СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОЯР-  
СКОГО РАЙОНА, ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ  
ОКРУГ - ЮГРА, ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ТОМ 1. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ

ЧАСТЬ 2 ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

КНИГА **1.** ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

620-1.2.1-ОМ

Генеральный директор



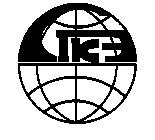
Главный инженер проекта



А. П. ШВАНДЕР

г. Новосибирск

2013 год



Р О С С И Й С К А Я Ф Е Д Е Р А Ц И Я

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

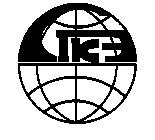
«СИБГИПРОКОММУНЭНЕРГО»

Р О С С И Й С К А Я Ф Е Д Е Р А Ц И Я

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

«СИБГИПРОКОММУНЭНЕРГО»



СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛОЯР-  
СКОГО РАЙОНА, ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ  
ОКРУГ - ЮГРА, ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

**ТОМ 1.** СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕКАЗЫМСКИЙ

**ЧАСТЬ 2**. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

КНИГА 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

620-1.2.1-ОМ

Генеральный директор

Е. В. БАКИН

Главный инженер проекта

А. П. ШВАНДЕР

г. Новосибирск

2013 год

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 | 620-1.1.0-СТ | Утвержаемая часть | 5145 |
| Часть 2 |  | Обосновывающие материалы |  |
|  | 620-1.2.1-ОМ | КНИГ А 1. Пояснительная записка | 5146 |
|  | 620-1.2.2-ОМ | КНИГА 2. Графические материалы | 5147 |
| Том 2 |  | Схема теплоснабжения сельского поселения Казым |  |
| Часть 1 | 620-2.1.0-СТ | Утверждаемая часть | 5148 |
| Часть 2 |  | Обосновывающие материалы |  |
|  | 620-2.2.1-ОМ | КНИГ А 1. Пояснительная записка | 5149 |
|  | 620-2.2.2-ОМ | КНИГА 2. Графические материалы | 5150 |
| Том 3 |  | Схема теплоснабжения сельского поселения Лыхма |  |
| Часть 1 | 620-3.1.0-СТ | Утверждаемая часть | 5151 |
| Часть 2 |  | Обосновывающие материалы |  |
| 620-3.2.1-ОМ | КНИГ А 1. Пояснительная записка | 5152 |
| 620-3.2.2-ОМ | КНИГА 2. Графические материалы | 5153 |
| Том 4 |  | Схема теплоснабжения сельского поселения Полноват |  |
| Часть 1 | 620-4.1.0-СТ | Утверждаемая часть | 5154 |
| Часть 2 |  | Обосновывающие материалы |  |
|  | 620-4.2.1-ОМ | КНИГ А 1. Пояснительная записка | 5155 |
|  | 620-4.2.2-ОМ | КНИГА 2. Графические материалы | 5156 |
| Том 5 |  | Схема теплоснабжения сельского поселения Сорум |  |
| Часть 1 | 620-5.1.0-СТ | Утверждаемая часть | 5157 |
| Часть 2 |  | Обосновывающие материалы |  |
|  | 620-5.2.1-ОМ | КНИГ А 1. Пояснительная записка | 5158 |
|  | 620-5.2.2-ОМ | КНИГА 2. Графические материалы | 5159 |
| Том 6 |  | Схема теплоснабжения сельского поселения Сосновка |  |
| Часть 1 | 620-6.1.0-СТ | Утверждаемая часть | 5160 |
| Часть 2 |  | Обосновывающие материалы |  |
|  | 620-6.2.1-ОМ | КНИГ А 1. Пояснительная записка | 5161 |
|  | 620-6.2.2-ОМ | КНИГА 2. Графические материалы | 5162 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

2

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ 9

А. [Сведения о расчетных периодах разработки «Схемы теплоснабжения» ...9](#bookmark6)

[Б. Общие сведения о сельском поселении ...9](#bookmark7)

В. [Планируемое развитие сельского поселения .11](#bookmark8)

[Г. Территориальная единица для представления информации по поселению .12](#bookmark9)

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И

ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .14

1.1.Функциональная структура теплоснабжения .14

1.2. [Источники тепловой энергии .15](#bookmark10)

1.2.1.[Общая часть …………..15](#bookmark11)

1.2.2. [Структура основного оборудования, срок ввода в эксплуатацию, параметры установленной тепловой мощности 18](#bookmark12)

[1.2.2.1. Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» 18](#bookmark13)

[1.2.2.2. Котельная № 1 «2БВК» 18](#bookmark14)

[1.2.2.3. Котельная № 2 «Импак-3» 18](#bookmark15)

[1.2.2.4. Котельная №3 «Новитер» 18](#bookmark16)

[1.2.2.5. Котельная №4 «Зиосаб» 19](#bookmark17)

[1.2.2.6. Котельная №5 «Вирбекс-С-Финн» 19](#bookmark18)

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](#bookmark20)

[1.2.5. Статистика отказов и восстановлений основного оборудования 20](#bookmark21)

1.2.6. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации

оборудования 20

* 1. [Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты ..21](#bookmark23)

