и теплотребления для зданий перспективной застройки

Сводный прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на территории поселка за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий для периодов 2020-2024 г.г., 2025-2029 г.г., 2030-2034г.г. и за весь рассматриваемый период 2020-2034 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплотребления, приведен соответственно в таблицах 2.3, 2.4.

Сводный прогноз динамики перспективного изменения тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии на территории поселка за счет ввода в эксплуатацию вновь строящихся зданий для периодов 2020-2024 г.г., 2025-2029 г.г., 2030-2034г.г. и за весь рассматриваемый период 2020-2034 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплотребления, приведен соответственно, в таблицах 2.5, 2.6.

Динамика изменения тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в период до 2034 года представлена на рисунках 2.17, 2.18.

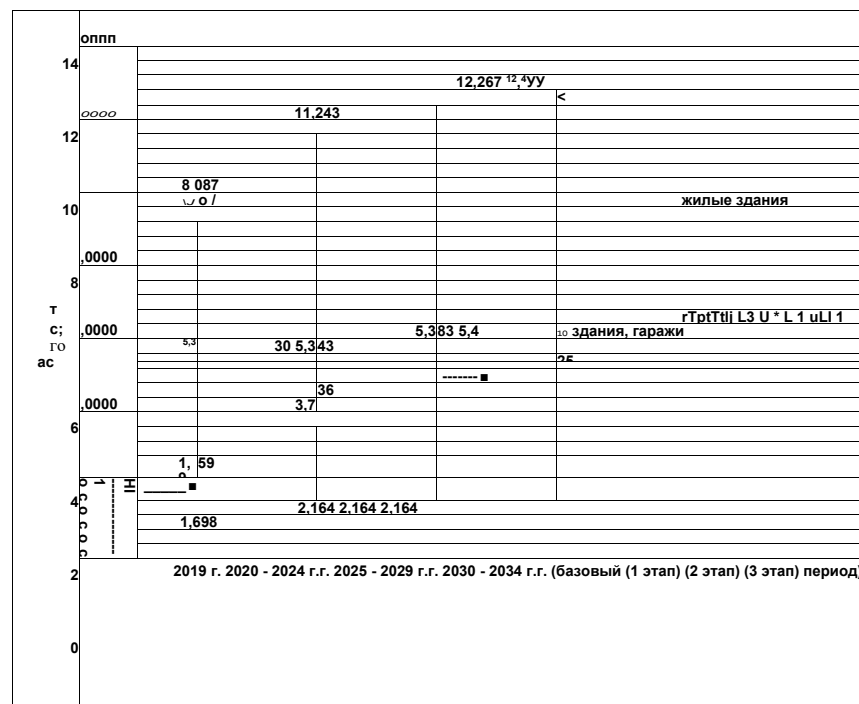


Рис. 2.17. Динамика изменения тепловых нагрузок в период до 2034 года

Общая перспективная нагрузка потребителей поселка на конец 2024 года составит 11,2428 Гкал/ч, на конец 2029 года - 12,267 Гкал/ч, на конец 2034 года - 12,4985 Гкал/ч.

На конец 2034 года ожидается прирост тепловых нагрузок в размере 3,5119 Гкал/ч (на 37,7% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 8360,6 Гкал (на 28,5% относительно 2019 г.). Наибольший прирост тепловых нагрузок прогнозируется на 1 этап. Распределение прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для застройки поселения по расчетным периодам (этапам) представлено на рисунке 2.19.

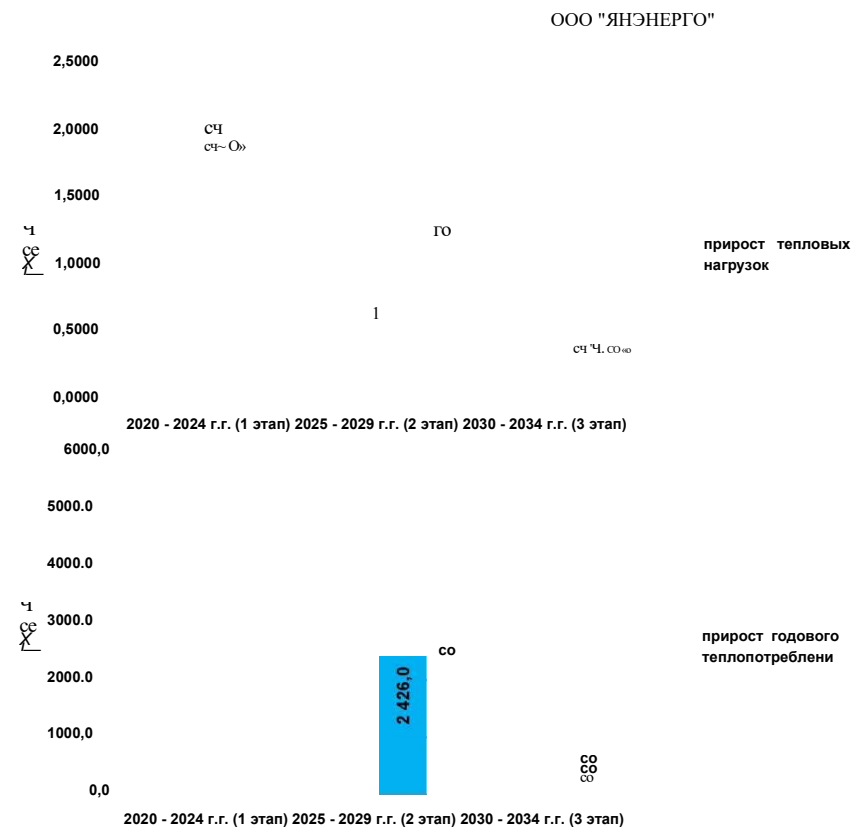


Рис. 2.19. Распределение прироста тепловых нагрузок и годового теплопотребления для застройки поселения по расчетным

Распределение общего прироста перспективных тепловых нагрузок и годового объема потребления тепловой энергии по типам застройки (назначения зданий) представлено на рисунке 2.20.

Наибольший прирост ожидается за счет строительства зданий общественно делового назначения.

ООО "ЯНЭНЕРГО"



Рис. 2.20. Распределение общего прироста тепловых нагрузок и годового теплопотребления по типам застройки

Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок перспективной застройки по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.21.

Структура прогнозируемого прироста годового объема потребления тепловой энергии перспективной застройки по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.22.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

97

ООО "ЯНЭНЕРГО"

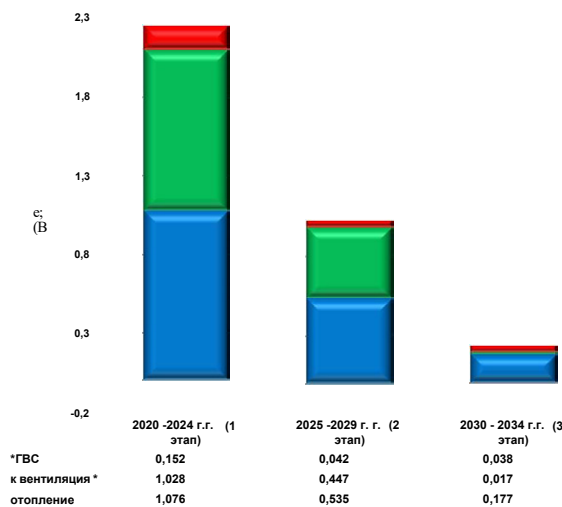


Рис. 2.21. Структура прогнозируемого общего прироста тепловых нагрузок

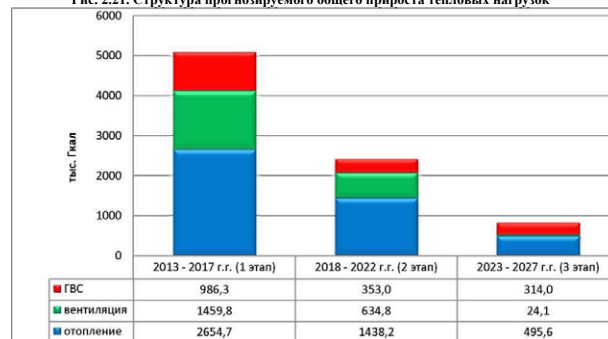


Рис. 2.22. Структура прогнозируемого прироста общего годового объема потребления тепловой энергии

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

98

2.3. Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в зонах действия существующих источников тепловой энергии

При составлении прогноза прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в зонах действия существующих источников тепловой энергии были приняты следующие основные допущения:

- подключение систем отопления и вентиляции всех вновь строящихся зданий будет произведено к тепловой сети отопления от теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», котельных № 2 «Импак-3», № 3 «Новитер» и № 5 «Вирбекс-С-Финн»;
- подключение систем горячего водоснабжения всех вновь строящихся зданий будет произведено к тепловой сети ГВС от котельных № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер».

Сводный прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в зонах действия существующих источников тепловой энергии для периодов 2020-2024 г.г., 2025-2029 г.г., 2030-2034 г.г. и за весь рассматриваемый период 2020-2034 г.г. с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, приведен соответственно в таблицах 2.8² и 2.9.

Сводный прогноз динамики перспективного изменения тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в зонах действия существующих источников тепловой энергии для периодов 2020-2024 г.г., 2025-2029 г.г., 2030-2034 г.г. и за весь рассматриваемый период 2020-2034 г.г. с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, приведен соответственно в таблицах 2.10² и 2.12.

В зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» ожидается прирост тепловых нагрузок (отопления и вентиляции) в размере 2,9374 Гкал/ч (на 45,1% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 5806,9 Гкал (на 32,3% относительно 2019 г.).

В зоне действия котельной № 1 «2БВК» ожидается прирост тепловых нагрузок (горячего водоснабжения) в размере 0,145 Гкал/ч (на 29,2% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 929,0 Гкал (на 20,9% относительно 2019 г.).

В зоне действия котельной № 3 «Новитер» ожидается прирост тепловых нагрузок (отопления, вентиляции и горячего водоснабжения) в размере 0,429 Гкал/ч (на 30,7% относительно нагрузок 2019 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 1624,7 Гкал (на 33,7% относительно 2019 г.).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

99

Таблица 2.8.

Сводный прогноз прироста перспективных расчетных тепловых нагрузок в зоне действия существующих источников тепловой энергии - теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбес-С-Финш» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Наименование объектов капитального строительства	Прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч											
	2020 - 2024 г. г. (1 этап)			2025 - 2029 г. г. (2 этап)			2030 - 2034 г. г. (3 этап)			2020 - 2034 г. г. (за все этапы)		
	отопление	вентиляция	всего	отопление	вентиляция	всего	отопление	вентиляция	всего	отопление	вентиляция	всего
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Многоквартирные жилые дома	-	0,000	-	0,184	0,000	0,184	0,000	0,000	0,000	-0,2129	0,0000	-0,2129
Прочие жилые дома	-	0,000	-	-	0,000	-	0,091	0,000	0,091	0,0292	0,0000	0,0292
Итого жилищный фонд	-	0,000	-	0,158	0,000	0,158	0,091	0,000	0,091	-0,1836	0,0000	-0,1836
Здания общественно-делового назначения	0,756	0,797	1,553	0,483	0,447	0,930	0,126	0,017	0,143	1,3650	1,2610	2,6260
Производственные здания, гаражи	0,335	0,160	0,495	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,3350	0,1600	0,4950
Итого	0,6581	0,957	1,615	0,6412	0,4470	1,0882	0,2171	0,0170	0,234	1,5164	1,4210	2,9374

Таблица 2.9.

Сводный прогноз прироста перспективных расчетных тепловых нагрузок в зоне действия существующего источника тепловой энергии - котельной № 1 «ЗБКВ» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Наименование объектов капитального строительства	Прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч			
	2020 - 2024 г. г. (1 этап)	2025 - 2029 г. г. (2 этап)	2030 - 2034 г. г. (3 этап)	2020 - 2034 г. г. (за все этапы)
1	2	3	4	5
Многоквартирные жилые дома	-0,0313	0,0242	0,0000	-0,0071
Прочие жилые дома	0,0024	0,0007	0,0101	0,0132
Итого жилищный фонд	-0,0289	0,0249	0,0101	0,0061
Здания общественно-делового назначения	0,0840	0,0220	0,0220	0,1280
Производственные здания, гаражи	0,0110	0,0000	0,0000	0,0110
Итого	0,0661	0,0469	0,0321	0,1451

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Таблица 2.10.

Сводный прогноз прироста перспективных расчетных тепловых нагрузок в зоне действия существующего источника тепловой энергии - котельной № 3 «Новитер» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Наименование объектов капитального строительства	Прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч															
	2020 - 2024 г. г. (1 этап)				2025 - 2029 г. г. (2 этап)				2030 - 2034 г. г. (3 этап)				2020 - 2034 г. г. (за все этапы)			
	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая	отопление	вентиляция	ГВС	общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Многоквартирные жилые дома	0,4212	0,0000	0,0538	0,4750	-0,1340	0,0000	-0,0089	-0,1429	-0,0700	0,0000	0,0047	0,0747	0,2172	0,0000	0,0402	0,2574
Прочие жилые дома	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Итого жилищный фонд	0,4212	0,0000	0,0538	0,4750	-0,1340	0,0000	-0,0089	-0,1429	-0,0700	0,0000	0,0047	0,0747	0,2172	0,0000	0,0402	0,2574
Здания общественно-делового назначения	0,0370	0,0710	0,0320	0,1400	0,0280	0,0000	0,0040	0,0320	0,0300	0,0000	0,0100	0,0950	0,0710	0,0460	0,2120	0,2120
Производственные здания, гаражи	-0,0400	0,0000	0,0000	-0,0400	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0400	0,0000	0,0000	-0,0400
Итого	0,4182	0,0710	0,0858	0,5750	-0,1060	0,0000	-0,0049	-	-0,0400	0,0000	0,0053	0,0347	0,2722	0,0710	0,0862	0,4294

Таблица 2.11.

Сводный прогноз прироста перспективного годового потребления тепловой энергии в зоне действия существующего источника тепловой энергии - котельной № 3 «Новитер» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Наименование объектов капитального строительства	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал																								
	2020 - 2024 г. г. (1 этап)						2025 - 2029 г. г. (2 этап)						2030 - 2034 г. г. (3 этап)						2020 - 2034 г. г. (за все этапы)						
	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Многоквартирные жилые дома	1233,0	0,0	331,7	1564,8	120	1684,8	-	0,0	-54,7	-446,9	-19,8	-466,7	-	0,0	-	-233,9	-10,5	-244,4	635,8	0,0	248,1	883,9	89	973,7	
Прочие жилые дома	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого жилищный фонд	1233,0	0,0	331,7	1564,8	120	1684,8	-392,3	0,0	-54,7	-446,9	-19,8	-466,7	-204,9	0,0	-29,0	-233,9	-10,5	-244,4	635,8	0,0	248,1	883,9	89	973,7	
Здания общественно-делового назначения	100,2	100,8	197,4	398,4	71,4	469,8	76,6	0,0	24,7	101,3	8,9	110,2	81,2	0,0	61,7	142,9	22,3	165,2	258,1	100,8	283,7	642,6	102,7	745,3	
Производственные здания, гаражи	-94,3	0,0	0,0	-94,3	0,0	-94,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,3	0,0	0,0	-94,3	0,0	-94,3	
Итого по кварталу	1238,9	100,8	529,1	1868,8	191,4	2060,3	-315,6	0,0	-30,0	-345,6	-10,9	-356,5	-123,7	0,0	32,7	-91,0	11,8	-79,2	799,6	100,8	531,8	1432,2	192,4	1624,7	

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Таблица 2.12

Сводный прогноз прироста перспективного годового потребления тепловой энергии в зоне в зоне действия существующих источников тепловой энергии - теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбес-С-Финш» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Наименование объектов капитального строительства	Прирост потребления тепловой энергии, Гкал												
	2020 - 2024 г. г. (1 этап)			2025 - 2029 г. г. (2 этап)			2030 - 2034 г. г. (3 этап)			2020 - 2034 г. г. (за все этапы)			
	отопление	вентиляция	всего	отопление	вентиляция	всего	отопление	вентиляция	всего	отопление	вентиляция	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Многоквартирные жилые дома	-	0,0	-	539,0	0,0	539,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-623,1	0,0	-623,1
Прочие жилые дома	-244,4	0,0	-	-	0,0	-127,5	266,8	0,0	266,8	-105,1	0,0	-105,1	
Итого жилищный фонд	-1406,4	0,0	-	411,5	0,0	411,5	266,8	0,0	266,8	-728,1	0,0	-728,1	
Здания общественно-делового назначения	1936,8	1131,8	3068,6	1342,1	634,8	1977,1	352,6	24,1	376,7	3631,7	1790,7	5422,4	
Производственные здания, гаражи	885,4	227,2	1112,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	885,4	227,2	1112,6	
Итого	1415,8	1359,0	2774,8	1753,8	634,8	2388,6	619,3	24,1	643,5	3788,9	2024,9	5806,9	

Таблица 2.13

Сводный прогноз прироста перспективного годового потребления тепловой энергии в зоне в зоне действия существующего источника тепловой энергии - котельной № 1 «ЗБКВ» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2034 г.

Наименование объектов капитального строительства	Прирост потребления тепловой энергии, Гкал											
	2020 - 2024 г. г. (1 этап)			2025 - 2029 г. г. (2 этап)			2030 - 2034 г. г. (3 этап)			2020 - 2034 г. г. (за все этапы)		
	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период	за отопительный период
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Многоквартирные жилые дома	-192,9	-69,8	-262,6	149,2	54,0	203,2	0,0	0,0	0,0	-43,7	-15,8	-59,5
Прочие жилые дома	14,8	-284,5	-269,7	4,3	1,6	5,9	62,2	22,5	84,7	81,3	-260,5	-179,1
Итого жилищный фонд	-178,0	-354,3	-532,3	153,5	55,6	209,1	62,2	22,5	84,7	37,7	-276,3	-238,6
Здания общественно-делового назначения	518,1	187,5	705,6	135,7	49,1	184,8	135,7	49,1	184,8	789,5	285,7	1075,2
Производственные здания, гаражи	67,8	24,6	92,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	67,8	24,6	92,4
Итого	408,0	-142,3	265,7	289,2	104,7	393,9	197,9	71,6	269,5	895,0	34,0	929,0

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

3.1. Общее назначение электронной модели системы теплоснабжения

Электронная модель системы теплоснабжения поселения разработана по требованию пункта 1в «Технического задания на выполнение работ по разработке схем теплоснабжения на территории Белоярского района Ханты - Мансийский автономный округ - Югра, Тюменская область». (Для справки: по постановлению Правительства РФ от 22 Февраля 2019 г. N 154 для поселений с численностью населения до 100 тыс. человек разработка электронной модели схемы теплоснабжения не является обязательной)

Разработка электронной модели системы теплоснабжения выполняется с целью создания инструмента для:

- хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения с полным топологическим описанием взаимосвязи объектов;
- гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;
- группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

- расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;
- автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольно выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;
- автоматизированного определения отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;
- оперативного моделирования обеспечения тепловой энергией потребителей при аварийных ситуациях (определения существования пути/пути движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети);
- повышения эффективности решений в области текущего функционирования и перспективно-го развития системы теплоснабжения;
- мониторинга развития системы теплоснабжения поселения.

3.2. Системы и программно-расчетные комплексы электронной модели
 Электронная модель системы теплоснабжения поселения разрабатывалась на базе Геоинформационной системы Zulu и программно-расчетного комплекса ZuluThermo.

Основой программного комплекса ZuluThermo является географическая информационная система (ГИС) Zulu. При помощи ГИС можно создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё объекты системы теплоснабжения (источники, тепловые сети ит.п.).

Программный комплекс ZuluThermo позволяет рассчитывать системы централизованного теплоснабжения большого объема и любой сложности. Расчеты подлежат трубковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограничено), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с подкачивающими насосными станциями и дроссели-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 103

ООО "ЯНЭНЕРГО"

рующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Программа предусматривает гидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России. Расчет системы теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь может производиться либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Программный комплекс ZuluThermo может выполнять ряд следующих задач:

- а) Построение расчетной модели тепловой сети.**
- б) Наладочный расчет тепловой сети,** целью которого является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха. Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.
- в) Проверочный расчет тепловой сети,** целью которого является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количество тепловой энергии подучаемой потребителями при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике. Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.
- г) Конструкторский расчет тепловой сети,** целью которого является определение диаметров трубопроводов трубковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике. Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 103

возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения. В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепло-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 104

ООО "ЯНЭНЕРГО"

- а) Расчет требуемой температуры на источнике,** целью которого является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной;
- б) Коммутационные задачи,** по результатам которых можно произвести анализ отключений, переключений, поиска ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.
- в) Построение пьезометрических графиков.**
- з) Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию трубопроводов.**

3.3. Структура электронной модели системы теплоснабжения
 Электронная модель системы теплоснабжения реализована в виде карт (*.zmp) формата Zulu, записанных на DVD-диск.

Карты Zulu представляют собой наборы графических и семантических данных позволяющих формировать чертежи, входящие в состав проекта. Карты Zulu состоят из большого количества слоев (*.b00, *.zrs, *.zrg, *.zl, *.zww, *.ztr) формата Zulu, перечень которых представлен ниже. Для просмотра и редактирования данных предполагается использование ГИС Zulu 7.0.

Открывая прилагаемый к проекту диск, вы видите следующую папку: «Том 3_Схема теплоснабжения сельского поселения Верхнеказымский», в которой находятся папки: «Часть 1_Утверждаемая часть» и «Часть 2_ Обосновывающие материалы».

Папка «Часть 2_ Обосновывающие материалы», в свою очередь, содержит файлы «620-1.2.1-ОМ_Книга 1_Пояснительная записка*.fb», «620-1.2.2-ОМ_Книга 2_Графические материалы*.fb», и папку «Эл. модель_Верхнеказымский».

В папке «Эл. модель_Верхнеказымский» находятся: папка «Эл_модель_СТС» с собранными файлами формата Zulu: файл «Руководство_ZuluThermo.pdf», а также папка «Установочный дистрибутив_Демо-ГИС Zulu7_0».

Папка «Эл_модель_СТС» содержит слои в формате Zulu, необходимые для создания рабочих карт «Верхнеказымский_сущ», «Верхнеказымский_2024», «Верхнеказымский_2029», «Верхнеказымский_2034».

Перечень слоев из папки «Электронная модель системы теплоснабжения на существующем уровне», которые отображаются при открытии рабочей карты «Верхнеказымский_сущ» в ГИС Zulu 7.0 и краткое описание содержащихся в них данных представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

№ п.п.	Наименование слоя	Данные, содержащиеся в слое
1	2	3
1	Дор сеть пр	Дорожная сеть, запроектированная Генпланом
2	Кап стр жил	Капитальные строения жилищного фонда сохраняемые
3	Кап стр жил снос2024	Капитальные строения жилищного фонда планируемые к сносу на 1 этапе (2020^2024г.г.)
4	Кап стр жил снос2029	Капитальные строения жилищного фонда планируемые к сносу на 2 этапе (2025^2029г.г.)
5	Кап стр жил снос2034	Капитальные строения жилищного фонда планируемые к сносу на 3 этапе (2030^2034г.г.)
6	Кап стр жил пр2024	Капитальные строения жилищного фонда планируемые к вводу на 1 этапе (2020^2024г.г.)
7	Кап стр жил пр2029	Капитальные строения жилищного фонда планируемые к вводу на 2 этапе (2025^2029г.г.)
8	Кап стр жил пр2034	Капитальные строения жилищного фонда планируемые к вводу на 3 этапе (2030^2034г.г.)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 105

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Наименование слоя	Данные, содержащиеся в слое
1	2	3
9	Кап_стр_общ	Капитальные строения общественно-делового фонда сохраняемые
10	Кап стр общ снос2024	Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к сносу на 1 этапе (2020^2024г.г.)
11	Кап стр общ снос 2029	Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к сносу на 2 этапе (2025^2029г.г.)
12	Кап стр общ пр2024	Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к вводу на 1 этапе (2020^2024г.г.)

13	Кап стр общ пр2029	Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к вводу на 2 этапе (2025^2029г.г.)
14	Кап стр неж	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, гаражи) сохраняемые
15	Кап стр неж снос2024	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, гаражи) планируемые к сносу на 1 этапе (2020^2024г.г.)
16	Кап стр неж снос2029	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, транспортные сооружения) планируемые к сносу на 2 этапе (2025^2029г.г.)
17	Кап стр неж снос2034	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, транспортные сооружения) планируемые к сносу на 3 этапе (2030^2034г.г.)
18	Кап стр неж пр2024	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, транспортные сооружения) планируемые к вводу на 1 этапе (2020^2024г.г.)
19	Кап стр неж пр2029	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, транспортные сооружения) планируемые к вводу на 2 этапе (2025^2029г.г.)
20	Кап стр неж пр2034	Капитальные строения нежилого фонда (производственные и коммунально-складские здания, транспортные сооружения) планируемые к вводу на 3 этапе (2030^2034г.г.)
21	Номера_Уз л ов_Су щ	Наименование узлов трубопроводов (тепловых камер) на существующем уровне (2019г.)
22	Номера Узлов 2024	Наименование узлов трубопроводов (тепловых камер) на конец 1 этапа (2020^2024г.г.) развития системы теплоснабжения
23	Номера Узлов 2029	Наименование узлов трубопроводов (тепловых камер) на конец 2 этапа (2025^2029г.г.) развития системы теплоснабжения
24	Номера Узлов 2034	Наименование узлов трубопроводов (тепловых камер) на конец 3 этапа (2030^2034г.г.) развития системы теплоснабжения
25	Номера кварт	Номера планировочных кварталов
26	Названия улиц пр	Наименования улиц
27	УО Верхнеказымский Сущ	Условные обозначения для карты «Верхнеказымский

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 106

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Наименование слоя	Данные, содержащиеся в слое
1	2	3
28	У О Верхнеказымский 2024	Условные обозначения для карт «Верхнеказымский 2024», «Верхнеказымский 2029», «Верхнеказымский 2034»
29	Роза ветров	Роза ветров для с.п. Верхнеказымский
30	Тепловая сеть Сущ	Модель системы теплоснабжения на существующем уровне (2019г.)
31	Тепловая сеть 2024	Модель системы теплоснабжения на конец 1 этапа (2020^2024г.г.) развития системы теплоснабжения
32	Тепловая сеть 2029	Модель системы теплоснабжения на конец 2 этапа (2025^2029г.г.) развития системы теплоснабжения
33	Тепловая сеть 2034	Модель системы теплоснабжения на конец 3 этапа (2030^2034г.г.) развития системы теплоснабжения
34	Зона действия Сущ	Зона действия утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» и котельных №1 «2БВК», №2 «Имнак-3», №3 «Новитер», №4 «Зносаб» на существующем уровне (2019г.)
35	Зона действия 2034	Зона действия утилизационной насосной КС «Верхнеказымская» и котельных №1 «2БВК», №2 «Имнак-3», №3 «Новитер», №4 «Зносаб» для карт «Верхнеказымский 2024», «Верхнеказымский 2029», «Верхнеказымский 2034».
36	Уч Маг Сущ	Надписи для расчетных участков тепловой сети (условные диаметры, протяженности трубопроводов) на существующем уровне (2019г.)
37	Уч_Маг_2024	Надписи для расчетных уч. тепловой сети (условные диаметры, протяженности трубопроводов) на конец 1 этапа (2020^2024г. г.) развития сист. теплоснабжения

38	Уч_Маг_2029	Надписи для расчетных участков тепловой сети (условные диаметры, протяженности трубопроводов) на конец 2 этапа (2025^2029г.г.) развития системы теплоснабжения
39	Уч_Маг_2034	Надписи для расч. участков тепловой сети (условные диаметры, протяженности трубопроводов) на конец 3этапа(2030^2034г.г.)развития сис. теплоснабжения

Папка «Установочный дистрибутив Демо-ГИС Zulu7.0» содержит файл «Instal.exe», который необходим для установки данного программного продукта.

Демонстрационная версия ГИС Zulu и пакет расчетов инженерных сетей представляет собой полностью работающую версию продукта, которая при отсутствии ключа аппаратной защиты (поставляемого в комплекте коммерческой версии) работает в ознакомительном режиме с ограничением функциональности. При наличии же ключа продукт работает в полном объеме. То есть после установки демонстрационной версии, появляется возможность просматривать уже созданные (предоставляемые) электронные модели с занесенными в них базами данных и результатами проведенных расчетов, но без возможности запуска новых расчетов систем теплоснабжения. Такая возможность появляется только после приобретения коммерческой версии программного продукта ГИС Zulu 7.0.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

107

ООО "ЯНЭНЕРГО"

3.4. Краткая инструкция пользователя ZuluThermo, базы данных

Математическая модель системы теплоснабжения представляет собой связанный граф, где узлами являются объекты, а дугами графа - участки тепловой сети. Каждый объект математической модели относится к определенному типу, характеризующему данную инженерную сеть, и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению. Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок, потребитель и узлы, центральный тепловой пункт (ЦТП), насосную станцию, запорно-регулирующую арматуру, и другие элементы.

Источник - это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе.

Участок - это линейный объект, на котором не меняются: диаметр трубопровода, тип прокладки, вид изоляции, расход теплоносителя.

Потребитель - это символичный объект тепловой сети, характеризующийся потреблением тепловой энергии и сетевой воды. Потребитель - это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Узел - это символичный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, переключки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

ЦТП - это символичный элемент тепловой сети, характеризующийся возможностью дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии.

Насосная станция - символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленных насосов.

Задвижка - это символичный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия.

Переключка - это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Любому объекту слоя моделируемой тепловой сети можно быть поставлена в соответствие табличная информация баз данных. В электронных моделях, созданных ООО ПИ «Сибгипроком-мунэнерго» имеются базы данных для объектов тепловых сетей, которые подключены к словам "Теплосеть суц"(система теплоснабжения на существующем уровне), «Теплосеть В1»(система теплоснабжения при развитии по варианту 1), «Теплосеть В2»(система теплоснабжения при развитии по варианту 2). Эти базы данных заполнены исходными данными для выполнения расчетов, кроме этого сюда же занесены и результаты выполненных расчетов.

После того как была загружена какая-либо из рабочих карт в Zulu, можно просмотреть информацию по объектам тепловой сети. Для просмотра информации по любому объекту сети необходимо слов "Тепловая сеть суц" сделать активным, после этого на панели навигации нажать кнопку «», подвести курсор мыши к любому объекту тепловой сети и щелкнуть левой кнопкой мыши. Объект станет активным (заминует) и появится окно семантической информации. Для ввода или редактирования значения полей достаточно щелкнуть мышью в любом поле и ввести требуемое значение. После сохранения изменений информация в базе данных будет обновлена согласно введенной записи.

Полная инструкция пользователя представлена в файле «Руководство ZuluThermo» на прилагаемом к проекту диске.

Для описания типа данных модельных баз объектов тепловой сети, занесенных в эти базы, приняты следующие условные обозначения:

- «Д» - данные паспорта (характеристики) теплосетевых объектов;
- «Р» - данные, полученные после произведенного расчета электронной модели.

Модельная база источника тепловой сети представлена в таблице 3.2.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

108

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Таблица 3.2.

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
1	Наименование предприятия	-	Д	Задается, например МУП Тепловые сети
2	Наименование источника	-	Д	Задается, например Котельная Северная
3	Номер источника	-	Д	Задается пользователем цифрой, например 1, 2, 3 и т.д.по количеству котельных на предприятии. После выполнения расчетов присвоенный номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут запитаны от данной котельной
4	Геодезическая отметка	м	Д	Задается отметка оси (верха) трубы, выходящей из данного источника. Она может автоматически быть считана со слоя рельефа
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	°С	Д	Задается расчетное значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе, на которое было выполнено проектирование системы централизованного теплоснабжения, например 150 , 130 , 110 , 105 или 95°С. Максимальное значение 250°С
6	Расчетная температура холодной воды	°С	Д	Задается расчетная температура холодной водопроводной воды, например 5, 8 °С. Максимальное значение 20°С. Минимальное значение 1°С
7	Расчетная температура наружного воздуха	°С	Д	Задается текущая температура наружного воздуха, например +8, -5, -10, -20 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета
8	Текущая температура воды в подающем тру-де	°С	Д	Задается текущая температура воды в подающем трубопроводе (на выходе из источника), например 70, 100,120, 150 и т.д. °С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
9	Текущая температура наружного воздуха	°С	Д	Задается текущая температура наружного воздуха, например +8, -5, -10, -20 и т.д.°С. Данное значение должно обязательно задаваться при выполнении поверочного расчета системы централизованного теплоснабжения
10	Расчетный располаг. напор на выходе из источника	м	Д	Задается расчетное значение температуры наружного воздуха (например -25, -30, -50 и т.д. °С), которое принимается в соответствии со СНиП. Минимальное значение -60°С
11	Расчетный напор в обратн. тр-де на источнике	м	Д	Задается расчетный располагаемый напор на выходе из источника (разность между давлением в подающем и давлением в обратном трубопроводах), например 30, 40, 70, 100 м. При выполнении наладки расчетный располагаемый напор на выходе из источника можно задать заводом очень малым 5-10 м, в этом случае располагаемый напор

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

109

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
				на источнике будет подобран автоматически. Максимальное значение 250 м. Минимальное значение 1м
				Задается пользователем режим работы источника: 0- источник будет определяющим при работе на сеть. В этом случае данный источник будет характеризоваться расчетным располагаемым напором, расчетным напором в обратном трубопроводе и максимальной подпиткой сети, которую он может обеспечить. 1 - источник не имеет своей подпитки, располагаемый напор на этом источнике поддерживается постоянным, а напор в обратном трубопроводе зависит от режима работы сети и определяющего источника; 2 - источник не имеет своей подпитки, но поддерживает напор в обратном трубопроводе на заданном уровне, при этом располагаемый
12	Режим работы источника	-	Д	

				напор меняется в зависимости от режима работы сети и определяется источни- ка;3 - источник, имеющий подпитку с заданным расчетным располагаемым напором и расчетным напором в обратном трубопроводе.4 - источник, имеющий фиксированную подпитку с заданным расчетным располагаемым напором. Напор в обратном трубопроводе на источнике будет зависеть от величины этой подпитки, режима работы системы и соседних источников включенных в сеть
13	Максимальный расход на подпитку	л/ч	Д	Используется только в том случае, когда режим работы источника «Подпитка ограничена заданным значением». Задается максимальный расход воды на подпитку, например 20, 40л/ч
14	Текущий располаг. напор на выходе из источника	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
15	Напор в подающем тр-де	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
16	Давление в подающем тр-де	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
17	Текущий напор в обратн. тр-де на источнике	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

110

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
18	Давление в обратном тр-де	м	Р	Определяется в результате расчета. В зависимости от режима работы источника может быть определено новое значение данной величины
19	Продолжительность работы системы теплоснабжения (1-2)	ч	Д	Задается пользователем число часов работы системы теплоснабжения в год: 1 - менее 5000 часов; 2 - более 5000 часов
20	Среднегодовая температура воды в под. тр-де	°С	Д	Задается среднегодовая температура воды в под. тр-де, например 75 °С
21	Среднегодовая температура воды в обр. тр-де	°С	Д	Задается среднегодовая температура воды в обр. тр-де, например 50 °С
22	Среднегодовая температура грунта	°С	Д	Задается среднегодовая температура грунта, например +5 °С
23	Среднегодовая температура наружного воздуха	°С	Д	Задается среднегодовая температура наружного воздуха, например +3 °С
24	Среднегодовая температура воздуха в подвалах	°С	Д	Задается среднегодовая температура воздуха в подвалах, например +10 °С
25	Текущая температура грунта	°С	Д	Задается текущая температура грунта, например +2 °С
26	Текущая температура воздуха в подвалах	°С	Д	Задается текущая температура воздуха в подвалах, например +12 °С
27	Расчетная нагрузка на отопление	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на отопление подключенных к данному источнику
28	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на вентиляцию подключенных к данному источнику
29	Расчетная нагрузка на ГВС	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех расчетных нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику
30	Текущая нагрузка на отопление	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на отопление, подключенных к данному источнику
31	Текущая нагрузка на вентиляцию	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на вентиляцию подключенных к данному источнику

32	Текущая нагрузка на ГВС	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета, как сумма всех текущих нагрузок на горячее водоснабжение, подключенных к данному источнику
33	Суммарная тепловая нагрузка	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
34	Текущая температура воды в обратном тр-де	°С	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
35	Расход сетевой воды на СО	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 111

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
36	Расход сетевой воды на СВ	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
37	Расход сетевой воды на ГВС	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Суммарный расход сетевой воды в под.тр.	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
39	Расход воды на утечку из сис.теплопотреб.	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Расход воды на подпитку	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Расход сетевой воды на утечку из под.тр.	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Расход сетевой воды на утечку из обр.тр.	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
44	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
45	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
46	Установленная тепловая мощность	Гкал	Д	Для поверочного расчета задается, если необходимо, значение тепловой нагрузки, больше которой выработать не может. При достижении предельного значения подключенной нагрузки в процессе расчета, будет соответственно снижена текущая температура на выходе из источника

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка» 112

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Модельная база участка тепловой сети представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3.

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
1	Номер источника	-	Д	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный участок тепловой сети
2	Наименование начала участка	-	Д	Записывается наименование начала участка (наименование узла, тепловой камеры, с которой данный участок начинается), например ТК-15. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
3	Наименование конца участка	-	Д	Записывается наименование конца участка (наименование узла, тепловой камеры, в которой данный участок заканчивается), например ТК-16. После заполнения наименований всех узлов возможно автоматическое заполнение названия начала и конца участка
4	Длина участка	м	Д	Задается длина участка в плане с учетом длины П-образных компенсаторов, например 100,150 м. Данное поле можно заполнить автоматически, сняв длину участка с карты в масштабе

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 114

5	Внутренний диаметр подающего трубопровода	м	Д	Задается внутренний диаметр подающего трубопровода, например 0,05, 0,1, 0,15, 1,2 м
6	Внутренний диаметр обратного трубопровода	м	Д	Задается внутренний диаметр обратного трубопровода, например 0,05, 0,1, 0,15, 1,2 м
7	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	-	Д	Задается сумма коэффициентов местных сопротивлений подающего трубопровода, например 4, 8. Может быть автоматически записана при работе со справочником по местным сопротивлениям
8	Местные сопротивления под. тр-да	-	Д	В случае, если сумма коэффициентов местных сопротивлений на подающем трубопроводе неизвестна, а известны количество и виды местных сопротивлений, то с помощью данного поля можно рассчитать сумму коэффициентов местных сопротивлений
9	Сумма коэф. местных сопротивлений обр.тр-да	-	Д	Задается сумма коэффициентов местных сопротивлений обратного трубопровода, например 4, 8. Задается сумма коэффициентов местных сопротивлений подающего трубопровода, например 4, 8. Может быть

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 113

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
10	Местные сопротивления обр. тр-да	-	Д	автоматически записана при работе со справочником по местным сопротивлениям
11	Шероховатость подающего трубопровода	мм	Д	В случае, если сумма коэффициентов местных сопротивлений на обратном трубопроводе неизвестна, а известны количество и виды местных сопротивлений, то с помощью данного поля можно рассчитать сумму коэффициентов местных сопротивлений
12	Шероховатость обратного трубопровода	мм	Д	Задается значение шероховатости подающего трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
13	Заращение подающего трубопровода	мм	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
14	Заращение обратного трубопровода	мм	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
15	Коэффициент местного сопротивления под.тр-да	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
16	Коэффициент местного сопротивления обр.тр-да	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
17	Сопротивление подающего тр-да	м/(т/ч)*2	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
18	Сопротивление обратного тр-да	м/(т/ч)*2	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
19	Вид прокладки тепловой сети	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
20	Нормативные потери в тепловой сети (1-3)	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
21	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающего тр-да	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
22	Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного тр-да	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
23	Вид грунта	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
24	Глубина заложения трубопровода	м	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
25	Теплоизоляционный материал под. тр-да (1-39)	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
26	Теплоизоляционный материал обр.тр-да (1-39)	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
27	Толщина изоляции подающего тр-да	м	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
28	Толщина изоляции обратного тр-да	м	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
29	Техническое состояние изоляции под. тр-да (1-8)	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 115

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
30	Техническое состояние изоляции обр.тр-да (1-8)	-	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
31	Расстояние между осями трубопроводов	м	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.
32	Высота канала	м	Д	Задается значение шероховатости обратного трубопровода, например 0,5, 1, 2, 3, 4 мм и т.д. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0,5 мм.

33	Ширина канала	м	Д	Задается в зависимости от марки канала и условного диаметра труб, например, для канала марки КЛ 90-45 при условном диаметре подающей и обратной трубы 0.1 м ширина канала 1.15 м
34	Дополнительные потери тепла под.тр-да	ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводослушников
35	Дополнительные потери тепла обр.тр-да	ккал	Д	Наряду с тепловыми потерями через изоляцию, имеется возможность задавать дополнительные фиксированные тепловые потери. Эту возможность можно использовать, например, для моделирования отбора тепла в случае трубопроводослушников
36	Расход воды в подающем трубопроводе	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
37	Расход воды в обратном трубопроводе	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
38	Потери напора в подающем трубопроводе	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
39	Потери напора в обратном трубопроводе	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
40	Удельные линейные потери напора в под. тр-де	мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
41	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де	мм/м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
42	Скорость движения воды в под. тр-де	м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
43	Скорость движения воды в обр. тр-де	м/с	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

116

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
	тр-де			в результате расчета
44	Величина утечки из подающего трубопровода	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню "Настройка", по умолчанию процент утечки 0.25
45	Величина утечки из обратного трубопровода	т/ч	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета. Процент утечки из тепловой сети задается перед выполнением расчетов в пункте меню "Настройка", по умолчанию процент утечки 0.25
46	Тепловые потери в подающем трубопроводе	ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в подающем трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
47	Тепловые потери в обратном трубопроводе	ккал/ч	Р	Значение фактических тепловых потерь в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
48	Среднегод. уд. тепл. потери под.тр-да	ккал/час *м	Р	Значение среднегодовых удельных потерь тепла подающего трубопровода, (ккал/час) /м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
49	Среднегод. уд. тепл. потери обр.тр-да	ккал/час *м	Р	Значение среднегодовых удельных потерь тепла обратного трубопровода, (ккал/час) /м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
50	Норм.эксп.тепл.потери под.тр-да	ккал/час *м2*°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
51	Норм.эксп.тепл.потери обр.тр-да	ккал/час *м2*°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
52	Температура в начале участка под.тр-да	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
53	Температура в конце участка под.тр-да	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
54	Температура в начале участка обр.тр-да	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
55	Температура в конце участка обр.тр-да	°C	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета

56	Диаметр подающего тр-да (конструкторский)	м	Р	Значение данной величины определяется в результате конструкторского расчета
57	Диаметр обратного тр-да (конструкторский)	м	Р	Значение данной величины определяется в результате конструкторского расчета
58	Шероховатость под. тр-да (конструкторский)	мм	Д	Задается коэффициент шероховатости подающего трубопровода (только при выполнении Конструкторского расчета тепловой сети)
59	Шероховатость обр. тр-да (конструкторский)	мм	Д	Задается коэффициент шероховатости обратного трубопровода (только при выполнении Конструкторского расчета)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

117

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
				тепловой сети)
60	Оптимальная скорость в подающем (конструкторский)	м/с	Д	Задается, при проведении конструкторского расчета по скоростям, оптимальная скорость для подающего трубопровода данного участка
61	Оптимальная скорость в обратном (конструкторский)	м/с	Д	Задается, при проведении конструкторского расчета по скоростям, оптимальная скорость для обратного трубопровода данного участка
62	Разделитель зон статического напора		Д	Задается признак разделения данным участком сети на зоны с разным статическим напором : 1 - от начала участка начинается овая зона, 0 или пусто -разделение на зоны отсутствует.