[1.3.1. Структура, параметры, характеристики тепловых сетей 21](#bookmark24)

1.3.2. [Характеристика тепловых павильонов и арматуры 24](#bookmark25)

1.3.3. [Гидравлический расчет тепловых сетей 25](#bookmark26)

[1.3.4. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей 25](#bookmark27)

[1.3.5. Диагностика и ремонты тепловых сетей 25](#bookmark28)

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](#bookmark31)

1.3.9. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии,

отпущенной из тепловых сете потребителям ……………………………………………………………………...28

1.3.10. [Сведения о бесхозяйных тепловых сетях 28](#bookmark33)

1.4. [Зоны действия источников тепловой энергии ..28](#bookmark34)

[1.4.1. Об эффективном радиусе теплоснабжения 32](#bookmark35)

* 1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей

тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии ..33

1.5.1. [Общая часть 33](#bookmark37)

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

3

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



* 1. [Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 42](#bookmark49)

[Общие положения 42](#bookmark50)

43

* 1. [Балансы теплоносителя 45](#bookmark51)
  2. тепловой энергии и система обеспечения

47

* 1. [Надежность теплоснабжения 48](#bookmark53)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

4

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



РЕЖИМАХ 158

* 1. [Общие положения 158](#bookmark105)
  2. [Перспективные нормируемые утечки теплоносителя 158](#bookmark106)
  3. [Перспективные расчетные расходы воды на подпитку 160](#bookmark107)
  4. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети

отопления 161

1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 162
   1. [Общие положения 162](#bookmark109)
   2. Общие для системы теплоснабжения поселка перспективные топливные

балансы 162

1. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 164
   1. [Общие положения 164](#bookmark111)
   2. [Оценки надежности по статистике отказов и восстановлений 165](#bookmark112)
   3. [Оценки надежности по частным показателям и общим критериям 165](#bookmark113)
2. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 166

* 1. [Общие положения 166](#bookmark114)
  2. [Нормативно-методическая база для проведения расчетов 166](#bookmark115)
  3. [Макроэкономические параметры 166](#bookmark116)

[Сроки реализации 166](#bookmark117)

[Сведения об инфляции 167](#bookmark118)

[Сведения о налогах 170](#bookmark119)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

5

**620-1.2.1-OM treSA ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

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 2028 г. .187

Приложение 3. Характеристика теплоснабжаемого сохраняемого нежилого строительного

фонда в планировочных кварталах пос. Верхнеказымский в период до 2028 г. 190

Приложение 4. Гидравлический расчет - характеристики участков тепловой сети:

Таблица П4.1. Тепловая сеть отопления от теплоутизизационной

насосной КС «Верхнеказымская» на существующем уровне 192

[Таблица П4.2. Тепловая сеть отопления от кот. №3 «Новитер» на существую­щем уровне 202](#bookmark132)

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 теплоутизизационной насосной КС «Верхнеказымская» при развитии системы теплоснабжения

на конец 3 этапа (2023-2027 г. г.) 213

Таблица П4.7. Тепловая сеть отопления от кот. №3 «Новитер» при развитии

системы теплоснабжения на конец 3 этапа (2023-2027 г.г.) 228

Таблица П4.8. Тепловая сеть горячего водоснабжения от кот. №1 «2БВК» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа

(2023-2027 г.г.) 230

Таблица П4.9. Тепловая сеть горячего водоснабжения от кот. №3 «Новитер»

при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа 240

Приложение 5. Гидравлический расчет - пьезометрические графики:

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 (2023-2027г.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 (2023-2027г.г.) развития системы

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

6

**620-1.2.1-ОМ ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

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 (2023^2027г.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 (2023^2027г.г.) развития системы теплоснабжения 251

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

7

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ,

принимавших участие в разработке, контроле и согласовании

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Должность | И.О.Ф. | Подпись | Дата |
| Начальник  теплотехнического отдела | С. М. Каблашов |  | <??. 2£>/g |
| Главный специалист теплотехнического отдела | С.Н. Пильгуй | Р" | oi lo{3 |
| Главный специалист теплотехнического отдела | В. П. Токарев |  |  |
| Начальник группы теплотехнического отдела | Д.Л. Морозов | А/ | 09. tolb |
| Ведущий инженер теплотехнического отдела | Н.Г. Бакина | » | d6. Zvfc |
| Ведущий инженер теплотехнического отдела | Е.А. Каратаева |  |  |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

8

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



ВВЕДЕНИЕ

А. Сведения о расчетных периодах разработки «Схемы теплоснабжения»

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

В соответствии с постановлением Правительства РФ № 154 от 22.03.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» для «Схемы теплоснабжения» приняты следующие расчетные периоды:

* существующее положение - на конец 2012 года (базовый период);
* 1 этап - с 2013 г. по 2017 г. (включительно);
* 2 этап - с 2018 г. по 2022 г. (включительно);
* 3 этап (расчетный срок) - с 2023 г. по 2027 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

9

10

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



**Приуральский район**

**Шурышкарский район!**

**Юильск**

**ТуГпЯнЫ**

**Ханты-Мансийский**1

**район**

**район**

**Надымским рлионн**

**Октябрьский**

**рано! I**

**испонность населения**

**L ёыц-б 2ujCu человек**

**Сургутским район**

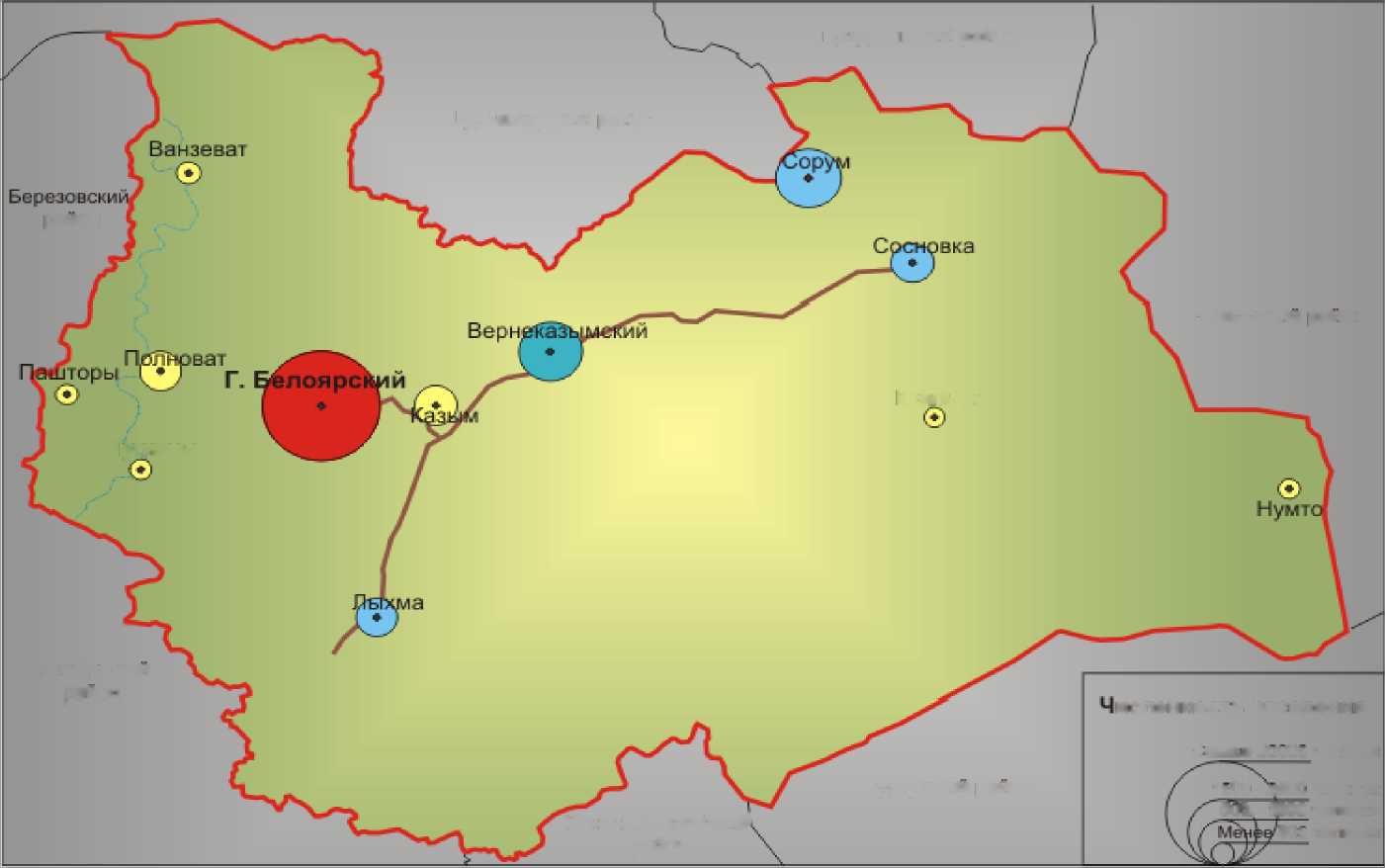
1^00 **- iSDC человек**

**Dui-** 1**COD чвппвек**

**GC-J чвгэвек**

Рис. 1. Карта Белоярского района

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».



**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Численность | Прогноз численности на ко- | |
| Наименование | населения на | нец года | |
|  | конец 2012г. | 2017 г. | 2027 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-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

11

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 (2027 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:

* одноквартирные 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).