Модельная база потребителя тепловой сети представлена в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
1	Адрес узла ввода	ул.	Д	Задается, например ул. Воронежская д.33
2	Наименование узла		Д	Задается наименование, например жилой дом, школа, и т.д.
3	Номер источника		Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д.соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный потребитель
4	Геодезическая отметка	м	Д	Задается геодезическая отметка оси (верха) трубопровода, на котором находится данный узел ввода
5	Высота здания потребителя	м	Д	Задается высота здания, если точной высоты здания не известно, можно принимать условно 3 метра на этаж
6	Номер схемы подключения потребителя		Д	Задается схема присоединения узла ввода.
7	Расчетная темп. сет. воды на входе в потреб.	°C	Д	Задается расчетное значение температуры сетевой воды, на которое было выполнено проектирование систем отопления и вентиляции данного потребителя, например 150, 130, 105 или 95 °C
8	Расчетная нагрузка на отопление	Г кал/ч	Д	Задается расчетная нагрузка на систему отопления. При отсутствии проектных данных расчетные тепловые нагрузки на отопление могут быть определены по наружному объему здания или поверхности нагрева теплопотребляющего оборудования. Нагрузка может быть задана как в Г кал/ч так и в МВт

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

118

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
				Задается пользователем по проектным данным в (Г кал/ч). При отсутствии проектных

9	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Г кал/ч	Д	данных расчетные тепловые нагрузки на вентиляцию могут быть определены по наружному объему здания или поверхности нагрева теплопотребляющего оборудования. Нагрузка может быть задана как в Г кал/ч так и в МВт
10	Расчетная средняя нагрузка на ГВС	Г кал/ч	Д	Задается пользователем по проектным данным в (Г кал/ч). При отсутствии проектных данных расчетные тепловые нагрузки на горячее водоснабжение могут быть определены по количеству потребителей горячего водоснабжения, в соответствии с указаниями СНиП. Нагрузка может быть задана как в Г кал/ч так и в МВт
11	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС	Г кал/ч	Д	Задается пользователем по проектным данным в (Г кал/ч). При отсутствии проектных данных расчетные тепловые нагрузки на горячее водоснабжение могут быть определены по количеству потребителей горячего водоснабжения, в соответствии с указаниями СНиП. Нагрузка может быть задана как в Г кал/ч так и в МВт
12	Число жителей	-	Д	Задается количество жителей для данного узла ввода, для учета часовой неравномерности
13	Коэффициент изменения нагрузки отопления	-	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения нагрузки на отопление по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение нагрузки на отопление будет увеличено соответственно на 10 или 20%
14	Коэффициент изменения нагрузки вентиляции	-	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения нагрузки на вентиляцию по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное значение нагрузки на вентиляцию будет увеличено соответственно на 10 или 20%
15	Коэффициент изменения нагрузки ГВС	-	Д	Задается пользователем в случае необходимости увеличения нагрузки на ГВС по сравнению с расчетным значением, например, 1.1, 1.2 и т.д. В этом случае расчетное среднее значение нагрузки на ГВС будет увеличено соответственно на 10 или 20%.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

119

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
16	Балансовый коэффициент закр.ГВС	-	Д	Используется при определении балансовой нагрузки в наладочном расчете для закрытых схем ГВС. Балансовая нагрузка определяется как средняя нагрузка ГВС, умноженная на балансовый коэффициент. Коэффициент позволяет пользователю регулировать величину нагрузки (и расхода) на которую производится наладка. Если значение поля не задано, расчет берет значение коэффициента по умолчанию: 1.15 для одноступенчатой схемы, 1.1 для двухступенчатой смешанной, 1.25 для двухступенчатой последовательной.
17	Признак наличия регулятора на отопление	-	Д	Задается цифровой от 0 до 3-регулятора на систему отопления;1- установлен регулятор расхода;2- установлен регулятор отопления;3-установлен регулятор располагаемого напора на подающем трубопроводе
18	Признак наличия регулирующего клапана на СВ	-	Д	Задается цифровой от 0 до 1 -нет регулирующего клапана на систему вентиляции; 1 - есть регулирующий клапан на систему вентиляции Задается цифровой от 1 до 5, где: 1- регулятор

36	Расчетная темп. сет. воды на выходе из потреб.	°С	Д	Задается пользователем расчетная темп. сет. воды на выходе из СО потребителя (выход 1ого контура). Если на
----	--	----	---	--

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 121

ООО "ЯНЭНЕРГО"				
№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
37	Рекомендуемый номер элеватора	-	Р	Рекомендуемый номер элеватора определяется в результате наладочного расчета
38	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора	мм	Р	Рекомендуемый диаметр сопла элеватора определяется в результате наладочного расчета
39	Расчетный коэффициент смещения	-	Р	Значение расчетного коэффициента смещения определяется в результате наладочного расчета
40	Фактический коэффициент смещения	-	Р	Значение фактического коэффициента смещения определяется в результате расчета
41	Номер установленного элеватора	-	Р	Задается номер фактически установленного элеватора
42	Диаметр установленного сопла элеватора	мм	Д	Задается значение диаметра фактически установленного сопла элеватора, например 3, 5, 7 мм
43	Температура сетевой воды в под.тр-де	°С	Р	Значение температуры сетевой воды в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
44	Температура сетевой воды в обр.тр-де	°С	Р	Значение температуры сетевой воды в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
45	Расход сетевой воды на СО	т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему отопления определяется в результате расчета
46	Относительный расход воды на СО	-	Р	Относительный расход воды на систему отопления определяется в результате расчета
47	Относительное количество теплоты на СО	-	Р	В результате расчета определяется относительная нагрузка на систему отопления (отношение текущей нагрузки к расчетной)
48	Температура воды на входе в СО	°С	Р	Температура воды на входе в систему отопления определяется в результате расчета
49	Температура воды на выходе из СО	°С	Р	Температура воды на выходе из системы отопления определяется в результате расчета
50	Температура внутреннего воздуха СО	°С	Р	Значение температуры внутреннего воздуха определяется в результате расчета
51	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО	мм	Р	Значение диаметра шайбы на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
52	Количество шайб на под. тр-де перед СО	шт	Р	Количество шайб на подающем трубопроводе перед системой отопления определяется в результате наладочного расчета
53	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО	мм	Р	Значение диаметра шайбы на обратном трубопроводе после системой отопления

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 122

ООО "ЯНЭНЕРГО"				
№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
54	Количество шайб на обр. тр-де после СО	шт	Р	Количество шайб на обратном трубопроводе после системой отопления определяется в результате наладочного расчета
55	Потери напора на шайбе под.тр-де перед СО	м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной перед СО(подающий трубопровод)определяется в результате наладочного и поверочного расчетов

19	Признак наличия регулятора температуры	-	Д	температуры на систему горячего водоснабжения есть; 2 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из подающего трубопровода; 3 - весь водоразбор на ГВС осуществляется из обратного трубопровода; 4 - весь водоразбор на горячее водоснабжение осуществляется из подающего трубопровода, расход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по средней нагрузке Огу_sred; 5-весь водоразбор на горячее водоснабжение осуществляется из подающего трубопровода, расход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по максимальной нагрузке Огу_max
20	Расчетная темп. воды на выходе из СО	°С	Д	Задается расчетное значение температуры теплоносителя на выходе из системы отопления, на которое было выполнено проектирование, обычно 70 °С
21	Расчетная темп. воды на входе в СО	°С	Д	Задается расчетное значение температуры теплоносителя на входе в систему отопления, на которое было выполнено проектирование, обычно 95 °С
22	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СО	°С	Д	Задается расчетное значение температуры воздуха внутри отапливаемых помещений при проектировании системы отопления,

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 120

ООО "ЯНЭНЕРГО"				
№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
23	Расчетный располагаемый напор в СО	м	Д	например 20, 18, 16 или 10 °С Задается расчетное значение располагаемого напора (расчетное СО сопротивление системы отопления, м) при проектирования системы отопления, например 1 метр вод.ст. для элеваторных схем присоединения и 2, 3, 4 м вод.ст. и т.д. для насосных схем присоединения
24	Расчетная темп. внутреннего воздуха для СВ	°С	Д	Задается расчетное значение температуры воздуха внутри отапливаемых помещений при проектировании системы вентиляции, например 20, 18, 16 или 10 °С
25	Расчетная темп. наружного воздуха для СВ	°С	Д	Задается расчетное значение температуры наружного воздуха для проектирования системы вентиляции, например -20, -15, -11°С и т.д.
26	Расчетный располагаемый напор в СВ	м	Д	Задается расчетное значение располагаемого напора (расчетное СВ сопротивление калорифера, м вод.ст.) при проектирования системы вентиляции, например 0,5, 1,0, 1,5 м вод.ст.
27	Доля циркуляции от расхода на ГВС	%	Д	Задается доля циркуляционного расхода от среднечасового ГВС расхода или средней нагрузки на ГВС в процентах, например 10, 15, 20.
28	Потери напора в системе ГВС	м	Д	Задается величина потери напора в системе горячего водоснабжения
29	Температура воды в цирк. контуре	°С	Д	Задается температура воды в циркуляционном контуре ГВС. Она на 5-10 °С ниже чем температура воды на ГВС, например 45, 50 °С
30	Температура холодной воды для закрытой ГВС	°С	Д	Задается температура холодной воды, например 5, 10 и т.д. °С.
31	Температура горячей воды для закрытой ГВС	°С	Д	Задается температура горячей воды, например 60, 65 и т.д. °С.
32	Количество секций ТО на СО	шт	Д	Указывается количество секций теплообменного аппарата на СО например 1, 2, 3 и т.д.
33	Потери напора в одной секции ТО на СО	м	Д	Указываются потери напора в одной секции ТО на СО, например 0,5, 1, 1,5 м вод.ст.
34	Количество параллельных групп теплообменного аппарата на СО	шт	Д	Указывается количество параллельных групп теплообменного аппарата на СО.
35	Расчетная темп. сет. воды на выходе из ТО	°С	Д	Расчетная темп. сетевой воды на выходе из ТО (выход 2ого СО контура) на систему отопления задается пользователем, например 95 °С

56	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО	м	Р	Значение потерь напора на шайбе, установленной после СО(обратный трубопровод)определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
57	Потери напора на сопле, м	м	Р	Значение потерь напора на сопле элеватора определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
58	Диаметр шайбы на вводе на под.тр-де	мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
59	Количество шайб на вводе на под. тр-де	шт	Р	Количество шайб на вводе на подающем трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
60	Диаметр шайбы на вводе на обр.тр-де	мм	Р	Значение диаметра шайбы на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
61	Количество шайб на вводе на обр.тр-де	шт	Р	Количество шайб на вводе на обратном трубопроводе определяется в результате наладочного расчета
62	Расход сетевой воды на СВ	т/ч	Р	Расход сетевой воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
63	Относительный расход воды на СВ	т/ч	Р	Относительный расход воды на систему вентиляции определяется в результате расчета
64	Темп. воды после системы вентиляции	°С	Р	Температура воды после системы вентиляции определяется в результате расчета
65	Температура внутреннего воздуха СВ	°С	Р	Температура внутреннего воздуха в системе вентиляции определяется в результате расчета
66	Диаметр шайбы на систему вентиляции	мм	Р	Значение диаметра шайбы на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
67	Количество шайб на систему вентиляции	шт	Р	Количество шайб на систему вентиляции определяется в результате наладочного расчета
68	Расход сетевой воды на ГВС	т/ч	Р	Расход сетевой воды на ГВС определяется в результате расчета
69	Расход сетевой воды в цирк. трубопроводе	т/ч	Р	Расход сетевой воды в циркуляционном трубопроводе определяется в результате расчета
70	Диаметр шайбы в циркуляци-	мм	Р	Диаметр шайбы на вводе ГВС определяе-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 123

ООО "ЯНЭНЕРГО"				
№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
71	Количество шайб в циркуляционной линии ГВС	шт	Р	Количество шайб на вводе ГВС определяется в результате наладочного расчета
72	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС	мм	Р	Диаметр циркуляционной шайбы на ГВС определяется в результате наладочного расчета
73	Количество циркуляционных шайб на ГВС	шт	Р	Количество циркуляционных шайб на ГВС определяется в результате наладочного расчета
74	Диаметр установленной шайбы на под.тр-де перед СО	мм	Д	Задается значение диаметра фактически установленной шайбы на подающем трубопроводе перед СО
75	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО	шт	Д	Задается количество установленных шайб на подающем трубопроводе перед СО
76	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де после СО	мм	Д	Задается значение диаметра фактически установленной шайбы на обратном трубопроводе после СО
77	Количество установленных шайб на обр.тр-де после СО	шт	Д	Задается количество установленных шайб на обратном трубопроводе после СО
78	Диаметр установленной шайбы на систему вентиляции	мм	Д	Задается значение диаметра фактически установленной шайбы на систему вентиляции
79	Количество установленных шайб на систему вентиляции	шт	Д	Задается количество установленных шайб на систему вентиляции
80	Диаметр установленной циркуляционной шайбы на ГВС	мм	Д	Задается значение диаметра фактически установленной шайбы на ГВС
81	Количество установленных циркуляционных шайб на ГВС	шт	Д	Задается количество установленных шайб на ГВС.
82	Диаметр установленной шайбы в циркуляционной линии ГВС	мм	Д	Задается значение диаметра фактически установленной шайбы на циркуляционной линии ГВС.

83	Количество установленных шайб в циркуляционной линии ГВС	шт	Д	Задается количество установленных шайб на циркуляционной линии ГВС.
84	Количество секций ТО на ГВС I ступени	шт	Д	Указывается количество секций теплообменного аппарата 1ой ГВС ступени на ГВС например 1, 2, 3 и т.д.
85	Кол-во параллельн. групп ТО на ГВС I ступ.	шт	Д	Указывается количество параллельных групп теплообменного аппарата 1ой ступени на ГВС
86	Потери напора в одной секции I ступени	м	Д	Указываются потери напора в одной секции ТО 1ой ступени на ГВС, например 0,5, 1, 1,5 м вод.ст.
87	Исп. температура на входе 1 контура I ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура.
88	Исп. температура на выходе 1 контура I ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура.
89	Исп. температура на входе 2 контура I ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

124

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
				на входе второго контура.
90	Исп. температура на выходе 2 контура I ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура.
91	Исп. тепловая нагрузка I ступени	Гкал/ч, МВт	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой ступени теплообменного аппарата.
92	Расход 1 контура I ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход сет.воды, затек. в первую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
93	Расход 2 контура I ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре, определяется в результате расчета
94	Тепловая нагрузка I ступени	Гкал/ч, МВт	Р	Тепловая нагрузка I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
95	Температура на входе 1 контура I ступени	°C	Р	Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
96	Температура на выходе 1 контура I ступени	°C	Р	Температура на выходе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
97	Температура на входе 2 контура I ступени	°C	Р	Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
98	Температура на выходе 2 контура I ступени	°C	Р	Температура на выходе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
99	Количество секций ТО на ГВС II ступени	шт	Д	Указывается количество секций теплообменного аппарата 2ой ступени на ГВС например 1, 2, 3 и т.д.
100	Кол-во параллельн. групп ТО на ГВС II ступ.	шт	Д	Указывается количество параллельных групп теплообменного аппарата 2ой ступени на ГВС
101	Потери напора в одной секции II ступени	м	Д	Указываются потери напора в одной секции ТО 2ой ступени на ГВС, например 0,5, 1, 1,5 м вод.ст.
102	Исп. температура на входе 1 контура II ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени
103	Исп. температура на выходе 1 контура II ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени
104	Исп. температура на входе 2 контура II ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на входе второго контура II ступени
105	Исп. температура на выходе 2 контура II ступени	°C	Д	При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды на выходе второго контура II ступени
105	Исп. тепловая нагрузка II ступени	Гкал/ч, МВт	Д	При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой ступени теплообменного аппарата.
106	Температура на входе 1 контура II ступени	°C	Р	Температура на входе 1 контура II ступени

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

125

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
				ТО на ГВС, определяется в результате расчета
107	Температура на выходе 1 контура II ступени	°C	Р	Температура на выходе 1 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
108	Температура на входе 2 контура II ступени	°C	Р	Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
109	Температура на выходе 2 контура II ступени	°C	Р	Температура на выходе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
110	Расход 1 контура II ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход сет.воды, затек. Во вторую ступень ТО ГВС определяется в результате расчета
111	Расход 2 контура II ступени ТО ГВС	т/ч	Р	Расход горячей воды во втором контуре II ступени, определяется в результате расчета
112	Тепловая нагрузка II ступени	Гкал/ч, МВт	Р	Тепловая нагрузка II ступени ТО на ГВС, определяется в результате расчета
113	Расход сетевой воды на СО после наладки	т/ч	Р	В результате расчета определяется расход сетевой воды на систему отопления после наладки
114	Напор на регуляторе давления СО	м	Р	В результате расчета определяется необходимый располагаемый напор для системы отопления
115	Коэффициент пропускной способности РД СО	-	Д	Задается коэффициент пропускной способности Регулятора СО давления (подпора) в СО.
116	Суммарный расход сетевой воды	т/ч	Р	В результате расчетов определяется суммарный расход сетевой воды
117	Располагаемый напор на вводе потребителя	м	Р	Значение располагаемого напора на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
118	Напор в подающем трубопроводе	м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
119	Напор в обратном трубопроводе	м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе на вводе потребителя определяется в результате наладочного и поверочного расчетов
120	Давление в подающем трубопроводе	м	Р	Давление в подающем трубопроводе определяется в результате расчета
121	Давление в обратном трубопроводе	м	Р	Давление в обратном трубопроводе определяется в результате расчета
122	Утечка из системы теплоотребления	т/ч	Р	Утечка из системы теплоотребления определяется в результате расчета
123	Потери тепла от утечки	Ккал	Р	Потери тепла от утечки определяется в результате расчета
124	Время прохождения воды от источника	мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до потребителя

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

126

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
125	Путь, пройденный от источника	м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до потребителя
126	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
127	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
128	Расчетный расход на СО (констр)	т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему отопления для выполнения конструкторского расчета
129	Расчетный расход на СВ (констр)	т/ч	Д	Задается расчетный расход воды в систему вентиляции для выполнения конструкторского расчета
130	Расчетный расход на ГВС (констр)	т/ч	Д	Задается расчетный расход воды на систему ГВС для выполнения конструкторского расчета
131	Располагаемый напор на вводе (констр)	м	Д	Задается располагаемый напор для выполнения конструкторского расчета

Модельная база обобщенного потребителя тепловой сети представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
1	Наименование узла	-	Д	Задается, например ул. Федосеевко д.14
2	Номер источника	-	Р	После выполнения расчетов в данном поле записывается цифра, например 1, 2, 3, и т.д. соответствующая номеру источника, от которого запитывается данный потребитель.
3	Геодезическая отметка, м	м	Д	Задается геодезическая отметка поверхности земли, на которой находится данный узел ввода
4	Слив из подающего трубопровода	т/ч	Д	Задается пользователем количество утечки из подающего трубопровода, например, 2, 3 т/ч. Данный узел может устанавливаться в любом месте тепловой сети и позволяет имитировать режим аварии в подающем трубопроводе
5	Слив из обратного трубопровода	т/ч	Д	Задается пользователем количество утечки из обратного трубопровода, например, 2, 3 т/ч. Данный узел может устанавливаться в любом месте тепловой сети и позволяет имитировать режим аварии в обратном трубопроводе, а также слив воды после системы отопления
6	Располагаемый напор	м	Р	Значение располагаемого напора в узле определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
7	Напор в подающем трубопроводе	м	Р	Значение напора в подающем трубопроводе определяется в результате выполне-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

127

ООО "ЯНЭНЕРГО"

№ п.п.	Пользовательское наименование поля	Ед. изм.	Тип данных	Пояснение к информации, записываемой в поле
1	2	3	4	5
				ния наладочного или поверочного расчета
8	Напор в обратном трубопроводе	м	Р	Значение напора в обратном трубопроводе определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
9	Температура воды в подающем трубопроводе	°C	Р	Значение температуры в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
10	Температура воды в обратном трубопроводе	°C	Р	Значение температуры в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
11	Давление в подающем трубопроводе	м	Р	Значение давления в подающем трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
12	Давление в обратном трубопроводе	м	Р	Значение давления в обратном трубопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета
13	Время прохождения воды от источника	мин	Р	В результате расчетов определяется время прохождения воды от источника до узла
14	Путь, пройденный от источника	м	Р	В результате расчетов определяется путь, пройденный от источника до узла
15	Давление вскипания	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
16	Статический напор	м	Р	Значение данной величины определяется в результате расчета
17	Статический напор на выходе	м	Р	Определяется в результате расчета

Представленное наполнение модельных баз объектов тепловой сети является базовым, при необходимости элементы базы могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

Представленное наполнение модельных баз объектов тепловой сети является базовым, при необходимости элементы базы могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

3.5. Результаты гидравлического расчета и пьезометрические графики

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Настройка графика задается пользователем, при этом на экран может выводиться:

— линия давления в подающем трубопроводе;
— линия давления в обратном трубопроводе;
— линия поверхности земли;
— линия потерь напора на шайбах;
— высота здания;
— линия статического напора.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дресселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 128

ООО "ЯНЭНЕРГО"

движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Пьезометрические графики магистральных тепловых сетей от КТЭЦ на существующем уровне представлены в Приложении 3.

Пьезометрические графики магистральных тепловых сетей от КТЭЦ и ТЭЦ-2 при развитии системы теплоснабжения по предлагаемому к реализации варианту 1.2 представлены в Приложении 4.

Результаты гидравлического расчета тепловых сетей от КТЭЦ на существующем уровне, который выполнен с большей точностью, дополнительно приведены в табличной форме:

- по участкам тепловой сети - в Приложении 1;
- по узлам тепловой сети - в Приложении 2.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 129

ООО "ЯНЭНЕРГО"

4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ

4.1. Общие положения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом «е» пункта 18 и пунктом 39 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2019 г.

Балансы тепловых мощностей и тепловых нагрузок в зоне действия каждого источника тепловой энергии (для сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству источников) определяют:

- значения установленной тепловой мощности основного оборудования;
- значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования с учетом технических ограничений на использование установленной тепловой мощности;
- перспективные значения тепловых нагрузок потребителей;
- перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии;
- значения тепловой мощности НЕТТО (величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды);
- перспективные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям;
- перспективные значения резерва тепловой мощности.

При сопоставлении тепловых мощностей сохраняемых, реконструируемых, предлагаемых к строительству источников и перспективных тепловых нагрузок потребителей проводилось определение необходимых мощностей источников на конец каждого этапа реализации схемы теплоснабжения. При этом рассматривалась работа систем централизованного теплоснабжения в штатном эксплуатационном режиме и при авариях (отказах) в с учетом требований п. 5.5 СП 124.13330.2019 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), согласно которому в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории;
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 89,6%.

При составлении балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды эксперт-но определялось на основании данных о подключенной нагрузке с использованием положений, приведенных в МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения».

Расчетные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям определялись расчетным путем на основании материальных характеристик и сведений о типе теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей, режимов их работы и климатических условий с использованием электронной модели системы теплоснабжения поселка.

При рассмотрении перспективных балансов проведено сопоставление тепловых мощностей источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей.

Определение перспективных тепловых нагрузок в зонах действия источников тепловой энергии проводилось в соответствии с данными прогноза прироста тепловых нагрузок поселка, пред-

ставленными в разделе 2 настоящей пояснительной записки.

В первую очередь были рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся на 01.01.2020 г., которые являются базовыми для всего

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 130

ООО "ЯНЭНЕРГО"

дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы представлены в разделе 1 настоящей пояснительной записки.