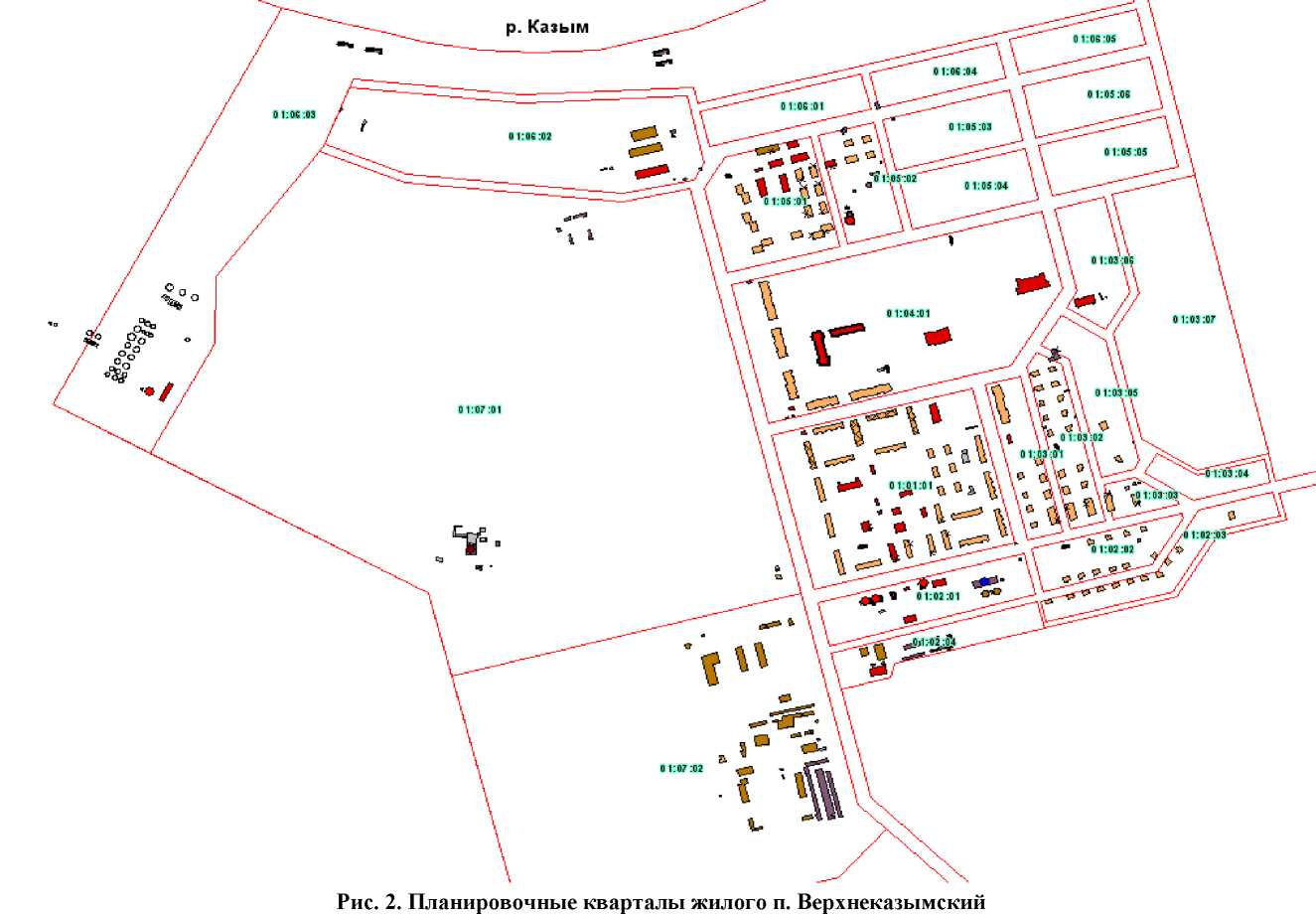
Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

12

13

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕ­РЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕ­ПЛОСНАБЖЕНИЯ
   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 Верхнека- зымское линейно-производственное управление магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Югорск» (Верхнеказымское ЛПУ МГ).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

14

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



* 1. Источники тепловой энергии
     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) «Верхнека- зымская» 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 технические 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».

15

16

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 1.1.

**Сведения по существующим источникам теплоснабжения на 01.01.2012 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| d  d  Ol  ~Z. | № 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 | Режим использования | Вид топлива | | Характеристика дымовых труб, м  (Н-высота, Ду -диаметр устья) | Температура уход газов, °С | Примечание |
| эонаонэо | резервное |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Котельная № 1 «2БВК» |  |  | 7,20 | 7,20 |  |  |  |  |  |  |  |  | Используется в ка­честве резервного источника тепло­снабжения энергии для тепловой сети отопления и ГВС |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | - котлоагрегаты | ВВД-1,8 № 1 | 1984 | 1,80 | 1,80 |  | 94,0 | 10 | в раб. | природн.  газ | нет | Н=20,0, Ду=0,700 | 250 |
| ВВД-1,8 № 2 | 1984 | 1,80 | 1,80 |  | 94,0 | 10 | в раб. |
| ВВД-1,8 № 3 | 1984 | 1,80 | 1,80 |  | 94,0 | 10 | в раб. | Н=20,0, Ду=0,700 | 250 |
| ВВД-1,8 № 4 | 1984 | 1,80 | 1,80 |  | 94,0 | 10 | в рез. |
| 1.2 | - сетевые насосы | Grundfos | 2011 |  |  |  |  | 5 | в раб. |  |  |  |  |
| Grundfos | 2011 |  |  |  |  | 5 | в раб. |  |  |  |  |
| Grundfos | 2011 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| Grundfos | 2011 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| Grundfos | 2011 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| Grundfos | 2011 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| 2 | Котельная № 2 «Импак-3» |  |  | 6,0 | 6,0 |  |  |  |  |  |  |  |  | Используется в ка­честве резервного источника тепло­снабжения энергии для тепловой сети отопления и ГВС |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | - котлоагрегаты | Импак-3 № 1 | 1993 | 3,00 | 3,00 |  | 96,0 | 10 | в раб | природн.  газ | нет | Н=20,0, Ду=0,700 | 170 |
| Импак-3 № 2 | 1993 | 3,00 | 3,00 |  | 96,0 | 10 | в рез. | Н=20,0, Ду=0,700 | 170 |
| 2.2 | - сетевые насосы | Vilo | 2012 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| Vilo | 2012 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| 3 | Котельная № 3 «Новитер» |  |  | 6,0 | 6,0 |  |  |  |  |  |  |  |  | Исп. в качестве ис­точника тепло­снабжения энергии для сети от. и ГВС |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | - котлоагрегаты | «Новитер» № 1 | 2007 | 3,0 | 3,0 |  | 88,0 | 28 | в раб. | природн.  газ | нет | Н=15,0 Ду=0,500 | 175 |
| «Новитер» № 2 | 2007 | 3,0 | 3,0 | 88,0 | 28 | в раб. | Н=15,0 Ду=0,500 | 175 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

LI

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



**Продолжение таблицы 1.1.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 4 | Котельная № 4 «Зиосаб» |  |  | 1,4 | 1,4 |  |  |  |  |  |  |  |  | Исп. в качестве источника тепло­снабжения энер­гии для сети отопления. и ГВС |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | - котлоагрегаты | «Зиосаб» № 1 | 1997 | 0,7 | 0,7 |  | 92,0 | 5 | в раб | природн.  газ | нет | Н=15,0 Ду=0,500 | 180 |
| «Зиосаб» № 2 | 1997 | 0,7 | 0,7 | 92,0 | 5 | в рез. | Н=15,0 Ду=0,500 | 180 |
| 5 | Котельная № 5 «Вирбекс-С- Финн» |  |  | 3,0 | 3,0 |  |  |  |  |  |  |  |  | Используется в качестве резерв­ного источника теплоснабжения энергии для теп­ловой сети ГВС |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | - котлоагрегаты | Вирбекс-С-Финн № 1 | 1983 | 1,5 | 1,5 |  | 97 | 5 | в рез. | природн.  газ | нет | Н=15,0 Ду=0,500 | 170 |
| Вирбекс-С-Финн № 1 | 1983 | 1,5 | 1,5 | 97 | 5 | в рез. | Н=15,0 Ду=0,500 | 170 |
| 5.2 | - сетевые насосы | Vilo | 2011 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| Vilo | 2011 |  |  |  |  | 5 | в рез. |  |  |  |  |
| 6 | Теплоутилизационные уста­новки КС «Верхнеказымская» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Используются в качестве основ­ного источника теплоснабжения для тепловой се­ти отопления и горячего водо­снабжения. |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | - агрегаты/утилизаторы | 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».

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



* + 1. Структура основного оборудования, срок ввода в эксплуатацию, параметры уста­новленной тепловой мощности
       1. Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская»

Основными источниками теплоснабжения в период отопительного сезона для СТС п. Верхне- казымский 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 «Верхнеказым- ская», 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. Котельная № 1 «2БВК»

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 отпуска тепловой энергии и теплоносителя производится количест­венно, в зависимости от объема потребления горячей воды.

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

* + - 1. 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 тепломагистрали 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. 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

18

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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. 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. 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 тепло­магистрали 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. 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 01.01.2013 г. представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

Располагаемые тепловые мощности, величина потребления тепловой мощности на собст-  
венные нужды, параметры тепловых мощностей нетто котельных на 01.01.2013 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| а  с  2 | № 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 собств. 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

19

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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. 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 установленые приборы учета (теплосчетчики) типа ТРСВ.

* + 1. Статистика отказов и восстановлений основного оборудования

За три года, предшествующих 2013 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. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации обору­дования

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования по котельным п. Верхнеказымский по состоянию на 01.01.2013 г. не выдавались.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

20

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



* 1. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты
     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 «2БВК» 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 2013 года составляла 60120 м (в однотрубном 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 2013 года**

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

21

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



10%

74%

16%

* менее 150 мм
* 150^200 мм
* 300 мм

Рис. 1.1. Распределение протяженности тепловых сетей п. Верхнеказымский по условным диаметрам

трубопроводов на начало 2013 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 2013 года

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Вид прокладки | | Всего |
| подземная  бесканальная | надземная |
| Протяженность (в однотрубном исчисле­нии), м | 27880 | 32240 | 60120 |
| 2  Материальная характеристика, м | 4166,58 | 2283,26 | 6449,84 |
| Материальная характеристика, % | 64,6 | 35,4 | 100 |