Затем были рассмотрены балансы тепловых мощностей при существующих источниках тепловой энергии (с имеющимся оборудованием) при присоединении перспективных тепловых нагрузок с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Далее был сформирован вариант развития системы теплоснабжения и рассмотрены балансы тепловых мощностей источников и перспективной присоединенной тепловой нагрузки. Описание варианта развития системы теплоснабжения приведено в разделе 5 настоящей пояснительной записки.

На основании полученных результатов при разработке перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей были определены перспективные зоны действия источников тепловой энергии.

В перспективных зонах действия выполнено моделирование присоединения перспективных тепловых нагрузок к магистральным тепловым сетям и расчет гидравлических режимов тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками. По результатам гидравлических расчетов сформированы предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей, чтобы обеспечить нормативные требования работы системы теплоснабжения поселка.

4.2. Балансы тепловой энергии (мощности) существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки до 2034 года

В настоящем разделе рассмотрены балансы тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей по состоянию на начало каждого расчетного перспективного периода (для 1 этапа - на конец 2024 года, для 2 этапа - на конец 2029 года, для 3 этапа - на конец 2034 года).

Так как балансы тепловых мощностей существующих централизованных источников тепловой энергии и перспективных тепловых нагрузок потребителей составляются предварительно для дальнейшей разработки мастер-плана схемы теплоснабжения предназначенного для обоснования и выбора вариантов ее реализации, то при составлении балансов были приняты следующие основные допущения:

- подключение систем отопления и вентиляции всех вновь строящихся зданий производится к тепловой сети отопления от теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 3 «Новитер», № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн»;
- подключение систем горячего водоснабжения всех вновь строящихся зданий производится к тепловой сети ГВС от котельных № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер»;
- процент износа котлоагрегатов источников на перспективный срок принимался пропорционально их среднегодовому износу за предыдущие сроки службы от состояния в базовом 2019 году;
- расчетные значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям определялись расчетным путем на основании материальных характеристик и сведений о типе теплоизоляции трубопроводов тепловых сетей, режимов их работы и климатических условий с использованием электронной модели системы теплоснабжения поселка.

Баланс тепловой мощности существующего оборудования источников и перспективных тепловых нагрузок представлен в таблице 4.1.

Анализ данных таблицы 4.1 показывает, что на всех этапах развития системы теплоснабжения поселка имеется достаточный резерв располагаемой тепловой мощности для обеспечения перспективной тепловой нагрузки отопления и вентиляции при условии отдельной работы на тепловую сеть теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», при этом резерв располагаемой тепловой мощности к расчетному сроку составит 51,0%.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 131

ООО "ЯНЭНЕРГО"

При совместной работе на тепловую сеть отопления котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» на всех этапах развития системы теплоснабжения поселка имеется дефицит располагаемой тепловой мощности, который составит:

- на конец 2024 года - 0,746 Гкал/ч (8,3%);
- на конец 2029 года - 1,892 Гкал/ч (21,0%);
- на конец 2034 года - 2,154 Гкал/ч (23,9%).

Так как котельные № 2 «Импак» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» используются как резервный источник тепловой энергии, то при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения (в

частности: при возникновении аварийной ситуации на тепломагистральной от КС «Верхнеказымская» до жилого поселка) они в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечивать подачу теплоты на отопление и вентиляцию потребителей поселка в размере 89,6% от их расчетной нагрузки (в соответствии с п. 5.5 СП 124.13330.2019). Но располагаемой мощности котельных № 2 и № 5 недостаточно и дефицит при этом будет составлять:

- на конец 2029 года - 0,787 Гкал/ч (8,7%);
- на конец 2034 года - 1,022 Гкал/ч (11,4%).

Но при этом для ликвидации дефицита мощности котельных № 2 и № 5 при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения и обеспечения надежности теплоснабжения существует возможность использования резервной мощности котельной № 3 «Новитер», так как имеется возможность ее работы параллельно с котельными № 2 и № 5 на тепловую сеть отопления поселка.

Анализ данных таблицы 4.1 показывает, что на всех этапах развития системы теплоснабжения поселка имеется достаточный резерв располагаемой тепловой мощности для обеспечения перспективной тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при работе на тепловую сеть котельных № 1 «2БВК», № 3 «Новитер» и № 4 «Зисаоб». При этом резерв располагаемой тепловой мощности к расчетному сроку будет составлять:

- для котельной № 1 «2БВК» - 86,6%;
- для котельной № 3 «Новитер» - 70,1%;
- для котельной № 4 «Зисаоб» - 41,7%.

Из приведенного выше следует, что тепловой мощности существующих источников теплоснабжения достаточно для обеспечения развития перспективной застройки поселка Верхнеказымский до 2034 года.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

132

Баланс тепловой мощности существующего оборудования котельных № № 1 «ЗВБК», № 2 «Импак-З», № 3 «Новитер», № 4 «Зисабо» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» и перспективных установок в период до 2034 года

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская»					Котельная №2 «Импак-З», №5 «Вирбекс-С-Финн»					Котельная № 3 «Новитер»					Котельная № 4 «Зисабо»					Котельная № 1 «ЗВБК»				
			2019 г. (базовый)	2020 г. (1 этап)	2025 г. (2 этап)	2030 г. (3 этап)	2034 г. (4 этап)	2019 г. (базовый)	2020 г. (1 этап)	2025 г. (2 этап)	2030 г. (3 этап)	2034 г. (4 этап)	2019 г. (базовый)	2020 г. (1 этап)	2025 г. (2 этап)	2030 г. (3 этап)	2034 г. (4 этап)	2019 г. (базовый)	2020 г. (1 этап)	2025 г. (2 этап)	2030 г. (3 этап)	2034 г. (4 этап)	2019 г. (базовый)	2020 г. (1 этап)	2025 г. (2 этап)	2030 г. (3 этап)	2034 г. (4 этап)
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	кВт	73.600	73.600	73.600	73.600	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
2	Кредитованный срок службы котлоагрегатов	лет	4	4	14	19	25	30	35	40	4	11	16	21	16	35	40	16	29	35	40	46	46	46	46	46	
3	Процент износа котлоагрегатов	%	-	-	-	-	7,5	9	11	12	10	18	27	35	28	12	14	28	10	12	14	14	14	14	14	16	
4	Располагаемая тепловая мощность оборудования в горячей воде	кВт	24.40	24.400	24.400	24.400	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	1.380	1.380	1.380	1.380	1.380	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	
5	Потери располагаемой тепловой мощности	кВт	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
6	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды	кВт	0,000	0,257	0,285	0,292	0,210	0,238	0,266	0,272	0,030	0,048	0,049	0,044	0,020	0,021	0,023	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,021	0,021	0,023	0,023	
7	Располагаемая тепловая мощность нетто в горячей воде	кВт	24,40	24,143	24,118	24,10	8,790	8,762	8,734	8,728	5,970	5,952	5,951	5,956	1,360	1,359	1,357	1,360	7,180	7,179	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	
8	Технологические потери тепловой мощности в теплосети при ее передаче при t _{вн} =4°C	кВт	1,791	2,125	2,16	2,182	1,321	1,351	1,376	1,396	0,189	0,275	0,255	0,239	0,287	0,295	0,297	0,287	0,287	0,295	0,297	0,297	0,297	0,297	0,297	0,299	
8.1	- через изоляционные конструкции трубопроводов	кВт	1,661	1,890	1,92	1,94	1,239	1,278	1,303	1,322	0,188	0,272	0,253	0,237	0,282	0,290	0,292	0,282	0,282	0,290	0,292	0,292	0,292	0,292	0,294		
8.2	- с утечками теплоносителя	кВт	0,130	0,235	0,236	0,238	0,082	0,073	0,074	0,074	0,001	0,003	0,002	0,002	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
9	Потери тепла от утечек у потребителей	кВт	0,026	0,033	0,037	0,03	0,029	0,033	0,038	0,039	0,010	0,006	0,005	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
10	Хозяйственные нужды	кВт	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
11	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	кВт	6,509	8,124	9,212	9,447	6,509	8,124	9,212	9,447	1,088	1,655	1,705	1,509	0,496	0,562	0,609	0,496	0,496	0,562	0,609	0,641	0,641	0,641	0,641	0,641	
11.1	- отопление	кВт	6,140	6,798	7,439	7,657	6,140	6,798	7,439	7,657	1,305	1,199	1,159	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
11.2	- вентиляция	кВт	0,369	1,326	1,777	1,79	0,369	1,326	1,773	1,790	0,058	0,129	0,290	0,129	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
11.3	- горячее водоснабжение (средняя на сутки)	кВт	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,135	0,220	0,216	0,221	0,496	0,562	0,609	0,496	0,496	0,562	0,609	0,641	0,641	0,641	0,641		
12	Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	кВт	6,509	8,124	9,212	9,447	6,509	8,124	9,212	9,447	1,088	1,655	1,544	1,509	0,496	0,562	0,609	0,496	0,496	0,562	0,609	0,641	0,641	0,641	0,641		
12.1	- жилые здания	кВт	4,200	3,767	3,925	4,017	4,200	3,767	3,925	4,017	0,776	1,251	1,108	1,033	0,354	0,335	0,470	0,354	0,354	0,470	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354		
12.2	- здания общественно-делового назначения	кВт	1,413	2,966	3,896	4,039	1,413	2,966	3,896	4,039	0,264	0,404	0,436	0,476	0,142	0,226	0,466	0,142	0,142	0,226	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466		
12.3	- прочие	кВт	0,896	1,391	1,39	1,39	0,896	1,391	1,391	1,391	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,007	0,000	0,000	0,011	0,007	0,000	0,011	0,007			
13	Расчетный отпуск тепловой мощности в тепловую сеть	кВт	8,326	10,282	11,412	11,667	7,859	9,508	10,626	10,882	1,279	1,936	1,965	1,753	0,784	0,858	0,907	0,784	0,784	0,858	0,907	0,941	0,941	0,941	0,941		
14	Резерв (+) дефицит (-) располагаемой тепловой мощности	кВт	16,074	13,861	12,702	12,442	0,931	-0,746	-1,892	-2,154	4,691	4,016	3,986	4,203	0,576	0,501	0,451	0,576	0,576	0,451	0,451	0,576	0,576	0,576	0,576		
15	Доля резерва (+) дефицита (-)	%	-	0,659	0,568	0,52	0,510	0,103	-0,083	-0,210	0,239	0,262	0,269	0,271	0,417	0,363	0,328	0,417	0,363	0,328	0,417	0,363	0,328	0,417	0,363		

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

ООО "ЯНЭНЕРГО"

1. Располагаемая тепловая мощность оборудования в горячей воде для теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» приведена с учетом графика работы электроагрегатов.
2. Балансы составлены при условии отдельной работы на тепловую сеть отопления либо теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская», либо котельных № 2 «Импак-З» и №5 «Вирбекс-С-Финн» при расчетной температуре наружного воздуха.

4.3. Расчет перспективных гидравлических режимов тепловых сетей

Расчет перспективных гидравлических режимов тепловых сетей выполняется с целью:

- определить зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей при подключении к существующим тепловым сетям перспективной нагрузки;
- по результатам гидравлических расчетов определить параметры и сформировать предложения по строительству новых тепловых сетей для подключения перспективной нагрузки, реконструкции существующих тепловых сетей для достижения необходимой их пропускной способности, чтобы обеспечить нормативные требования работы системы теплоснабжения поселка.

Для расчета перспективных гидравлических режимов тепловых сетей выполнено моделирование присоединения перспективной тепловой нагрузки для каждого расчетного этапа разработки Схемы теплоснабжения.

Перспективные зоны действия источников теплоснабжения показаны на чертежах 620-1.2.2-ТС.1^620-1.2.2-ТС.4 Книги 2 «Графические материалы» (шифр 620-1.2.2-ОМ).

Результаты расчетов гидравлических режимов передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной (на последний год перспективного периода) тепловой нагрузкой в зонах действия источников тепловой энергии представлены в приложениях 4, 5.

На основании анализа результатов выполненных гидравлических расчетов сформированы предложения по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, описание которых представлено в разделе 6 настоящей пояснительной записки.

5. МАСТЕР-ПЛАН СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику схемы теплоснабжения нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

При разработке направлений по развитию системы теплоснабжения учитываются предложения исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективный спрос на тепловую мощность. После разработки проектных предложений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе анализа тарифных (ценовых) последствий и анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

Необходимость развития на территории поселения комбинированного способа производства тепловой и электрической энергии является не актуальной, так как уже в основном на нужды теплоснабжения поселка используется тепловая энергия от теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская».

В связи с тем, что тепловой мощности существующих источников теплоснабжения достаточно для обеспечения развития перспективной застройки поселка Верхнеказымский до 2034 года (см. раздел 4) и прогнозируемый износ их котлоагрегатов к 2034 году будет составлять не более 35%, схемой теплоснабжения предлагается сохранение существующих источников тепловой энергии.

При этом предлагаются использование источников теплоснабжения следующим образом:

- в качестве основного источника тепловой энергии для тепловой сети отопления жилого поселка использовать теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», котельные №3 «Новитер» и № 4 «Зиосаб»;
- в качестве резервных источников для тепловой сети отопления поселка при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения совместно использовать котельные № 2 «Импак-3», № 5 «Вирбекс-С-Финн» и № 3 «Новитер»;
- в качестве основного источника тепловой энергии для тепловой сети горячего водоснабжения жилого поселка использовать котельные № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер».

При предлагаемом сохранении существующих источников тепловой энергии для обеспечения покрытия всего перспективного спроса на тепловую мощность развитие системы теплоснабжения поселка будет заключаться в строительстве новых (для подключения перспективных потребителей) и реконструкции существующих тепловых сетей.

Объем строительства новых и реконструкции существующих тепловых сетей определяется расположением планируемым расположением перспективной застройки и пропускной способностью существующих сетей теплоснабжения.

Из приведенного выше следует, что принципиально различающихся вариантов перспективного развития системы теплоснабжения поселения на период до 2034 года нет. Поэтому к рассмотрению и дальнейшей проработке предлагается только один вариант, при разработке которого приняты следующие основные условия:

- По тепловым нагрузкам и их присоединению к действующим тепловым сетям**
 - вновь построенные объекты в существующих зонах действия присоединяются к существующим тепловым сетям с выносом и новым строительством тепловых сетей на внутриплощадочных пространствах;
 - вся новая тепловая нагрузка вне существующих зон действия тепловых сетей (в планировочных кварталах 01:01-01, 01:02-01, 01:02-02, 01:02-03, 01:02-04, 01:03-01, 01:03-02, 01:03-03, 01:03-04, 01:03-05, 01:03-06, 01:04-01, 01:05-01, 01:07-01) покрывается за счет сохраняемых существующих источников тепловой энергии;
 - осуществляется строительство новых распределительных тепловых сетей к группам перспективных потребителей, расположенных вне существующих зон действия источников;
 - осуществляется изменение трассировки тепловых сетей с их реконструкцией.
- По источникам тепловой энергии**
 - сохранение существующих источников тепловой энергии;
 - использование в качестве основного источника тепловой энергии для тепловой сети отопления жилого поселка теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 3 «Новитер» и № 4 «Зиосаб»;
 - осуществляется строительство новых резервных источников для тепловой сети отопления поселка при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения совместно котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн»;
 - использование в качестве основного источника тепловой энергии для тепловой сети горячего водоснабжения жилого поселка котельных № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер».

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

6.1. Общие положения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденным постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2019 г.

В результате разработки в соответствии с пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
- обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций;
- обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;
- обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

При формировании данного раздела учитывались результаты определения перспективных режимов загрузки источников по присоединенной нагрузке, определенные в разделе 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» настоящей пояснительной записки.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы в соответствии основными направлениями развития системы транспортировки теплоносителя, сформулированными в разделе 5 «Мастер-план развития схемы теплоснабжения» настоящей пояснительной записки.

Для каждого из расчетных этапов реализации Схемы теплоснабжения в зонах действия источников тепловой энергии выполнено моделирование присоединения перспективной тепловой нагрузки с проведением гидравлических расчетов, по результатам которых сформированы основные предложения (мероприятия), которые необходимы для обеспечения перспективного развития системы транспортировки теплоносителя.

При присоединении зданий нового строительства и реконструируемых предполагается, что:

- все здания нового строительства и реконструируемые будут оборудованы индивидуальными тепловыми пунктами, обеспечивающими прием теплоносителя для систем отопления и горячего водоснабжения;
- присоединение систем отопления к тепловым сетям - по зависимой непосредственной схеме;
- подключение систем горячего водоснабжения потребителей к тепловой сети ГВС - по непосредственной схеме;
- индивидуальные тепловые пункты будут оборудованы системами управления теплопотреблением и коллективными приборами учета тепловой энергии.

Регулирование отпуска теплоты в тепловую сеть отопления поселка предлагается производить по температурному графику качественного регулирования 95/70 °С в зависимости от температуры наружного воздуха (сохраняется существующее).

Регулирование отпуска теплоты в тепловую сеть ГВС поселка предлагается производить количеством в зависимости от объема потребления горячей вод, подавая в сеть теплоноситель с температурой 60 °С.

соответствующие средства (в том числе НДС).

Расчет стоимости по строительству и реконструкции тепловых сетей выполнен с использованием государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов цены строительства (НЦС), укрупненных показателей базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненных показателей сметной стоимости (УСС), укрупненных показателей базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ, установленных в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базисной стоимости на виды работ и порядку их применения для составления инвесторских смет и предложений подрядчика (УПБС ВР), а так же с использованием проектов-аналогов и цен заводов-изготовителей. При применении проектов - аналогов применены соответствующие корректирующие коэффициенты и индексы перевода цен.

За базисные были приняты цены на материалы, оборудование, заработную плату рабочих и машинистов, служащих, действующие в 2020 году.

Затраты на реализацию строительства и реконструкции в данном разделе приведены в ценах 2020 года.

Финансовые затраты в ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов-дефляторов удорожания материалов, работ и оборудования приведены в разделе 10 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение» настоящей пояснительной записки.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них образуют отдельную часть проектов - «Тепловые сети», которая сформирована в составе двух групп проектов. Основными эффектами от реализации этих проектов является сохранение и расширение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Обозначение проектов имеет следующий вид - ТС-xx.уу, где:

- > xx - номер группы проекта:
 - 01 - строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
 - 02 - реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;
 - > уу - сквозной номер проекта внутри проектов ТС.
- Сводный реестр проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 6.1.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Реестр проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них Таблица 6.1.

№ проекта	Наименование проекта	Цель проекта
1	2	3
ТС-01.01	Строительство и реконструкция тепловых сетей отопления в перспективной зоне теплоснабжения	Обеспечение подключения перспективных приростов тепловой нагрузки (перспективных потребителей)
ТС-01.02	Строительство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения	Обеспечение подключения перспективных приростов тепловой нагрузки (перспективных потребителей)
ТС-02.03	Реконструкция тепловых сетей отопления с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки
ТС-02.04	Реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения	Обеспечение перспективных приростов тепловой нагрузки

Предлагаемые к строительству и реконструкции участки тепловых сетей, на территории поселка представлены на чертежах 620-1.2.2-ТС.1*620-1.2.2-ТС.4 Книги 2 «Графические материалы» (шифр 620-1.2.2-ОМ).

6.2. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-01 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»

Целью этой группы проектов является строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения подключения перспективных приростов тепловой нагрузки (перспективных потребителей).

Перечень всех участков трубопроводов тепловых сетей, строительство и реконструкция которых необходима для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, и прогнозируемые сроки реализации приведены в таблицах 6.2, 6.3, в которых приняты следующие обозначения:

- Т1, Т2 - для подающего и обратного трубопроводов тепловой сети отопления;
- Т3, Т4 - для подающего и обратного трубопроводов тепловой сети горячего водоснабжения.

В состав группы проектов ТС-01 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» из перечня, приведенного в таблице 6.2, включены строительство только распределительных тепломагистралей для подключения планируемых к застройке зданий и вынос участков распределительных тепломагистралей, связанный со строительством новых и реконструкцией существующих объектов. При этом принято, что стоимость строительства, либо реконструкции участков тепловых сетей от распределительных тепло-

магистралей до потребителей будет включена в объектные сметы строительства, либо реконструкции этих потребителей.

Состав группы проектов ТС-01 и планируемые сроки строительства реализации приведены в таблице 6.3.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

140

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Перечень всех участков трубопроводов тепловых сетей, строительство и реконструкция которых необходима для подключения перспективных потребителей, на период до 2034 года

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр, мм	Длина, м	Период строительства	Примечание
1	УТ89	УТ90		Т1,Т2=80	40	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв. 01:02:03)
2	УТ90	124		Т1,Т2=40	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)
3	ТК30	123		Т1,Т2=40	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)
4	ТК9	УТ91		Т1,Т2=200	34	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - два инд. ж. дома стр. № 19-25 (кв. 01:02:02)
5	УТ91	УТ97		Т1,Т2=200	10	2020-2024	- 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
6	УТ97	УТ98		Т1,Т2=200	10	2020-2024	д/сад (кв. 01:03:03)
7	УТ98	УТ99		Т1,Т2=50	21	2020-2024	
8	УТ91	УТ92		Т1,Т2=80	28	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) - общежития стр. № 15,17 (кв. 01:03:02)
9	УТ92	УТ92А		Т1,Т2=80	40	2020-2024	
10	УТ92	125		Т1,Т2=32	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)
11	УТ92А	126		Т1,Т2=32	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)
12	УТ98	140		Т1,Т2=80	25	2020-2024	Подключение д/сада (кв. 01:03:03)
13	УТ99	УТ113		Т1,Т2=200	90	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) - ж. дом № 22 (кв. 01:03:05)
14	УТ113	УТ114		Т1,Т2=50	70	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
15	УТ114	УТ115		Т1,Т2=50	36	2020-2024	
16	УТ115	УТ116		Т1,Т2=50	30	2020-2024	
17	УТ116	УТ117		Т1,Т2=50	25	2020-2024	
18	УТ117	УТ118		Т1,Т2=40	38	2020-2024	
19	УТ118	УТ119		Т1,Т2=40	30	2020-2024	

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

141

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.2.

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
20	УТ113	31.1		Т1,Т2=32	32	2020-2024	
21	УТ114	148		Т1,Т2=32	6	2020-2024	
22	УТ115	149		Т1,Т2=32	6	2020-2024	
23	УТ116	150		Т1,Т2=32	6	2020-2024	
24	УТ117	151		Т1,Т2=32	6	2020-2024	
25	УТ117	31		Т1,Т2=32	20	2020-2024	Подключение потребителей - 6 инд. ж. домов и ж.домов № 22, 24 (кв. 01:03:05)
26	УТ118	153		Т1,Т2=32	6	2020-2024	
27	УТ119	154		Т1,Т2=32	6	2020-2024	
28	УТ130	УТ132		Т1,Т2=50	78	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
29	УТ132	183		Т1,Т2=32	10	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01)
30	УТ132	182		Т1,Т2=32	31	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01)
31	УТ127	УТ128		Т1,Т2=50	27	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
32	УТ128	УТ129	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» (кот. № 2 «Имбак»)	Т1,Т2=50	27	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
33	ТК12	178		Т1,Т2=80	30	2020-2024	Подключение потребителя - 2 многоквартир. ж. л. (2 эт.), (кв. 01:01:01)
34	УТ125	177		Т1,Т2=80	20	2020-2024	Подключение потребителя спортивного центра, (кв. 01:04:01)
35	ТК33	174		Т1,Т2=100	35	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
36	ТК17	УТ121		Т1,Т2=100	76	2020-2024	Подключение потребителей -4 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
37	УТ121	УТ129		Т1,Т2=50	10	2020-2024	
38	УТ129	УТ130.1		Т1,Т2=40	58	2020-2024	
39	УТ129	162		Т1,Т2=32	10	2020-2024	
40	УТ129	161		Т1,Т2=32	10	2020-2024	
41	УТ130	163		Т1,Т2=32	10	2020-2024	
42	УТ130	164		Т1,Т2=40	25	2020-2024	
43	ТК17	УТ122		Т1,Т2=150	35	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей Амбулатории (кв. 01:03:06) и Школа(кв. 01:04:01)
44	УТ122	УТ123		Т1,Т2=150	70	2020-2024	Подключение Амбулатории (кв.01:03:06)
45	УТ122	69		Т1,Т2=50	50	2020-2024	

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

142

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.2.

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
46	УТ123	165		Т1,Т2=50	50	2020-2024	Подключение Школы (кв.01:04:01)
47	ТК31	179	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» (кот. № 2 «Имбак»)	Т1,Т2=50	20	2020-2024	Подключение Школы искусств (кв.01:04:01)
48	УТ133	184		Т1,Т2=50	12	2020-2024	Подключение потребителя «Сбербанк», кв. 01:01:01
49	УТ190	185		Т1,Т2=50	20	2020-2024	Подключение потребителя «КБО», кв. 01:02:01
50	УТ35	УТ132		Т1,Т2=50	40	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
51	УТ132	УТ133А		Т1,Т2=50	40	2020-2024	
52	УТ133А	УТ134		Т1,Т2=50	20	2020-2024	
53	УТ134	УТ135		Т1,Т2=40	16	2020-2024	

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

141

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
54	УТ86	УТ87		Т1,Т2=40	45	2025-2029	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02)
55	УТ87	УТ88		Т1,Т2=40	45	2025-2029	
56	УТ87	120		Т1,Т2=40	6	2025-2029	
57	УТ88	121		Т1,Т2=40	6	2025-2029	Подключение потребителей - 3 инд. ж. дома (кв. 01:02:02)
58	УТ88	122		Т1,Т2=40	30	2025-2029	
59	УТ93	УТ94	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» (кот. № 2 «Имбак»)	Т1,Т2=80	13	2025-2029	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
60	УТ94	127		Т1,Т2=32	6	2025-2029	Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:02)
61	УТ94	128		Т1,Т2=32	34	2025-2029	Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:02)
62	УТ29	131		Т1,Т2=32	25	2025-2029	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)
63	УТ113	УТ120		Т1,Т2=200	160	2025-2029	
64	УТ120	УТ125		Т1,Т2=50	35	2025-2029	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
65	УТ125	УТ126		Т1,Т2=50	35	2025-2029	
66	УТ126	УТ127		Т1,Т2=40	47	2025-2029	
67	УТ126	УТ128		Т1,Т2=40	42	2025-2029	
68	УТ123	УТ124		Т1,Т2=100	38	2025-2029	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - аптеки, фитобара (кв. 01:03:06)
69	УТ124	167		Т1,Т2=100	10	2025-2029	Подключение аптеки, фитобара (кв.01:03:06)
70	УТ100	УТ105		Т1,Т2=50	15	2030-2034	
71	УТ105	УТ106		Т1,Т2=50	15	2030-2034	
72	УТ106	УТ107		Т1,Т2=40	24	2030-2034	
73	УТ107	УТ108		Т1,Т2=40	24	2030-2034	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

143

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.2.

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
74	УТ103	УТ8	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» (кот. № 2 «Имбак»)	Т1,Т2=40	15	2030-2034	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03)
75	УТ95	УТ96		Т1,Т2=200	13	2030-2034	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
76	УТ186	1		Т1,Т2=50	20	2030-2034	Подключение Торгового центра (кв.01:02:04)
1	УТ4	УТ30		Т1,Т2=125	47	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - мног. ж. домов стр. № 2-5, кафе (кв. 01:05:01)
2	УТ30	УТ31		Т1,Т2=125	36	2020-2024	
3	УТ31	15		Т1,Т2=80	15	2020-2024	Подключение Кафе (кв.01:05:01)
4	УТ4	УТ32	Котельная № 3 «Новитер»	Т1,Т2=125	36	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - три мног. ж. дома (кв. 01:04:01)
5	УТ32	УТ33		Т1,Т2=100	12	2020-2024	Подключение Магазины (250кв.м) (кв.01:05:01)
6	УТ14	20		Т1,Т2=50	31	2025-2029	Подключение Магазины (100кв.м) (кв.01:05:01)
7	УТ9	УТ9.1		Т1,Т2=50	5	2030-2034	Подключение Магазины (100кв.м) (кв.01:05:01)
Проект ТС-01.02. Строительство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения							
1	УТ89	УТ90		Т3=50 Т4=40	40	2020-2024	Распределительные тепломагистралей для подключения потребителей: - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв.01:02:03)
2	УТ90	124		Т3=50 Т4=40	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

141

3	ТК-30	123	Котельная, №1 «2БВК»	T3=100 T4=80	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)
4	ТК9	УТ91		T3=150 T4=80	34	2020-2024	
5	УТ91	УТ97		T3=100 T4=80	10	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома стр. № 19-25 (кв. 01:02:02) - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01) - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:02) - д/сад (кв. 01:03:03) - лыжная база (кв. 01:03:01)
6	УТ97	УТ98		T3=100 T4=80	10	2020-2024	
7	УТ98	УТ99		T3=100 T4=80	21	2020-2024	

Обновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

144

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.2.

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	
8	УТ91	УТ92		T3=40 T4=32	28	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) - общ. стр. № 15,17	
9	УТ92	УТ92А		T3=50 T4=40	40	2020-2024		
10	УТ92	125		T3=32 T4=32	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)	
11	УТ92А	126		T3=32 T4=32	6	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02)	
12	УТ98	140		T3=50 T4=40	25	2020-2024	Подключение д/сада (кв. 01:03:03)	
13	УТ99	УТ113		T3=100 T4=80	90	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) - ж. дом № 22 (кв.01:03:05)	
14	УТ113	УТ114		T3=50 T4=40	70	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)	
15	УТ114	УТ115		T3=50 T4=40	36	2020-2024		
16	УТ115	УТ116		T3=50 T4=40	30	2020-2024		
17	УТ116	УТ117		T3=40 T4=32	25	2020-2024		
18	УТ117	УТ118		T3=40 T4=32	38	2020-2024		
19	УТ118	УТ119		T3=40 T4=32	30	2020-2024		
20	УТ113	31.1	Котельная, №1 «2БВК»	T3=32 T4=32	32	2020-2024		
21	УТ114	148		T3=32 T4=32	6	2020-2024		
22	УТ115	149		T3=32 T4=32	6	2020-2024		
23	УТ116	150		T3=32 T4=32	6	2020-2024	Подключение потребителей - шести инд. ж. домов и ж.домов № 22, 24 (кв. 01:03:05)	
24	УТ117	151		T3=32 T4=32	6	2020-2024		
25	УТ117	31		T3=32 T4=32	20	2020-2024		
26	УТ118	153		T3=32 T4=32	6	2020-2024		
27	УТ119	154		T3=32 T4=32	6	2020-2024		
28	УТ130	УТ132			T3=50 T4=40	78	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01)

Обновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

145

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.2.

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
29	УТ132	183		T3=32 T4=32	10	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01)
30	УТ132	182		T3=32 T4=32	31	2020-2024	Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01)
31	УТ127	УТ128		T3=32 T4=32	27	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
32	УТ128	УТ129		T3=32 T4=32	27	2020-2024	
33	ТК12	178		T3=50 T4=40	T3=50 T4=40	T3=50 T4=40	Подключение потребителей двух многоквартир. ж. д. (2 эт.), кв. 01:01:01
34	УТ125	177		T3=50 T4=40	T3=50 T4=40	T3=50 T4=40	
35	ТК33	174		T3=50 T4=40	35	2020-2024	Подключение потребителя спортивного центра, кв. 01:04:01
36	ТК17	УТ121		T3=80 T4=70	76	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
37	УТ121	УТ129		T3=32 T4=32	10	2020-2024	
38	УТ129	УТ130.1		T3=32 T4=32	58	2020-2024	
39	УТ129	162		T3=32 T4=32	10	2020-2024	
40	УТ129	161		T3=32 T4=32	10	2020-2024	
41	УТ130	163		T3=32 T4=32	10	2020-2024	Подключение потребителей - 4 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
42	УТ130	164		T3=32 T4=32	25	2020-2024	
43	ТК17	УТ122		T3=80 T4=70	35	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей Амбулатория(кв. 01:03:06) и Психоневрологический госпиталь (кв. 01:04:01)
44	УТ122	УТ123		T3=80 T4=70	70	2020-2024	
45	УТ35	УТ132		T3=32 T4=32	40	2020-2024	
46	УТ132	УТ133А		T3=32 T4=32	40	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
47	УТ133А	УТ134		T3=32 T4=32	20	2020-2024	
48	УТ134	УТ135		T3=32 T4=32	16	2020-2024	
49	УТ86	УТ87	Котельная, №1 «2БВК»	T3=32 T4=32	45	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02)
50	УТ87	УТ88		T3=32 T4=32	45	2025-2029	

Обновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

146

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.2.

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
51	УТ93	УТ94		T3=50 T4=40	13	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
52	УТ113	УТ120		T3=100 T4=80	160	2025-2029	
53	УТ120	УТ125		T3=40 T4=32	35	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
54	УТ125	УТ126		T3=40 T4=32	35	2025-2029	
55	УТ126	УТ127		T3=40 T4=32	47	2025-2029	

56	УТ126	УТ128		T3=40 T4=32	42	2025-2029	
57	УТ123	УТ124		T3=50 T4=40	38	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - аптеки, фитобара (кв. 01:03:06)
58	УТ100	УТ105		T3=40 T4=32	15	2030-2034	
59	УТ105	УТ106		T3=40 T4=32	15	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей лей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03)
60	УТ106	УТ107		T3=40 T4=32	24	2030-2034	
61	УТ107	УТ108		T3=40 T4=32	24	2030-2034	
62	УТ103	УТ8		T3=40 T4=32	15	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03)
63	УТ95	УТ96		T3=50 T4=40	13	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
1	УТ4	УТ30	Котельная, №2 «Новитер»	T3=70 T4=50	47	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - мног. ж. дома стр. № 2-5, кафе
2	УТ30	УТ31		T3=70 T4=50	36	2020-2024	
3	УТ4	УТ32		T3=70 T4=50	36	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - три мног. ж. дома (кв. 01:03:02)
4	УТ32	УТ33		T3=70 T4=50	12	2020-2024	

Обновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

147

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Таблица 6.3.

Состав группы проектов ТС-01 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения подключения перспективных приростов тепловой нагрузки» на период до 2034 года

№ п.п.	Начало участка	Конiec участка	Источник	Условный диаметр, мм	Длина, м	Период (года) строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	УТ89	УТ90		T1,T2=80	40	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв. 01:02:03)
2	ТК9	УТ91		T1,T2=200	34	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома стр. № 19-25 (кв. 01:02:02) - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:02) - д/сад (кв. 01:03:03)
3	УТ91	УТ97		T1,T2=200	10	2020-2024	
4	УТ97	УТ98		T1,T2=200	10	2020-2024	
5	УТ98	УТ99		T1,T2=50	21	2020-2024	
6	УТ91	УТ92		T1,T2=80	28	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) - общежития стр. № 15,17 (кв. 01:03:02)
7	УТ92	УТ92А		T1,T2=80	40	2020-2024	
8	УТ99	УТ113		T1,T2=200	90	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) - ж. дом № 22 (кв. 01:03:05)
9	УТ113	УТ114		T1,T2=50	70	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
10	УТ114	УТ115		T1,T2=50	36	2020-2024	
11	УТ115	УТ116		T1,T2=50	30	2020-2024	
12	УТ116	УТ117		T1,T2=50	25	2020-2024	
13	УТ117	УТ118		T1,T2=40	38	2020-2024	

14	УТ118	УТ119		T1,T2=40	30	2020-2024	
15	УТ127	УТ128		T1,T2=50	27	2020-2024	
16	УТ128	УТ129		T1,T2=50	27	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
17	ТК17	УТ121		T1,T2=100	76	2020-2024	
18	УТ121	УТ129		T1,T2=50	10	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
19	УТ129	УТ130.1		T1,T2=40	58	2020-2024	

Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

148

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.3.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
20	ТК17	УТ122		T1,T2=150	35	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей Амбулатория (кв. 01:03:06) и Школа (кв. 01:04:01)
21	УТ122	УТ123		T1,T2=150	70	2020-2024	
22	УТ35	УТ132	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» (кот. № 2 «Импак»)»	T1,T2=50	40	2020-2024	
23	УТ132	УТ133А		T1,T2=50	40	2020-2024	
24	УТ133А	УТ134		T1,T2=50	20	2020-2024	
25	УТ134	УТ135		T1,T2=40	16	2020-2024	
26	УТ86	УТ87		T1,T2=40	45	2025-2029	
27	УТ87	УТ88		T1,T2=40	45	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02)
28	УТ93	УТ94		T1,T2=80	13	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
29	УТ113	УТ120		T1,T2=200	160	2025-2029	
30	УТ120	УТ125		T1,T2=50	35	2025-2029	
31	УТ125	УТ126		T1,T2=50	35	2025-2029	
32	УТ126	УТ127		T1,T2=40	47	2025-2029	
33	УТ126	УТ128		T1,T2=40	42	2025-2029	
34	УТ123	УТ124		T1,T2=100	38	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - аптеки, фитобара (кв. 01:03:06)
35	УТ100	УТ105		T1,T2=50	15	2030-2034	
36	УТ105	УТ106		T1,T2=50	15	2030-2034	
37	УТ106	УТ107		T1,T2=40	24	2030-2034	
38	УТ107	УТ108		T1,T2=40	24	2030-2034	
39	УТ103	УТ8	Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» (кот. № 2 «Импак»)»	T1,T2=40	15	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03)
40	УТ95	УТ96		T1,T2=200	13	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)

Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

149

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.3.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	УТ4	УТ30	Котельная № 3 «Новитер»	T1,T2=125	47	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - много ж. домов стр. № 2-5, кафе (кв. 01:05:01)
2	УТ30	УТ31		T1,T2=125	36	2020-2024	
3	УТ4	УТ32		T1,T2=125	36	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - три много ж. дома (кв. 01:04:01)
4	УТ32	УТ33		T1,T2=100	12	2020-2024	
Проект ТС-01.02. Строительство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения							
1	УТ89	УТ90		T3=50 T4=40	40	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв01:02:03)
4	ТК9	УТ91		T3=150 T4=80	34	2020-2024	
5	УТ91	УТ97		T3=100 T4=80	10	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома стр. № 19-25 (кв. 01:02:02)
6	УТ97	УТ98		T3=100 T4=80	10	2020-2024	
7	УТ98	УТ99		T3=100 T4=80	21	2020-2024	- 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01) - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:02) - д/сад (кв. 01:03:03) - лыжная база (кв. 01:03:01)
8	УТ91	УТ92		T3=50 T4=40	28	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
9	УТ92	УТ92А	Котельная № 1 «2ББК»	T3=50 T4=40	40	2020-2024	- общ. стр. № 15,17
13	УТ99	УТ113		T3=100 T4=80	90	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) - ж. дом № 22 (кв.01:03:05)
14	УТ113	УТ114		T3=50 T4=40	70	2020-2024	
15	УТ114	УТ115		T3=50 T4=40	36	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
16	УТ115	УТ116		T3=50 T4=40	30	2020-2024	
17	УТ116	УТ117		T3=40 T4=32	25	2020-2024	
18	УТ117	УТ118		T3=40 T4=32	38	2020-2024	
19	УТ118	УТ119		T3=40 T4=32	30	2020-2024	

Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

150

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.3.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
28	УТ130	УТ132		T3=50 T4=40	78	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
31	УТ127	УТ128		T3=50 T4=40	27	2020-2024	
32	УТ128	УТ129		T3=50 T4=40	27	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01)
36	ТК17	УТ121		T3=80 T4=70	76	2020-2024	
37	УТ121	УТ129		T3=80 T4=70	10	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
38	УТ129	УТ130.1		T3=80 T4=70	58	2020-2024	

43	ТК17	УТ122		T3=80 T4=70	35	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей Амбулатория (кв. 01:03:06) и Школа (кв. 01:04:01)
44	УТ122	УТ123		T3=80 T4=70	70	2020-2024	
45	УТ35	УТ132		T3=80 T4=70	40	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05)
46	УТ132	УТ133А		T3=80 T4=70	40	2020-2024	
47	УТ133А	УТ134		T3=80 T4=70	20	2020-2024	
48	УТ134	УТ135		T3=80 T4=70	16	2020-2024	
49	УТ86	УТ87	Котельная № 1 «2ББК»	T3=80 T4=70	45	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02)
50	УТ87	УТ88		T3=80 T4=70	45	2025-2029	
51	УТ93	УТ94		T3=50 T4=40	13	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
52	УТ113	УТ120		T3=100 T4=80	160	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05)
53	УТ120	УТ125		T3=100 T4=80	35	2025-2029	
54	УТ125	УТ126		T3=100 T4=80	35	2025-2029	
55	УТ126	УТ127		T3=100 T4=80	47	2025-2029	
56	УТ126	УТ128		T3=100 T4=80	42	2025-2029	

Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

151

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Продолжение таблицы 6.3.

№ п.п.	Начало участка	Конец участка	Источник	Условный диаметр (мм)	Длина (м)	Период строительства	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
57	УТ123	УТ124		T3=50 T4=40	38	2025-2029	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей - аптеки, фитобара (кв. 01:03:06)
58	УТ100	УТ105		T3=40 T4=32	15	2030-2034	
59	УТ105	УТ106		T3=40 T4=32	15	2030-2034	
60	УТ106	УТ107		T3=40 T4=32	24	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей лей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03)
61	УТ107	УТ108		T3=40 T4=32	24	2030-2034	
62	УТ103	УТ8		T3=40 T4=32	15	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03)
63	УТ95	УТ96		T3=50 T4=40	13	2030-2034	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02)
1	УТ4	УТ30	Котельная № 2 «Новитер»	T3=70 T4=50	47	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - много ж. домов стр. № 2-5, кафе
2	УТ30	УТ31		T3=70 T4=50	36	2020-2024	
3	УТ4	УТ32		T3=70 T4=50	36	2020-2024	Распределительные тепломагистраль для подключения потребителей: - три много ж. дома (кв. 01:04:01)
4	УТ32	УТ33		T3=70 T4=50	12	2020-2024	

Затраты на реализацию проектов группы ТС-01 приведены в таблице 6.4. Полная стоимость этой группы проектов составляет 173,15 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2014-2029 гг. В таблице 6.4 величины затрат приведены в ценах 2020 г. (с учетом НДС).

Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

152

Таблица 6.4.

Финансовые потребности для реализации проектов группы ТС-01 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на период до 2034 года, тыс. руб.

Наименование затрат	1 этап					2 этап					3 этап				
	2020	2014	2015	2016	2024	2025	2019	2020	2021	2029	2030	2024	2025	2026	2034
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа проектов ТС-01 (сводная). Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на период до 2034 года, тыс. руб.															
НИР и НСД	0,0	2461	2461	2461	2461	8074	8074	8074	8074	8074	1504	151	151	151	1504
Оборудование	0,0	42934	42934	42934	42934	16113	16113	16113	16113	16113	3113	3113	3113	3113	3113
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	165018	165018	165018	165018	54161	54161	54161	54161	54161	10842	10842	10842	10842	10842
Непредвиденные расходы	0,0	7394	7394	7394	7394	242	242	242	242	242	47	47	47	47	47
Итого	0,0	144319	144319	144319	144319	44534	44534	44534	44534	44534	2081	2081	2081	2081	2081
Итого по этапам															
Проект ТС-01.01. Строительство тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения															
НИР и НСД	0,0	1371	1371	1371	1371	4621	4621	4621	4621	4621	871	871	871	871	871
Оборудование	0,0	2747	2747	2747	2747	9244	9244	9244	9244	9244	174	174	174	174	174
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	13033	13033	13033	13033	38954	38954	38954	38954	38954	7624	7624	7624	7624	7624
Непредвиденные расходы	0,0	412	412	412	412	138	138	138	138	138	26	26	26	26	26
Итого	0,0	16273	16273	16273	16273	51230	51230	51230	51230	51230	10023	10023	10023	10023	10023
Итого по этапам															
Проект ТС-01.02. Строительство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения															
НИР и НСД	0,0	1089	1089	1089	1089	345	345	345	345	345	69	69	69	69	69
Оборудование	0,0	2724	2724	2724	2724	824	824	824	824	824	161	161	161	161	161
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	13033	13033	13033	13033	38954	38954	38954	38954	38954	7624	7624	7624	7624	7624
Непредвиденные расходы	0,0	324	324	324	324	103	103	103	103	103	20	20	20	20	20
Итого	0,0	14670	14670	14670	14670	4566	4566	4566	4566	4566	912	912	912	912	912
Итого по этапам															

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

6.3. Перечень предложений и затраты на их реализацию для группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»

Целью этой группы проектов является реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения подключения перспективных приростов тепловой нагрузки (перспективных потребителей). Необходимость реконструкции тепломагистралей предлагается на участках, которые будут иметь недостаточную пропускную способность (в основном трубопроводов отопления) при перспективном приросте тепловых нагрузок. Определение таких участков выполнялось по результатам анализа гидравлических расчетов, и при этом так же учитывался срок службы существующих трубопроводов.