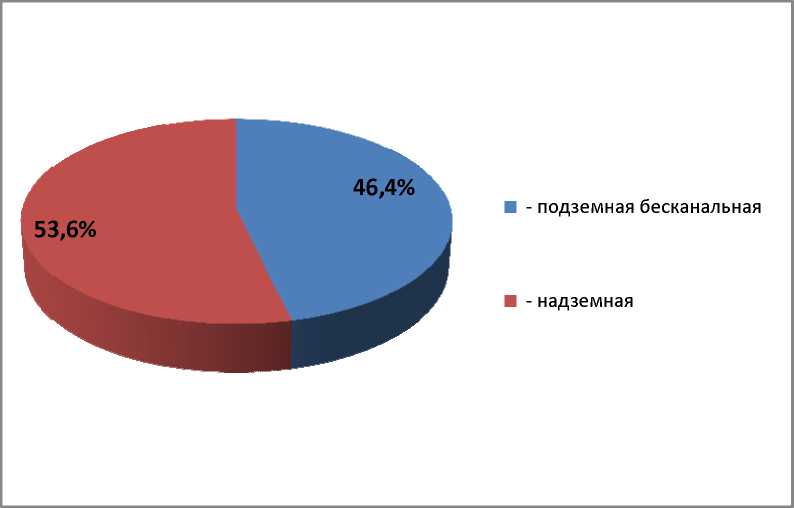
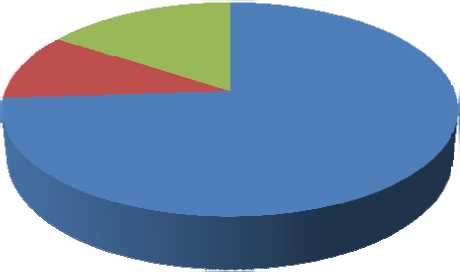


Рис. 1.2. Распределение тепловых сетей по видам прокладки на начало 2013 года

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

22



**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



В качестве основного теплоизоляционного материала для трубопроводов тепловых сетей в ос­новном используются минераловатные изделия и ППУ скорлупы с покровным слоем из лакостек­лоткани, 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 г.г. | 1988-1996 г.г. | 1997-2002 г.г. | 2003-2012 г.г. |
| Протяженность (в однотрубном исчисле­нии), м | 6400 | 49900 | 2520 | 1300 |
| 2  Материальная характеристика, м | 461,97 | 5660,37 | 220,45 | 107,05 |
| Материальная характеристика, % | 7,2 | 87,8 | 3,4 | 1,7 |

3,4% 1,7%

* - 1984^1987 г.г.
* - 1988^1996 г.г.
* - 1997-^2002 г.г.
* - 2003-^2012 г.г.

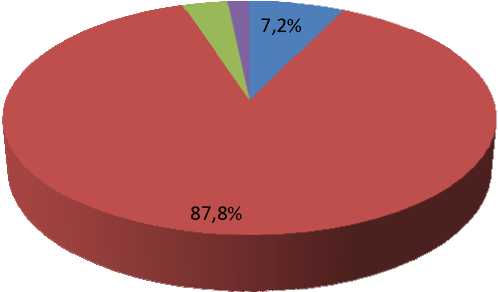
Рис. 1.3. Распределение существующих тепловых сетей по срокам ввода в эксплуатацию

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 2028 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°С, 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.



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

23

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

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

М

[м2/Гкал/ч]

(11)

Q

СУММ

где:

^СУММ - присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

М - материальная характеристика тепловой сети, равная

i = n

2

М = X di, li [м2]

*i = 1*

(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 2013 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Наименование | Протяженность теп­лосетей в двухтруб­ном исчислении, м | Материальная  характеристика,  2  м | Присоединенная тепловая на­грузка,  Г кал/ч | Удельная мате­риальная ха­рактеристика, м2/Гкал/ч |
| 1 | Тепловые сети по­селка, в том числе: | 30060 | 6449,84 | 8,987 | 685,84 |
| 1.2 | Тепловые сети отопления | 20280 | 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 пре­обладающим 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» обос­новывающих материалов.

1. Характеристика тепловых павильонов и арматуры

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

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

24

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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

1. 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. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

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» за три года, предшествующие 2013 г. отказов и аварийно­

восстановительных ремонтов тепловых сетей в п. Верхнеказымский не зафиксировано.

1. Диагностика и ремонты 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. 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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

25

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 2012 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

26

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 1.7.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии и теплоносителя

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | по тепловым сетям п. Верхнеказымский | | по состоянию на 01.01.013 | | 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. 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 01.01.2012 г. не выдавались.

1. 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

27

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. 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 2013 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. Сведения о бесхозяйных тепловых сетях

По состоянию на 01.01.2012 г. в п. Верхнеказымский бесхозяйных тепловых сетей не выявле­но.