В данную группу проектов так же включены участки тепломагистралей, которые предполагается реконструировать без увеличения диаметров трубопроводов с целью изменения их трассировки, которая должна быть выполнена для обеспечения строительства и подключения планируемых объектов. А так же участки ответвлений, строительство которых будет необходимо выполнить при реконструкции основной тепломагистрали с изменением ее трассировки.

Состав группы проектов ТС-02 - перечень участков трубопроводов тепловых сетей, реконструкция с увеличением диаметра которых необходима для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, и прогнозируемые сроки реализации приведены в таблице 6.5, в которой приняты следующие обозначения: Т1, Т2 - для подающего и обратного трубопроводов тепловой сети отопления; Т3, Т4 - для подающего и обратного трубопроводов тепловых сетей горячего водоснабжения.

Таблица 6.5.

Состав группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения»

№ п/п	Начало участка	Конечный участок	Источник	Условный диаметр существующий (мм)	Условный диаметр реконструкции (мм)	Длина (м)	Период (год) строительства
1	2	3	4	5	6	7	8
Проект ТС-02.03. Реконструкция тепловых сетей отопления с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения							
1	Теплоустановка КС «Верхнеказымская»	УТ1	Теплоотоплительные установки КС «Верхнеказымская»	Т1,Т2=300	Т1,Т2=400	3325	2020-2024
2	ТК14	ТК33	(кот. № 2 «Импас»)	Т1,Т2=100	Т1,Т2=150	108	2020-2024
1	УТ2	УТ4	Котельная № 3 «Новитер»	Т1,Т2=100	Т1,Т2=125	70	2020-2024
2	УТ4	УТ30		Т1,Т2=100	Т1,Т2=125	47	2020-2024
Проект ТС-02.04. Реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения							
1	ТК19	ТК31	Котельная № 3 «Новитер»	Т3=50 Т4=50	Т3=100 Т4=80	38	2020-2024
2	ТК14	ТК19		Т3=80 Т4=70	Т3=100 Т4=80	127	2020-2024
3	ТК19	ТК21		Т3=80 Т4=70	Т3=100 Т4=80	112	2020-2024

Затраты на реализацию проектов группы ТС-02 приведены в таблице 6.6. Полная стоимость этой группы проектов составляет 487,11 млн. руб. Проекты должны быть реализованы в течение 2014-2024 г.г. В таблице 6.6 величины затрат приведены в ценах 2020 г. (с учетом НДС).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Таблица 6.6.

Финансовые потребности для реализации проектов группы ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на период до 2034 года, тыс. руб.

Наименование затрат	1 этап					2 этап					3 этап				
	2020	2014	2015	2016	2024	2025	2019	2020	2021	2029	2030	2024	2025	2026	2034
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа проектов ТС-02 (сводная). Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра труб для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
Оборудование	0,0	102201	102201	102201	102201	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	691450	691450	691450	691450	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	30964	30964	30964	30964	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	0,0	1447150	1447150	1447150	1447150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по этапам															
Проект ТС-02.03. Реконструкция тепловых сетей отопления с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения															
НИР и НСД	0,0	9981	9981	9981	9981	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Оборудование	0,0	19966	19966	19966	19966	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	66884	66884	66884	66884	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	2965	2965	2965	2965	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	0,0	179891	179891	179891	179891	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по этапам															
Проект ТС-02.04. Реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения															
НИР и НСД	0,0	117809	117809	117809	117809	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Оборудование	0,0	25714	25714	25714	25714	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	22581	22581	22581	22581	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Непредвиденные расходы	0,0	101	101	101	101	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	0,0	397854	397854	397854	397854	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого по этапам															

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

6.4. Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них» за весь период 2020-2034 г.г.

Общие затраты на реализацию проектов групп ТС-01-02 приведены в таблице 6.7. Полная стоимость этих групп проектов составляет 660,26 млн. руб. ценах 2020 года. Проекты должны быть реализованы в течение 2014-2034 г.г.

В таблице 6.7 величины затрат приведены в ценах 2020 г. (с учетом НДС).

6.5. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Анализ существующего положения источников тепловой энергии показывает отсутствие целесообразности ввода новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, так как существует резерв тепловой мощности на всех котельных, сведения о которых приведены в таблице 4.1. Строительство новых источников тепловой энергии в сельском поселении поселения Верхнеказымский должно быть обусловлено приростом площади жилого фонда. Перспективное строительство жилого фонда будет осуществляться на месте сноса ветхого жилого фонда. Покрытие прироста тепловых нагрузок существующими генерирующими мощностями рассчитано с учетом зон эффективного теплоснабжения.

Вследствие отсутствия на территории сельского поселения Верхнеказымский существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии проведение анализа по их реконструкции не требуется.

6.6. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Централизованное теплоснабжение сельского поселения Верхнеказымский организовано от 4 водогрейных котельных и одной теплоутилизационной установки КС «Верхнеказымская», работающей на природном газе. В качестве основного топлива используется природный газ, резервное топливо – дизельное. Все многоквартирные дома и общественные здания (социально, культурного и бытового назначения) подключены к этим котельным.

Отопление частного сектора обеспечивается централизованным отоплением.

(пункты 6.5-6.6 в ред. пост. № 43 от 07.04.2015)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Таблица 6.7.

Финансовые потребности для реализации проектов группы ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на период до 2034 года, тыс. руб.

Наименование затрат	1 этап					2 этап					3 этап				
	2020	2014	2015	2016	2024	2025	2019	2020	2021	2029	2030	2024	2025	2026	2034
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Группа проектов ТС-01+02 (сводная). Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них															
НИР и НСД	0,0	127814	127814	127814	127814	8074	8074	8074	8074	8074	1504	1504	1504	1504	1504
Оборудование	0,0	255669	255669	255669	255669	16113	16113	16113	16113	16113	3113	3113	3113	3113	3113
Стр.-монтажные и наладочные	0,0	165018	165018	165018	165018	54161	54161	54161	54161	54161	10842	10842	10842	10842	10842
Непредвиденные расходы	0,0	7394	7394	7394	7394	242	242	242	242	242	47	47	47	47	47
Итого	0,0	256694	256694	256694	256694	16113	16113	16113	16113	16113	3113	3113	3113	3113	3113
Итого по этапам															
Группа проектов ТС-01. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки															
НИР и НСД	0,0	1371	1371	1371	1371	4621	4621	4621	4621	4621	871	871	871	871	871
Оборудование	0,0	2747	2747	2747	2747	9244	9244	9244	9244						

Расчет перспективных нормируемых утечек теплоносителя выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения поселка, результаты представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

Перспективные нормируемые утечки теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения потребителей поселка на период до 2034 года

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	На конец периода		
			1 этап (2020-2024 г.г.)	2 этап (2025-2029 г.г.)	3 этап (2030-2034г.г.)
1	Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и кот. № 2 «Импак-3»), в т.ч.:	т/ч	2,18	3,68	3,75
1.1	- в тепловой сети	т/ч	1,76	3,16	3,16
1.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,41	0,52	0,59
2	Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия кот. №3 «Новитер»), в т.ч.:	т/ч	0,13	0,18	0,17
2.1	- в тепловой сети	т/ч	0,06	0,08	0,08
2.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,06	0,10	0,09
3	Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия кот. №4 «Зиосаб»), в т.ч.:	т/ч	0,10	0,10	0,10
3.1	- в тепловой сети	т/ч	0,04	0,04	0,04
3.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,06	0,06	0,06
4	Утечки теплоносителя в тепловой сети ГВС (в зоне действия кот. № 1 «2БВК»), в т.ч.:	т/ч	0,23	0,25	0,25
4.1	- в тепловой сети	т/ч	0,20	0,21	0,21
4.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,03	0,04	0,04
5	Утечки теплоносителя в тепловой сети ГВС (в зоне действия кот. № 3 «Новитер»), в т.ч.:	т/ч	0,02	0,03	0,03
5.1	- в тепловой сети	т/ч	0,01	0,02	0,02
5.2	- в системах теплоснабжения потребителей	т/ч	0,01	0,01	0,01
6	Всего по тепловым сетям поселка	т/ч	2,65	3,93	4,01

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

159

7.3. Перспективные расчетные расходы воды на подпитку

Результаты расчетов перспективных значений расчетных часовых расходов воды на подпитку тепловых сетей представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2.

Перспективные расчетные расходы подпиточной воды и дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей поселка на период до 2034 года

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	на период до 2034 года		
			1 этап (2020-2024 г.г.)	2 этап (2025-2029 г.г.)	3 этап (2030-2034г.г.)
1	Тепловая сеть отопления (зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и кот. № 2 «Импак-3»)				
1	Расчетный расход подпиточной воды, в т.ч.:	т/ч	3,68	3,75	3,77
1.1	— нормируемые утечки теплоносителя	т/ч	3,68	3,75	3,77
1.2	— максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей	т/ч	-	-	-
2	Расчетный расход дополнительной аварийной подпитки	т/ч	13,77	14,26	14,43
3	Тепловая сеть ГВС (зона действия кот. № 1 «БВК» и № 3 «Вирбекс-С-Финн»)				
3	Расчетный расход подпиточной воды, в т.ч.:	т/ч	0,18	0,17	0,17
3.1	— нормируемые утечки теплоносителя	т/ч	0,18	0,17	0,17
3.2	— максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей	т/ч	-	-	-
4	Расчетный расход дополнительной аварийной подпитки	т/ч	0,72	0,68	0,67
5	Тепловая сеть отопления (зона действия кот. № 4 «Зиосаб»)				
5	Расчетный расход подпиточной воды, в т.ч.:	т/ч	0,10	0,10	0,10
5.1	— нормируемые утечки	т/ч	0,10	0,10	0,10
5.2	— максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей	т/ч	-	-	-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

160

6	Расчетный расход дополнительной аварийной подпитки	т/ч	0,38	0,38	0,38
7	Тепловая сеть ГВС (зона действия кот. № 1 «2БВК»)				
7	Расчетный расход подпиточной воды, в т.ч.:	т/ч	27,62	32,36	34,06
7.1	— нормируемые утечки	т/ч	0,25	0,25	0,26
7.2	— максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей	т/ч	27,38	32,11	33,81
8	Расчетный расход дополнительной аварийной подпитки	т/ч	0,99	1,00	1,02
9	Тепловая сеть ГВС (зона действия кот. № 3 «Новитер»)				
9	Расчетный расход подпиточной воды, в т.ч.:	т/ч	11,66	11,40	11,68
9.1	— нормируемые утечки	т/ч	0,03	0,03	0,03
9.2	— максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей	т/ч	11,63	11,37	11,65
10	Расчетный расход дополнительной аварийной подпитки	т/ч	0,12	0,12	0,11

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

160

7.4. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети отопления

Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети отопления на период до 2034 года представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3.

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети отопления поселка на период до 2034 года (зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» и котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн»)

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	На конец периода		
			1 этап (2020-2024 г. г.)	2 этап (2025-2029 г. г.)	3 этап (2030-2034г. г.)
1	Производительность ВПУ	т/ч	5,00	5,00	5,00
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	5,00	5,00	5,00
3	Потери располагаемой производительности ВПУ	%	-	0,00	0,00
4	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	0,00	0,00
5	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	2,18	3,68	3,75
5.1	- нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,18	3,68	3,75
6	Резерв(+)/дефицит(-) располагаемой производительности ВПУ	т/ч	2,82	1,32	1,25
7	Доля резерва(+)/дефицита (-)	-	0,565	0,264	0,249

На всех этапах развития системы теплоснабжения поселка прогнозируется резерв располагаемой тепловой мощности ВПУ для тепловой сети отопления, который позволит обеспечить перспективное развитие системы теплоснабжения.

Прогнозируемый резерв располагаемой производительности ВПУ для обеспечения подпитки тепловой сети отопления поселка составит:

- на конец 2024 года - 56,1%;
- на конец 2029 года -26,4%;
- на конец 2034 года -24,9%.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

161

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Общие положения

Перспективные топливные балансы разрабатываются в соответствии с подпунктом «е» пункта 4, пунктом 12 и пунктом 44 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2019 г.

В соответствии с пунктами 12 и 44 Требований к схемам теплоснабжения для каждой зоны действия источников тепловой энергии должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на теплоисточниках, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды источников, на потери тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям и на хозяйственные нужды предприятий;
- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;
- установлены объемы топлива для обеспечения выработки энергии на энергисточниках;
- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплотехнического оборудования.

Перспективное топливопотребление было рассчитано для варианта развития систем теплоснабжения поселка, сформированного в разделе 5 «Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения» настоящей пояснительной записки.

Для расчета выработки тепловой энергии, потребления топлива на энергисточниках были приняты следующие условия:

- для расчета перспективного отпуска тепловой энергии принимались значения перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии, которые определены в разделе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» настоящей пояснительной записки;
- перспективный УРУТ на выработку тепловой энергии на существующем оборудовании принимался в соответствии с существующими фактическими КПД.

Основным (и единственным) видом топлива для энергисточников п. Верхнеказымский является природный газ. Подача природного газа в населенный пункт осуществляется от газораспределительной станции «Верхнеказымская» (от магистральных газопроводов «Урентгой-Ужгород»). Основные физико-химические характеристики газа приняты по данным инженерно-технического центра ООО «ТЮМЕНТРАНСГАЗ» следующими: низшая теплота сгорания газа $Q_i = 8023 \text{ ккал/м}^3$, плотность $0,684 \text{ кг/м}^3$.

Резервное топливо на источниках не предусматривается, так как система газопроводов поселка выполнена таким образом, что для источников теплоснабжения предусмотрена возможность резервного газоснабжения.

8.2. Общие для системы теплоснабжения поселка перспективные топливные балансы

Общие для системы теплоснабжения поселка перспективные топливные балансы на конец каждого этапа разработки Схемы теплоснабжения представлены в таблице 8.1. В таблице приведены расчетные данные и значения общего перспективного годового отпуска тепловой энергии в тепловую сеть, общего перспективного годового потребления топлива и среднего удельного расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии в тепловые сети поселка.

Топливные балансы определены при условии использования котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» только как резервного источника тепловой энергии для покрытия отопительных нагрузок потребителей жилого поселка с.п. Верхнеказымский при сохранении низких температур наружного воздуха по окончании отопительного сезона;

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

162

При этом годовое количество тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети котельными, на перспективные периоды принималось по базовому 2019 году в размере доли фактически отпущенной котельными тепловой энергии в тепловую сеть от расчетного годового её отпуска.

Таблица 8.1.

Перспективные топливные балансы в перспективной зоне действия источников тепловой энергии на период до 2034 года

№ п.п.	Параметр	Ед. изм.	2019 г. (базовый)	1 этап (2020-2024 г.г.)	2 этап (2025-2029 г.г.)	3 этап (2030-2034г.г.)
1	Расчетное годовое потребление тепловой энергии, в том числе:	Гкал	28820,6	34065,0	37269,3	36208,7
	— на собственные нужды	Гкал	468,4	752,7	834,0	855,6
	— потребителями	Гкал	28352,2	33312,3	36435,3	35353,1
2	Нормируемые расчетные годовые потери тепловой энергии, в том числе:	Гкал	8482,9	8650,4	8728,2	8755,7
	технологические при передаче по тепловой сети	Гкал	8331,8	8474,7	8535,9	8557,8

	— от утечек у потребителей	Гкал	151,1	175,7	192,3	197,9
3	Общий расчетный годовой отпуск тепловой энергии в тепловую сеть	Гкал	36835,1	41962,6	45163,5	44108,8
4	Расчетный годовой отпуск тепловой энергии в тепловую сеть котельными	Гкал	14274,0	16261,0	17501,3	17092,6
5	Вид топлива	-	природный газ			
6	Калорийность натурального топлива	ккал/м ³	8023			
7	Годовое потребление натурального топлива	тыс. м ³	1893,0	2156,5	2321,0	2266,8
8	Годовое потребление условного топлива	тыс. т у.т.	2,170	2,472	2,660	2,598
9	УРУТ на отпуск тепловой энергии котельными в тепловую сеть	кг у.т./Гкал	152,0	152,0	152,0	152,0

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка» 163

ООО «ЯНЭНЕРГО»

9. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Общие положения

Надежность теплоснабжения это характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения.

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

Основным показателем (критерием) является вероятность безотказной работы системы теплоснабжения в целом (Р).

Преобладающая часть потребителей теплоты п. Верхнеказымский по надежности теплоснабжения относится ко 2 категории и поэтому под надежностью теплоснабжения в данном случае можно понимать способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С.

Для суждения о прогрессе или деградации надежности существующей системы коммунального теплоснабжения использована статистическая информация об отказах в системе централизованного теплоснабжения в предыдущие годы.

Так же для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (р) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени используется для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения (п.30 МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного сезона и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации»).

Отслеживание указанных показателей производится в течение всего времени эксплуатации систем коммунального теплоснабжения и анализ полученных результатов используется как при долгосрочном планировании, так и при разработке конкретных мероприятий по подготовке к очередному отопительному периоду.

Для оценки существующих показателей надежности системы коммунального теплоснабжения используются частные и общие критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников тепла, соответствие мощностей теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей. Определение этих показателей проведено на основании методики, приведенной в МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации».

Надежность топливоснабжения источников тепла (К) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения.

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (К_т).

Техническое состояние тепловых сетей характеризуется наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (К_т).

Уровень резервирования (К_р) определяется как отношение резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок подлежащих резервированию потребителей.

Показатель вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения в целом (К_н) определяется как средний по частным показателям, приведенным выше:

$$K_{\text{н}} = (K_{\text{т}} + K_{\text{в}} + K_{\text{р}} + K_{\text{к}} + K_{\text{с}} + K_{\text{б}}) / 6 \quad (9.1)$$

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 164

ООО «ЯНЭНЕРГО»

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2019 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы принимается для системы теплоснабжения в целом равным 0,86.

9.2. Оценки надежности по статистике отказов и восстановлений

По отчетным данным о об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг в сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии, предоставляемым в соответствии со «Стандартами раскрытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» за три года, предшествующие 2020 г. отказов и аварийно-восстановительных ремонтов на источниках теплоснабжения и тепловых сетях п. Лыхма не зафиксировано.

На основании статистических данных можно сделать вывод, что централизованная система теплоснабжения п. Верхнеказымский на существующем уровне является достаточно надежной.

9.3. Оценки надежности по частным показателям и общим критериям

Показатели вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения поселка для базового 2019 года (на существующем уровне) описаны в разделе 1.9 настоящей пояснительной записки.

В данном разделе приведено описание показателей надежности системы теплоснабжения поселка к расчетному сроку реализации Схемы теплоснабжения - на конец 2034 года.

Все источники теплоснабжения поселка обеспечены резервным электроснабжением, поэтому $K_{\text{э}} = 1,0$ (п. 34 МДС 41-6.2000).

Тепловые сети источников теплоснабжения связаны между собой, за счет этого может осуществляться резервное водоснабжение источников, поэтому $K_{\text{в}} = 1,0$ (п. 35 МДС 41-6.2000).

Резервное топливоснабжение обеспечивается системой газопроводов поселка, поэтому $K_{\text{т}} = 1,0$ (п. 36 МДС 41-6.2000).

Источники теплоснабжения поселка в целом не имеют и к расчетному периоду реализации Схемы теплоснабжения не будут иметь дефицита тепловой мощности, а для ликвидации низкой пропускной способности тепловых сетей предусмотрены предложения (см. раздел 6.3 настоящей пояснительной записки), при реализации которых будет обеспечена необходимая пропускная способность тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки. Поэтому коэффициент соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей $K_{\text{т}} = 1,0$ (п. 37 МДС 41-6.2000).

Резервирование трубопроводов тепловой сети обеспечивается кольцевой схемой и секционированием магистральных тепловых сетей поселка, поэтому резервирование трубопроводов тепловой сети оценивается на уровне около до 75% до 100%, при этом $K_{\text{р}} = 0,7$ (согласно п. 38 МДС 41-6.2000).

К расчетному сроку реализации Схемы теплоснабжения тепловые сети, срок эксплуатации которых свыше 30 лет составят к расчетному сроку реализации Схемы теплоснабжения 65,9%, поэтому коэффициент технического состояния тепловых сетей принят на среднем уровне $K_{\text{с}} = 0,5$ (п. 42 МДС 41-6.2000).

В результате показатель вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения в целом (К_н) к расчетному сроку реализации Схемы теплоснабжения составит:

$$K_{\text{н}} = (K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{к}} + K_{\text{р}}) / 6 = (1,0 + 1,0 + 1,0 + 0,7 + 0,5) / 6 = 0,866$$

Полученный показатель вероятности безотказной работы (надежности) систем теплоснабжения поселка на конец 2034 года выше минимально допустимого равного 0,86 (п. 6.26 СП 124.13330.2019), что указывает достаточно высокую надежность системы теплоснабжения.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 165

ООО «ЯНЭНЕРГО»

10. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕОБОРУЖЕНИЕ

10.1. Общие положения

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «ж» пункта 4, пунктом 13 и пунктом 48 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2019 г.

В соответствии с пунктами 13 и 48 Требований к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
- предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
- предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
- расчеты эффективности инвестиций;
- расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

10.2. Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены с использованием следующих нормативно-методических документов.

- «Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений», разработанное ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТПроект», М., 2002 г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденные Минэкономки РФ, Министерством финансов РФ и Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.;
- «Методические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике» на стадии предТЭО и ТЭО, утверждённые

приказом ОАО РАО «ЕЭС России» от 31.03.2008г. № 155 и заключением Главгосэкспертизы России от 26.05.99г. №24-16-1/20-113;

- «Рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения», НП «АВОК», 2006 г.;
- «Коммерческая оценка инвестиционных проектов» (основные положения методики), Альт-Инвест, редакция 5.01, ноябрь 2004 г.

10.3. Макроэкономические параметры

10.3.1. Сроки реализации

Общий срок выполнения предложений и мероприятий по Схеме теплоснабжения, начиная с 2014 года, составляет 14 лет (прогнозируемый срок реализации инвестиционных проектов - 2014-2034 г.г.).

Расчетный период действия Схемы теплоснабжения - до 2034 г. (до конца 2034 года). Началом расчетного периода принят 2014 год - начало реализации проектов Схемы теплоснабжения.

Срок нормальной эксплуатации объектов теплоснабжения принимался 30 лет - для вводимого основного оборудования тепловых сетей.

Исходя из приведенного выше, проектный горизонт для инвестиционных проектов (ИП) составляет 47 год (2014-2057 г.г.).

Шаг расчёта для оценки эффективности ИП принимался равным одному календарному году.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 166

ООО «ЯНЭНЕРГО»

10.3.2. Сведения об инфляции

А. Официальные источники индексов-дефляторов

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2020 год и плановый период 2020-2015 годов и сценарные условия для формирования вариантов социально-экономического развития Российской Федерации на 2020-2015 годы, в соответствии с письмом Минэкономразвития России от 09.10.2019 № 21684-АКДЗ;
- «Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» и временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с таблицей прогнозных индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации от 05.10.2018 № 21790-АКДЗ.

В качестве целевого варианта прогноза, отвечающего основным задачам Концепции долгосрочного социально-экономического развития России, сценарными условиями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года предлагается инновационный умеренно-оптимистичный вариант прогноза.

Примененные при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 10.1.

Прогнозные индексы на 2020-2015 годы приняты по прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на 2020 год и плановый период 2020-2015 годов, а с 2016 по 2034 годы в соответствии с временно определенными показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года.

Индексы (индексы-дефляторы) для годов расчетного периода инвестиционных проектов после 2030 года приняты по 2030 году и далее условно считаются неизменными.

Б. Применение индексов-дефляторов

Для определения долгосрочных ценовых последствий и приведения инвестиций в реализацию проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет были использованы индексы дефляторы.

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый период установлен на конец 2019 года;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии за 2017, 2018 и 2019 годы приняты по материалам тарифных дел;
- производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям сформированы по статьям, структура которых установлена по материалам тарифных дел.

Затраты в составе капитальных, в сметах проектов, включенных в реестр проектов схемы теплоснабжения (затраты на ПИР и ПСД, затраты на оборудование и затраты на СМР) с целью их приведения к ценам соответствующих лет определяются умножением на индексы-дефляторы из соответствующих строк табл. 10.1:

- затраты на ПИР и ПСД были дефлированы на величину ИПЦ;
- затраты на СМР были дефлированы на величину индекса-дефлятора на строительно-монтажные работы (СМР)
- цены на оборудование - на индексы, соответствующие типу оборудования.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка». 167

Таблица 10.1.

Прогнозные индексы дефляторы, принятые для расчетов долговременных ценных последствий в период до 2030 года, в % к предыдущему году

Наименование индекса	Общий индекс	1 этап					2 этап					3 этап								
		2020	2014	2015	2016	2024	2025	2019	2020	2021	2029	2030	2024	2025	2026	2034	2034	2034	2030	2030
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Общий индекс-дефлятор (рублевый инфляционный индекс) (ВНИ)	104,3	106,7	107,3	106,1	106,5	105,9	105,1	104,7	104,8	104,8	104,5	104,1	103,5	103,3	103,4	103,3	103,0	102,7		
ИДЦ на конец года	1	107,1	105,4	104,8	104,9	104,8	104,2	104,4	104,2	104,1	104,0	103,6	103,2	103,0	103,2	103,2	103,1	103,0		
Индекс реальной заработной платы	1	103,7	105,8	105,9	106,0	105,7	105,4	105,5	105,3	104,9	104,9	104,7	104,4	104,7	104,4	104,4	104,6			
Индекс цен на газ природный	1	115	115	114,75	113,5	112,5	111,5	111,0	110,5	110,0	108,4	108,2	105,0	103,8	102,2	102,6	102,1	102,1		
Индекс цен на тепловую энергию	1	102,7	109,6	105,1	108,0	108,0	108,0	108,0	105,9	105,5	105,5	104,6	104,5	103,5	102,2	102,8	102,6	102,4	102,3	
Индекс цен на электрическую энергию	1	110,6	110,9	110,0	110,5	110,2	110,0	109,0	108,5	107,7	106,5	105,9	105,2	104,7	104,7	104,6	104,4	104,3		
Индекс цен SMP	1	113	111,0	111,65	110,1	108,8	108,2	105,4	105,0	105,2	105,1	104,3	104,2	103,1	102,1	102,0	101,8	101,8		
Индекс цен производителей промышленной продукции на внутреннем рынке	1	99,9	109,7	108,2	107,9	107,9	107,8	106,0	105,7	105,6	105,5	104,8	104,4	103,7	103,0	102,9	102,7	102,6		
Индекс цен производителей электромеханического и электротехнического оборудования, оборудования тепловых пунктов, оборудования	1	101,1	103,9	105,7	105,3	106,4	106,4	106,4	105,1	104,8	104,7	104,6	104,1	103,7	103,1	102,5	102,5	102,3	102,2	
Индекс цен производителей промышленной продукции на внутреннем рынке	1	104,8	109,8	105,5	107,3	107,6	107,6	105,9	105,3	105,5	105,4	104,9	104,3	103,2	102,6	102,6	102,5	102,4		

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

168

При определении производственных издержек по теплосточникам и тепловым сетям и приведения их к ценам соответствующих лет так же использовались индексы-дефляторы.

Расходы на оплату труда последнего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{i+1} = ЗП_i \times I_{зп,i+1}, \quad (10.1),$$

где:

$I_{зп,i}$ - индекс расчетного периода (при $i = 0$ в базовом периоде 2019 года);

$I_{зп,i+1}$ - индекс-дефлятор реальной заработной платы.

Прогноз цен на газ природный последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{i+1} = C_i \times I_{г,i+1}, \quad (10.2),$$

где:

$I_{г,i}$ - индекс расчетного периода (при $i = 0$ в базовом периоде 2019 года)

$I_{г,i+1}$ - индекс-дефлятор цен на газ природный.

Прогнозные цены на прочие энергоресурсы (электрическую энергию, тепловую энергию, дизельное топливо и т.п.), используемые для технологических нужд, устанавливались по формулам, аналогичным формуле 10.2.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на тепловую энергию на 2019 год.

Прогноз расходов на услуги сторонних организаций принимался по индексу-дефлятору на строительно-монтажные работы.

Прогноз расходов, включенных в группу расходов «прочие услуги», «цеховые расходы» и «общезаводские расходы, сбыт» устанавливался в соответствии с индексом-дефлятором потребительских цен.

Принятые индексы-дефляторы уточняются и корректируются в дальнейшем в процессе актуализации схемы теплоснабжения.

В Амортизационные отчисления
Расчет амортизации в соответствии с «Налоговым кодексом РФ» для объектов со сроком службы более 20 лет производится по линейному методу.

Амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному методу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел.

Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов, включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу в соответствии с нормой амортизации установленной в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (в редакции Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 № 415, от 08.08.2003 № 476, от 18.11.2006 № 697, от 12.09.2008 № 676, от 24.02.2009 № 165).

Г. Ставка дисконтирования
В связи с длительным инвестиционным циклом инвестиционных проектов возникает необходимость приведения разновременных экономических показателей в сопоставимый вид. В качестве точки приведения принят момент, соответствующий году начала работ по реализации мероприятий, предлагаемых Схемой теплоснабжения - начало 2014 года. Приведение осуществлялось с помощью коэффициента дисконтирования.

Так как оценка эффективности ИП на стадии разработки Схемы теплоснабжения производится в условиях неопределенности по источникам финансирования, то ставка дисконтирования принята условно в размере 10%. Данная ставка принята для всех расчетов по рассматриваемым ИП Схемы теплоснабжения.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

169

10.3.3. Сведения о налогах

При проведении расчетов для оценки эффективности инвестиций приняты следующие действующие ставки налогов:

- НДС - 18%;
- налог на прибыль - 20%;
- налог на имущество - 2,2%.

Отчисления на социальные нужды устанавливались в соответствии с таблицей 10.2.

Таблица 10.2.

Странные взносы, установленные федеральным законом от 24.07.2009 № 212-ФЗ (ред. от 25.12.2019г.) "О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования Российской Федерации, федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования", %

Виды страховых взносов	2020 г.	2014 г.	2015 г.
I	2	3	4
ПФР	26,0	28,0	31
ФСС	2,9	2,9	2,9
ФФОМС	5,1	5,1	5,1
Всего	34,0	36,0	39,0

Параметры страховых взносов на период после 2015 г. приняты по 2015 году неизменными и равными 39% от ФОТ.

10.4. Инвестиционные затраты в реализацию проектов схемы теплоснабжения

Принятые основные направления развития системы теплоснабжения поселка представлены в разделе 4 «Мастер-план развития системы теплоснабжения» настоящей пояснительной записки.

Перечень предложений и затраты на их реализацию, определенные в сметных ценах 2020 г., по строительству и реконструкции тепловых сетей приведены в разделе 6 настоящей пояснительной записки.

Инвестиционные затраты в реализацию проектов по строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в ценах текущих лет, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС представлены в таблице 10.3.

Прогнозируемые графики финансирования проектов по новому строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них представлены в таблице 10.4.

Общая потребность в инвестициях проектов по тепловым сетям и сооружениям на них (ТС) при развитии системы теплоснабжения п. Верхнеказымский по предлагаемому варианту составляет 850,804 млн. руб. в период с 2020 по 2034 гг. (в ценах соответствующих лет с учетом НДС), в том числе:

- проектов группы ТС-01. «Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» - 234,908 млн. руб.
- проектов группы ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки» - 615,895 млн. руб.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

170

Таблица 10.3.
Инвестиционные затраты в реализацию проектов по развитию систем теплоснабжения в части тепловых сетей и сооружений на них (с учетом НДС в ценах соответствующих лет), тыс. руб.

Проекты	1 этап					2 этап					3 этап				
	2020	2014	2015	2016	2024	2025	2019	2020	2021	2029	2030	2024	2025	2026	2034
ВСЕГО по проектам «ТС»	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
в том числе по этапам															
1	169578	181038	193299	206382	1415	14963	15739	16517	17341	351	3657	3792	3921	4066	
2					750294										
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															

В основу оценок эффективности инвестиционных проектов заложены следующие основные принципы, применимые к любым типам проектов независимо от их особенностей:

- рассмотрение ИП на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- системность - учет всей системы взаимоотношений между участниками проекта и их экономическим окружением, а также внутренних, внешних и синергических эффектов;
- учет всех наиболее существенных последствий ИП - при оценке эффективности учитываются все существенные последствия реализации ИП, как непосредственно экономические, так и внешнеэкономические (внешние эффекты и общественные блага);
- сравнение ИП разных вариантов - в случаях, если проект (обязательно) должен быть реализован в том или ином варианте;
- моделирование денежных потоков - оценка эффективности проекта для участника производится по результатам моделирования денежных потоков этого участника, потоки отражают (в форме денежных поступлений и расходов) изменение всех результатов и затрат участника за расчетный период путем сравнения ситуаций одного варианта ИП с другим;
- учет фактора времени - при оценке эффективности ИП учитываются различные аспекты, в том числе: изменение во времени параметров ИП и его экономического окружения; разрывы во времени между производством продукции, поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и/или результатов (временная ценность денег) с использованием ставки дисконта, отражающей затраты на капитал;
- учет только предстоящих затрат и результатов - при расчетах показателей эффективности учитываются только предстоящие в ходе осуществления ИП затраты и результаты, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов;
- сопоставимость условий сравнения различных ИП или вариантов ИП (в частности, при сравнении вариантов следует использовать одну и ту же систему цен, налогов и иных параметров экономического окружения, учитывать все существенные факторы в каждом варианте);
- субоптимизация - оценка эффективности ИП должна производиться при оптимальных значениях его параметров (имеются в виду те параметры проекта, которыми можно варьировать в процессе его разработки и реализации, которые в общем случае должны обеспечивать выгоду проекта для каждого из участников (данный принцип особенно важен при сравнении ИП, вариантов ИП);
- учет влияния инфляции - учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в пе-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

174

ООО "ЯНЭНЕРГО"

риод реализации ИП.

Существуют следующие стадии оценки эффективности ИП:

- разработка инвестиционного предложения и декларации о намерениях (экспресс-оценка инвестиционного предложения);
- разработка Обоснования инвестиций;
- разработка ТЭО (проекта);
- осуществление инвестиционного проекта (экономический мониторинг).

Принципы оценки эффективности инвестиционных проектов одинаковы на всех стадиях. Оценка может различаться по видам рассматриваемой эффективности, а также по набору исходных данных и степени подробности их описания.

Оценка эффективности инвестиционных проектов при разработке Схемы теплоснабжения производится на стадии - разработка Обоснования инвестиций.

Инвестиционные проекты Схемы теплоснабжения являются условно реальными, так как предусматривают инвестиции в реальные активы (здания, сооружения, оборудование и т.п.).

Для ИП Схемы теплоснабжения оцениваются следующие виды эффективности:

- общественная эффективность проекта;
- коммерческая эффективность участия в проекте.

Общественная эффективность проекта оценивается с целью выявления соответствия проекта целям социально-экономического развития общества. Показатели общественной эффективности проекта характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Коммерческая эффективность участия в проекте оценивается с целью выявления соответствия проекта коммерческим целям и интересам его участников

Оценка эффективности инвестиционных проектов по реализации Схемы теплоснабжения производилась в следующем порядке:

- в первую очередь оценивается общественная эффективность всех инвестиционных проектов схемы теплоснабжения в совокупности;
- при условии, что общественная эффективность проектов схемы теплоснабжения в совокупности достаточна, производится оценка коммерческой эффективности в целом для каждого сформированного локального инвестиционного проекта.

При этом на стадии обоснования инвестиций в реализацию проектов Схемы теплоснабжения производится формирование локальных инвестиционных проектов Схемы теплоснабжения на основании инвестиционных программ по строительству и реконструкции источников, тепловых сетей и сооружений на них в перспективных зонах действия централизованных систем теплоснабжения или в перспективных зонах действия источников по принципу отношения к этим зонам

(при этом формируется инвестиционная программа для каждого такого ИП, под которой понимается совокупность взаимосвязанных проектов Схемы, ориентированных на достижение общей цели и при оценке эффективности инвестиционная программа рассматривается как один «большой» инвестиционный проект);

— схема финансирования ИП принимается ориентировочной.

Сформированные таким образом инвестиционные проекты являются локальными, и оцениваются только их коммерческая эффективность в целом.

Коммерческая эффективность инвестиционного проекта в целом оценивается в предположении, что он реализуется одним (виртуальным или реальным) участником полностью за счет его собственных средств. Так как эффективность оценивается для «проекта в целом», т.е. с точки зре-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

175

ООО "ЯНЭНЕРГО"

ния единственного участника, реализующего проект как бы за счет собственных средств, то показатели эффективности определяются на основании денежных потоков только от инвестиционной и операционной деятельности. Расчет производится в дефлированных ценах.

Если коммерческий эффект инвестиционного проекта положителен, то проект рекомендуется к реализации. В противном случае рекомендуется рассмотреть возможность его корректировки с целью повышения коммерческой эффективности за счет определенных мер государственной (бюджетной) поддержки.

10.5.2. Инвестиционные проекты для выполнения расчетов их эффективности

При расчетах эффективности инвестиций рассмотрен основной (рекомендуемый к реализации) вариант перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения Лыхма, подробное описание и обоснование которого приведено в разделе 5 настоящей пояснительной записки: «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, в том числе с увеличением диаметра трубопроводов».

Для проведения расчетов эффективности инвестиций сформирована инвестиционная программа для предлагаемого к реализации варианта.

Инвестиционная программа это совокупность взаимосвязанных инвестиционных проектов, ориентированных на достижение общей цели. При оценке эффективности инвестиционная программа рассматривается как «большой» инвестиционный проект.

Подробное описание основных предлагаемых Схемой теплоснабжения решений (мероприятий) приведено в разделе 6 настоящей пояснительной записки.

10.5.3. Основные подходы к расчету экономической эффективности

Для проведения исследований и анализа инвестиционных процессов в энергетике учитывается весь комплекс многофункциональных, взаимосвязанных элементов: темпы капитальных вложений, характеристики сырья (топлива), режимы загрузки агрегатов и связанные с ними объемы товарной продукции (объемы продаж), уровни прогнозных и текущих цен на топливо и тарифов на продукцию.

Экономическая эффективность Схемы теплоснабжения определялась по приведенным к 2020 году будущим доходам от реализации прироста объема продукции -тепловой энергии, за вычетом всех сопутствующих производственных и инвестиционных затрат.

Потребность в инвестициях и источниках финансирования:

- общий объем необходимых инвестиций в осуществление рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по тепловым сетям;
- объемы инвестиций и графики в их потребности приняты на основании данных раздела 10.4 настоящей пояснительной записки;
- так как на момент разработки Схемы теплоснабжения источники финансирования не определены, то при проведении оценки ИП условно принято, что финансирование будет осуществляться полностью за счет либо собственных средств теплоснабжающей организации либо за счет бюджетного финансирования.

При оценке эффективности ИП принята проектная схема финансирования, которая является условной и при её использовании принято:

- объем инвестиций принимается минимально необходимым для реализуемости проекта;
- возврат инвестиций - по мере наличия средств (чистой прибыли) в результате хозяйственной деятельности теплоснабжающей организации и принимаются максимально возможными из условий реализуемости проекта.

Принимаем сроки для вложения и возврата инвестиций:

- вложение инвестиций - начало года;
- возврат привлеченных инвестиций - конец года.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

176

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Программа производства и реализации включает в себя производство и передачу теплоты с учетом прогнозируемого прироста.

Расчет выручки от реализации теплоты, а также её приростов выполнялся с учётом соответствующей инфляции, принятой по прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации в соответствии с данными Минэкономразвития России.

В расчетах приняты следующие производственные издержки (приросты издержек) теплоснабжающей организации:

- затраты на топливо;
- затраты на электроэнергию;
- затраты на холодную воду;
- затраты на химреагенты;
- затраты на общепроизводственные (цеховые) нужды;
- затраты на ремонт (капитальный и текущий) основных средств;
- затраты на услуги производственного характера;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы»;
- налоги.

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его прогнозной цены. Определение годовых расходов топлива представлено в разделе 8 настоящей пояснительной записки.

10.5.4. Показатели оценки коммерческой эффективности ИП

Оценка экономической эффективности инвестиций в развитие системы теплоснабжения п. Лыхма по рассматриваемому ИП проводилась с использованием следующих показателей:

- ЧНД - чистый не дисконтированный доход (характеризует превышение суммарных не дисконтированных денежных поступлений над суммарными не дисконтированными затратами для данного ИП);
- ВНД - внутренняя норма доходности (определяется как такое положительное число E_v , если оно существует, что при ставке дисконта $= E_v$ чистый не дисконтированный доход ИП обращается в 0);
- Простой срок окупаемости - определяется как продолжительность периода до момента окупаемости (момент окупаемости определяется как наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого накопленный ЧНД становится и в дальнейшем остается неотрицательным);
- ИД - индекс доходности не дисконтированных инвестиций (характеризует относительную отдачу ИП на вложенные в него средства - определяется как отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности);
- ЧДД - чистый дисконтированный доход (характеризует превышение суммарных дисконтированных денежных поступлений над суммарными дисконтированными затратами для данного ИП);
- Дисконтированный срок окупаемости - определяется как продолжительность периода до момента окупаемости (момент окупаемости определяется как наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого накопленный ЧДД становится и в дальнейшем остается неотрицательным);
- ИДД - индекс доходности дисконтированных инвестиций (характеризует относительную отдачу ИП на вложенные в него средства - определяется как отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

177

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Эффективность инвестиционных проектов характеризуется вышеприведенной системой показателей, представляется соотношением затрат и результатов применительно к проекту в целом (эффективность полных инвестиционных затрат без учета финансовой деятельности по проекту).

10.5.5. Оценка общественной эффективности

Оценивается с целью выявления соответствия проекта целям социально-экономического развития общества. Показатели общественной эффективности проекта характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные проектные решения.

Разработка схемы теплоснабжения населенного пункта в целом относится к общественно значимым проектам, поэтому в первую очередь оценивается общественная эффективность всех инвестиционных проектов схемы теплоснабжения в совокупности. (при неудовлетворительной общественной эффективности проекты нельзя рекомендовать к реализации и они не могут претендовать на государственную поддержку).

Результаты экспертной оценки общественной эффективности инвестиционных проектов схемы теплоснабжения сельского поселения Лыхма в совокупности: предусматриваемая проектами реконструкция тепловых сетей и сооружений на них предусматривает обеспечение тепловой энергией планируемой перспективной застройки и повышает надежность системы централизованного

теплоснабжения.

Из приведенного выше следует, что при реализации проектов схемы теплоснабжения общественная эффективность инвестиционных проектов соответствует целям социально-экономического развития общества и может быть оценена как достаточная (положительная).

10.5.6. Оценка коммерческой эффективности инвестиционных проектов в целом

Оценка коммерческой эффективности в целом выполнена для сформированного инвестиционного проекта, предлагаемого к реализации варианта развития системы теплоснабжения (см. п. 10.6.2): «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, в том числе с увеличением диаметра трубопроводов».

Результаты расчетов экономической эффективности для приведенного выше инвестиционного проекта представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.5.

Показатели коммерческой эффективности для ИП при ставке дисконта 10%

Table with 3 columns: Наименование показателя, Единица измерения, Значение показателя. Rows include indicators like Чистый не дисконтированный доход (ЧНД), Внутренняя норма доходности (ВНД), Простой срок окупаемости, etc.

На основании выполненных расчетов можно сделать следующие выводы: — по дисконтированным показателям при ставке дисконта 10% коммерческая эффективность

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

ИП является отрицательной;

- инвестиции в реализацию мероприятий по системе теплоснабжения при прогнозируемых тарифах, принятых на основе существующих тарифов и инфляции в соответствии с прогнозом Минэкономразвития РФ, не окупаются при ставке дисконта 10%, окупаемость возможна только при ставке дисконта 3% за 40 лет, что показывает непривлекательность вложения инвестиций для частных инвесторов;
- коммерческая эффективность проектов по реализации мероприятий Схемы теплоснабжения может быть положительной только при темпе роста тарифов на тепловую энергию выше прогнозируемой Минэкономразвития РФ.

В целом все мероприятия разработываемой Схемы теплоснабжения вызваны технической необходимостью для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, поэтому сводный отрицательный экономический эффект полных инвестиционных затрат в целом по Схеме теплоснабжения при ставке дисконта 10% не является показателем.

Для реализации мероприятий Схемы теплоснабжения рекомендуется рассмотреть возможность государственной поддержки (предоставление субсидий, предоставление долгосрочных беспроцентных займов, бюджетное финансирование и т.п.).