1. 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 тепломагистрали 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 тепломагистрали 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).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

28

29

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

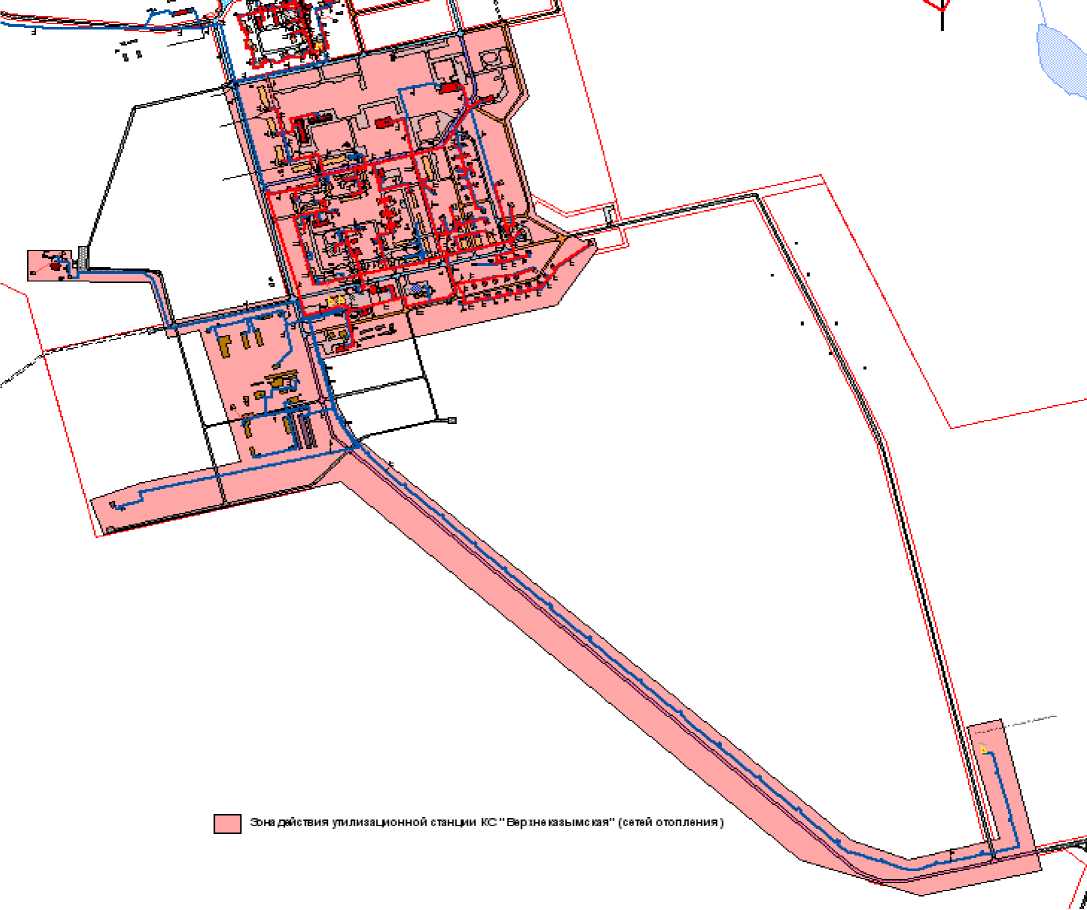


Рис. 1.4. Зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказымская» на 01.01.2013 г.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