10.6.Ценовые последствия для потребителей при реализации программ схемы теплоснабжения

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения системы теплоснабжения сельского поселения Лыхма выполнялись при следующих основных условиях:

- производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям сформированы по статьям, структура которых установлена по материалам тарифных дел;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии за 2019 и 2020 годы приняты по материалам тарифных дел;
- для расчета ценовых последствий использованы индексы-дефляторы, описание которых приведено в разделе 10.3.2 настоящей пояснительной записки;
- амортизация оборудования, в части амортизации существующего оборудования, принималась по линейному методу амортизационных отчислений, на основании данных тарифных дел;
- амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов, включенных в состав проектов схемы теплоснабжения, принималась по линейному методу в соответствии с нормой амортизации установленной в соответствии с 1111 РФ от 01.01.2002 г.;
- использованы ставки налогов и отчислений на социальные нужды, описание которых приведено в разделе 10.3.3 настоящей пояснительной записки;
- использованы инвестиционные затраты в реализации проектов по строительству, реконструкции тепловых сетей и сооружений на них в ценах текущих лет, описание которых приведено в разделе 10.4 настоящей пояснительной записки.

Расчет прогнозных тарифов (цен на тепловую энергию) носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития сельского поселения Лыхма. Такие изменения подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ Схемы теплоснабжения выполнены в двух вариантах:

- без учета инвестиционной составляющей в тарифе на производство и передачу тепловой энергии;
- с учетом инвестиционной составляющей в тарифе на производство и передачу тепловой энергии.

Результаты расчетов прогнозных тарифов для предлагаемого варианта развития системы теплоснабжения представлены в таблице 10.6.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Table 10.6: Расчет прогнозных тарифов на производство и передачу тепловой энергии. Includes columns for indicators and years 2020-2024. Rows include indicators like Расчет тарифа на производство и передачу тепловой энергии, Расчет тарифа на производство тепловой энергии, etc.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

Table 10.6 (continued): Расчет тарифа на производство и передачу тепловой энергии. Includes columns for indicators and years 2020-2024. Rows include indicators like Расчет тарифа на производство и передачу тепловой энергии, Расчет тарифа на производство тепловой энергии, etc.

1. Исчисление цены за отключение и включение заданной мощности Топливомощности установлен КУ «Присоединение к котельным № 2-Иванов, № 3-Иванов, № 4-Иванов и № 5-Верблюк-Сельцо». 2. Исчисление цены за отключение заданной мощности котельной № 1-Иванов и № 3-Иванов.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

ООО "ЯНЭНЕРГО"

Результаты расчета прогнозных тарифов без учета инвестиционной составляющей при реализации проектов схемы теплоснабжения показали, что в рассматриваемый период темпы роста тарифов в периоды 2020*2025 г.г. и 2029*2034 г.г. будут ниже, а в период 2019*2021 г.г. будут выше, чем по прогнозу Министерства экономического развития Российской Федерации. В целом можно считать, что такой рост тарифов не противоречит прогнозу Министерства экономического развития РФ.

Результаты расчета прогнозных тарифов с учетом инвестиционной составляющей при реализации проектов схемы теплоснабжения показали, что в рассматриваемый период темпы роста тарифов в период 2020*2024 г.г. будут значительно выше, чем по прогнозу Министерства экономического развития Российской Федерации.

11.ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15).

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2019 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в пункте 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

- 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.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения: — рабочая тепловая мощность - средняя приведенная часовая мощность источника тепловой энергии, определяемая по фактическому полезному отпуску источника тепловой энергии за последние 3 года работы; — емкость тепловых сетей - произведение протяженности всех тепловых сетей, принадлежащих организации на праве собственности или ином законном основании, на средне-взвешенную площадь поперечного сечения данных тепловых сетей.

В соответствии со ст.2 ФЗ-190 для городов численностью менее 500 тысяч человек единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории городского округа Лыхма, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

Обязности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2019 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснаб-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

ООО "ЯНЭНЕРГО"

жения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обяаны:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации (ор-

ганизаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами систем теплоснабжения. В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, либо определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

На базовой период разработки схемы теплоснабжения на территории сельского поселения Верхнеказымский действует единая система централизованного теплоснабжения (СИТ), которая обеспечивает тепловой энергией всю капитальную застройку поселка, представленную в основном жилищным и общественно-деловым фондами. Эта СИТ является единственной для определения границы зоны действия ЕТО.

В существующей зоне указанной выше СИТ действует одна теплоснабжающая организация - Верхнеказымское линейно-производственное управление магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Югорск», которая осуществляет функции по выработке и передаче тепловой энергии.

Все источники тепловой энергии и тепловые сети, за исключением тепловых сетей отдельных потребителей, в сельском поселении Лыхма находятся на балансе и эксплуатируются подразделениями Верхнеказымского ЛПУ.

Верхнеказымское ЛПУ имеет в своей структуре подразделения, службы и квалифицированный персонал, которые имеют опыт и обеспечивают эксплуатацию, ремонт оборудования источников тепловой энергии, тепловых сетей и теплосетевых объектов, а так же наладку, диспетчеризацию и оперативное управление режимами централизованной системы теплоснабжения сельского поселения.

На основании вышеизложенного предлагается в качестве единой теплоснабжающей организации на территории сохранить Верхнеказымское ЛПУ.

В дальнейшем сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

184

Приложения

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

185

Приложение 1, лист 1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к муниципальному контракту № от « 2019 г. ШССС СЧССЫТ-1-У С-

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по разработке схем теплоснабжения на территории Белоярского района Ханты - Мансийский автономный округ — Югра, Тюменская область.

1. В схему теплоснабжения включаются следующие разделы:
 - а) раздел 1 "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа";
 - б) раздел 2 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей";
 - в) раздел 3 "Перспективные балансы теплоносителя";
 - г) раздел 4 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
 - д) раздел 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей";
 - е) раздел 6 "Перспективные топливные балансы";
 - ж) раздел 7 "Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
 - з) раздел 8 "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)";
 - и) раздел 9 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии";
 - к) раздел 10 "Решения по бесхозяйным тепловым сетям".

2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- а) глава 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения";
- б) глава 2 "Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения";
- в) глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа";
- г) глава 4 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки";
- д) глава 5 "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах";
- е) глава 6 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии";
- ж) глава 7 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них";
- з) глава 8 "Перспективные топливные балансы";
- и) глава 9 "Оценка надежности теплоснабжения";
- к) глава 10 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение";
- л) глава 11 "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации".

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, городского округа, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2019 г. N 154 (далее - требования к схемам теплоснабжения).

Схема теплоснабжения разрабатывается на срок не менее 15 лет с соблюдением следующих принципов:

- а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

186

Приложение 1, лист 2.

- б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;
- в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;
- г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;
- е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программами газификации поселений, городских округов.

Схемы теплоснабжения предоставляются по:

1. сельское поселение Верхнеказымский - 3 экземпляра;
2. сельское поселение Казым - 3 экземпляра;
3. сельское поселение Лыхма - 3 экземпляра;
4. сельское поселение Полноват - 3 экземпляра;
5. сельское поселение Сорум - 3 экземпляра;

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

187

Приложение 2, лист 1.

Планировочный квартал	Адрес (наименование)	Общая площадь, кв.м	Год ввода в эксплуатацию	Кол-во этажей	Кол-во прожиточных помещений	Тепловые нагрузки, Гкал/ч			
						отопления	вентиляции	ГВС (средн.)	общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого по поселению	2 мкр. д. 1	821,0	2	34	0,0890	0,0078	0,0968		
	2 мкр. д. 2	817,3	2	34	0,0920	0,0082	0,1002		
	2 мкр. д. 3	822,8	2	34	0,0910	0,0079	0,0989		
	2 мкр. д. 4	315,4	2	30	0,0920	0,0082	0,1002		
	2 мкр. д. 11	315,4	2	30	0,1040		0,1040		
	2 мкр. д. 12	316,1	2	30	0,0990		0,0990		
	2 мкр. д. 13	309,2	2	30	0,1020		0,1020		
	2 мкр. д. 14	290,1	2	30	0,1010		0,1010		
	2 мкр. д. 15	825,2	2	30	0,1010	0,0090	0,1100		
	2 мкр. д. 2	827,2	2	30	0,0980	0,0087	0,1067		
	2 мкр. д. 4	827,2	2	30	0,0980	0,0087	0,1067		
	2 мкр. д. 5	902,5	2	34	0,1050	0,0095	0,1145		
	2 мкр. д. 16	133,0	1	7	0,0220	0,0014	0,0234		
	2 мкр. д. 17	134,0	1	7	0,0230	0,0014	0,0244		
2 мкр. д. 18	133,5	1	7	0,0220	0,0014	0,0234			
2 мкр. д. 19	132,8	1	7	0,0210	0,0013	0,0223			
2 мкр. д. 20	133,0	1	7	0,0220	0,0014	0,0234			
2 мкр. д. 21	132,4	1	7	0,0220	0,0014	0,0234			
Итого по кварталу	10688,4			314	1,304	0,0762	1,3802		
5 мкр. д. 7	76,8	1	61	0,0140	0,0008	0,0148			
5 мкр. д. 9	76,1	1	61	0,0140	0,0008	0,0148			

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

188

Планировочный квартал	Адрес (наименование)	Общая площадь, кв.м	Год ввода в эксплуатацию	Кол-во этажей	Кол-во прожиточных помещений	Тепловые нагрузки, Гкал/ч				
						отопления	вентиляции	ГВС (средн.)	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Итого по поселению	5 мкр. д. 11	75,8	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 13	76,2	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 15	76,1	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 17	77,4	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 19	75,5	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 21	77,3	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 23	76,5	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	5 мкр. д. 25	77,4	1	5	0,0140	0,0008	0,0148			
	Итого по кварталу	764,1			40	0,1400	0,0080	0,1480		
	Итого по поселению	4 мкр. д. 2	3712,3	4	120	0,2820	0,0390	0,3210		
		4 мкр. д. 4	139,9	1	5	0,0200	0,0015	0,0215		
		4 мкр. д. 6	186,9	1	5	0,0300	0,0020	0,0320		
		4 мкр. д. 8	144,3	1	5	0,0210	0,0015	0,0225		
		4 мкр. д. 10	188,4	1	5	0,0300	0,0020	0,0320		
4 мкр. д. 12		144,6	1	5	0,0210	0,0015	0,0225			
4 мкр. д. 14		93,7	1	5	0,0170	0,0010	0,0180			
Итого по кварталу		4512,3			150	0,4210	0,0484	0,4694		
4 мкр. д. 1		198,6	1	8	0,0280	0,0021	0,0301			
4 мкр. д. 3		193,9	1	8	0,0270	0,0020	0,0290			
4 мкр. д. 5		76,7	1	4	0,0140	0,0009	0,0149			
4 мкр. д. 7		75,8	1	4	0,0140	0,0008	0,0148			
4 мкр. д. 9		73,1	1	4	0,0140	0,0008	0,0148			
4 мкр. д. 11		143,5	1	8	0,0210	0,0015	0,0225			
4 мкр. д. 13	141,3	1	8	0,0200	0,0015	0,0215				
4 мкр. д. 19	186,0	1	8	0,0300	0,0020	0,0320				
4 мкр. д. 21	186,0	1	8	0,0300	0,0020	0,0320				
4 мкр. д. 23	76,1	1	4	0,0140	0,0008	0,0148				
4 мкр. д. 25	77,2	1	4	0,0140	0,0008	0,0148				
4 мкр. д. 27	77,6	1	4	0,0140	0,0008	0,0148				
4 мкр. д. 29	202,2	1	8	0,0280	0,0021	0,0301				

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

189

Планировочный квартал	Адрес (наименование)	Общая площадь, кв.м	Год ввода в эксплуатацию	Кол-во этажей	Кол-во прожиточных помещений	Тепловые нагрузки, Гкал/ч				
						отопления	вентиляции	ГВС (средн.)	общая	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Итого по поселению	4 мкр. д. 31	152,9	1	8	0,0220	0,0016	0,0236			
	Итого по кварталу	1861,3			80	0,2900	0,0195	0,3095		
	4 мкр. д. 22	94,4	1	4	0,0160	0,0010	0,0170			
	4 мкр. д. 24	94,4	1	4	0,0160	0,0010	0,0170			
	Итого по кварталу	188,8			8	0,0320	0,0020	0,0340		
	3 мкр. д. 8	2083,0	3	61	0,1700	0,0219	0,1919			
	3 мкр. д. 9	2085,1	3	61	0,1750	0,0219	0,1969			
	3 мкр. д. 10	2144,7	3	81	0,1810	0,0225	0,2034			
	3 мкр. д. 11	2809,8	3	83	0,2200	0,0295	0,2495			
	3 мкр. д. 12	2790,6	3	91	0,2180	0,0293	0,2473			
	Итого по кварталу	11913,6			377	0,9700	0,1251	1,0951		
	1 мкр. д. 2	382,0	1	16	0,0520	0,0040	0,0560			
	1 мкр. д. 3	782,4	1	40	0,0920	0,0082	0,1002			
	1 мкр. д. 4	794,0	1	29	0,0940	0,0083	0,1023			
1 мкр. д. 5	787,0	1	31	0,0930	0,0083	0,1013				
Итого по кварталу	2745,4			116	0,3310	0,0080	0,3390			
1 мкр. д. 22	206,9	1	12	0,0290	0,0022	0,0312				
1 мкр. д. 23	142,8	1	8	0,0210	0,0015	0,0225				
1 мкр. д. 24	146,0	1	8	0,0210	0,0015	0,0225				
1 мкр. д. 25	141,9	1	8	0,0200	0,0015	0,0215				
Итого по кварталу	637,6			36	0,0910	0,0067	0,0977			
Итого по поселению	36375,0			1121	3,8232	0,3237	4,1470			

Примечание:

1. Источниками для отопления и вентиляции зданий являются теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», котельные №2 «Иммак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Висас» и № 5 «Варбес-С-Финна».
2. Источниками для горячего водоснабжения зданий являются котельные № 1 «СБВК» и № 3 «Новитер».

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

190

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, likely representing a grid or matrix for a specific area.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, similar to the first table.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, similar to the first table.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, similar to the first table.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Таблица П4.9. Тепловая сеть горного поселка...

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, representing a specific data set.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, similar to the first table.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Гидравлический расчет - пьезометрические графики.



Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

Таблица П4.9. Тепловая сеть горного поселка...

Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, representing a specific data set.

Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

График П5.1. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от кот. ул.классной КС Верхнеказымск...

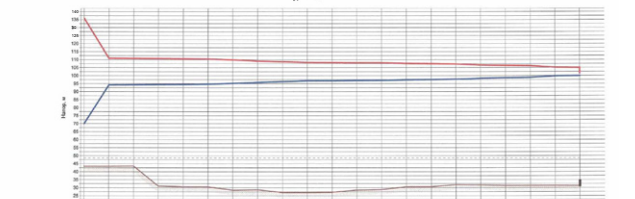
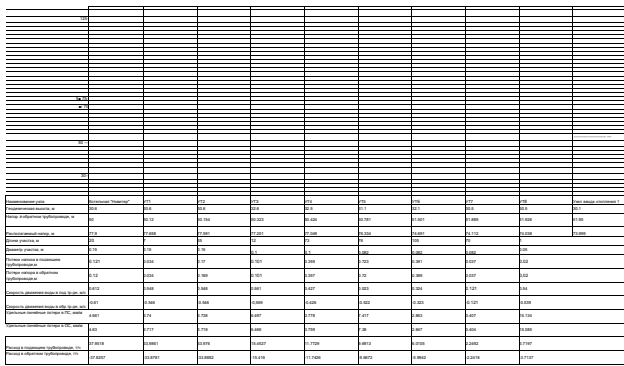


Table with 22 columns (1-22) and multiple rows of numerical data, similar to the first table.

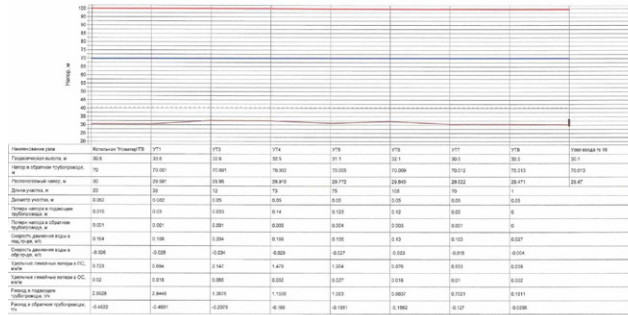
Обобщенные материалы. Книга 1 «Исчислительная техника».

График П6.2. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от котельной "Новатор" до «Узел ввода отопления 19» (к.д. № 6) на существующем уровне.



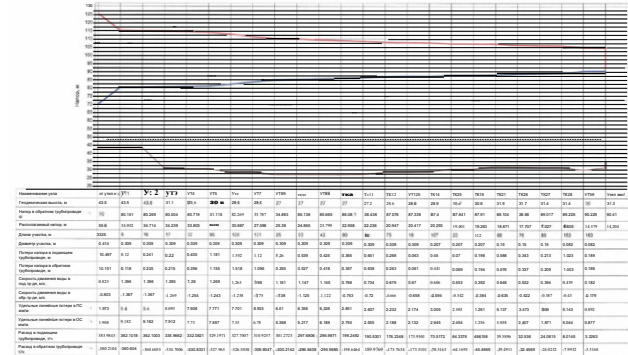
Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.3. Тепловая сеть гор. водоснабжения. Пьезометрический график от котельной "Новатор" до «Узел ввода № 16» (к.д. № 6) на существующем уровне.



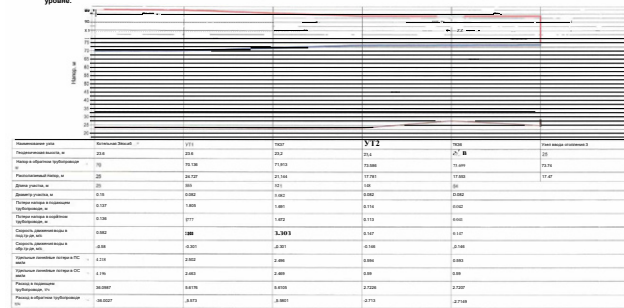
Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.4. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от котельной ИС Вальмары до «Узел ввода отопления 29» (проектируемое) на конце 3 этапа развития системы (2020-2024 г.).



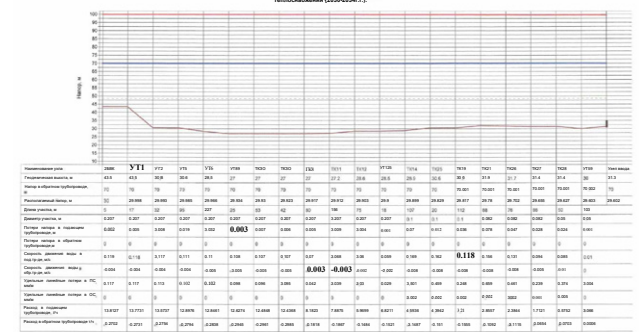
Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.5. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от котельной "Зисаб" до «Узел ввода отопления 3» (Спортзал) на существующем уровне.



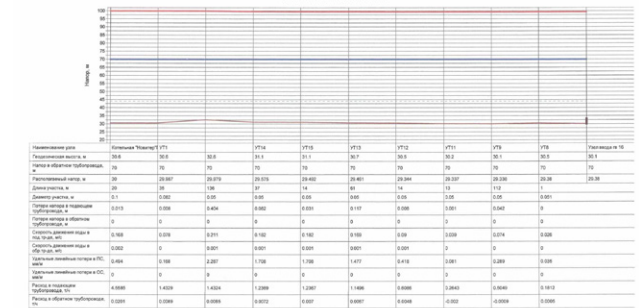
Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.6. Тепловая сеть горячего водоснабжения. Пьезометрический график от «ЗБК» до «Узел ввода водоснабжения (2020-2024 г.)» на 4-м (проектируемое) на конце 2 этапа развития системы.



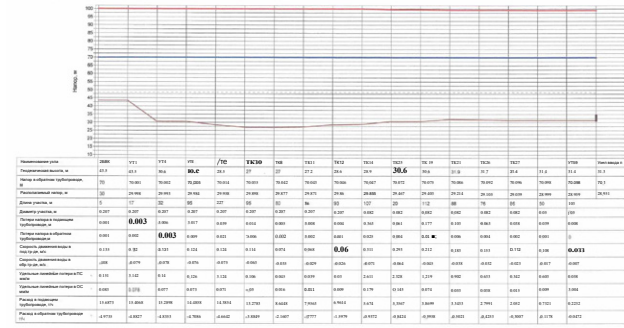
Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.6. Тепловая сеть горячего водоснабжения. Пьезометрический график от котельной "Новатор" до «Узел ввода № 16» (к.д. № 6) на конце 3 этапа развития системы (2020-2024 г.).



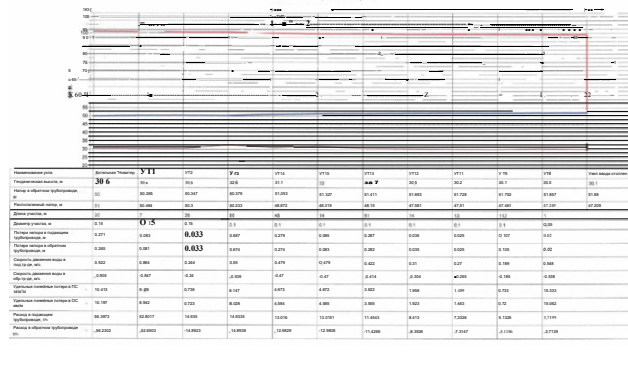
Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.4 Тепловая сеть горячего водоснабжения. Пьезометрический график от «ЗБК» до «Узел ввода № 84» (проектируемое) на существующем уровне.



Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

График П6.7. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от котельной "Новатор" до «Узел ввода отопления 19» (к.д. № 6) на конце 3 этапа развития системы (2020-2024 г.).



Обновляющие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».



**Официальный
ВЕСТНИК
сельского
поселения
Верхнеказымский**

Учредитель:

администрация
сельского
поселения
Верхнеказымский

Гл. редактор:
Г.Н.Бандысик

**Заказ N17 (159)
Объем 19,0 п.л.**

Адрес редакции:
628172
п.Верхнеказымский,
2 мкр., дом 26

Тел./факс:
8(34670) 47-5-34

E-mail:
VKazym@admbel.ru

Адрес издателя:
628162
г. Белоярский,
ул.Центральная, 22

Официальный вестник
отпечатан
в типографии
г.Белоярский
ул. Центральная 30
Тел.: 2-69-31

Тираж 7 экз.

Цена: бесплатно
Места распростране-
ния: библиотека поселе-
ния Верхнеказымский,
администрация сельско-
го поселения.

Дата подписания
номера в печать
05.06.2020