30

**620-1.2.1-ОМ**



**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

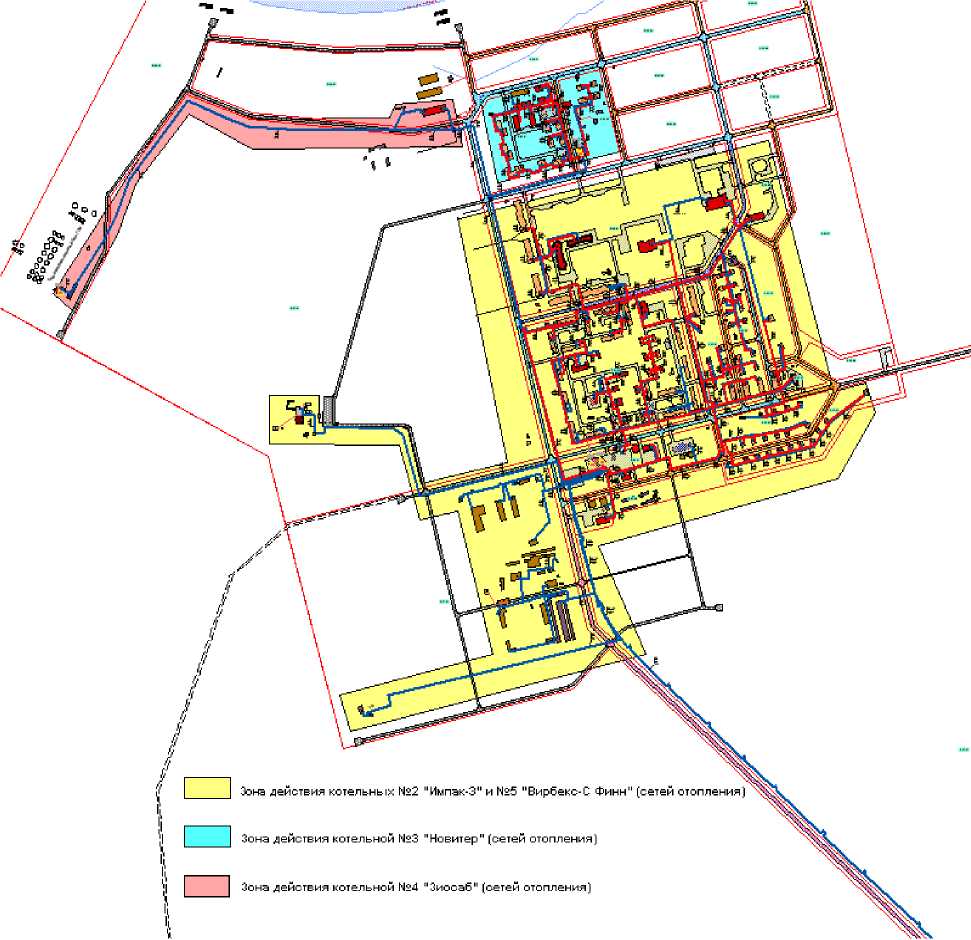


Рис. 1.5. Зона действия котельных №2 «Импак-3» и №5 «Вибрекс-С-Финн», №3 «Новитер», №4 «Зиосаб» на 01.01.2013 г.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

31

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

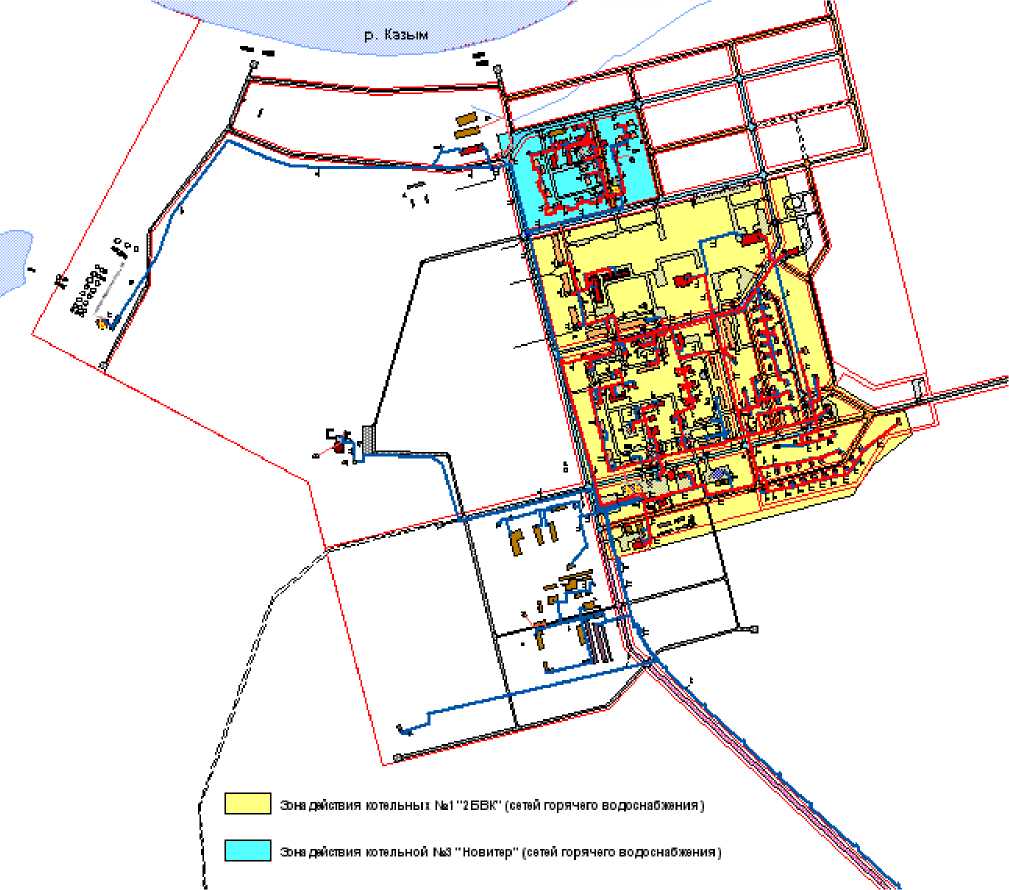


Рис. 1.6. Зона действия котельных №1 «2БВК» и №3 «Новитер» на 01.01.2013 г.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. Об эффективном радиусе теплоснабжения

Законом № 190-ФЗ «О теплоснабжении» ведено 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

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии
2. 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;
* средняя температура наружного воздуха за отопительный период - минус 9,9 °С;
* продолжительность отопительного периода со средней суточной темпера­турой воздуха< 8 °С - 257 суток;
* средняя годовая температура наружного воздуха - 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. 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 01.01.2013 г.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капитального строительства | Тепловые нагрузки, Гкал/ч | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС  (средн.) | общая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| О  о  ^ч  о | 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 |
| О  «Ч  о  ^ч  о | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

33

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 1.8.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| fS  о  «Ч  о  о | 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 |
| СО  о  «Ч  о  о | 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 |
| ТГ  О  «Ч  о  о | 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 |
| 01:03:01 | Многоквартирные жилые дома | 0,2820 |  | 0,0390 | 0,3210 |
| Прочие жилые дома | 0,1880 |  | 0,0131 | 0,2011 |
| 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 |
| fS  о  ГО  о  о | 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 |
| го  о  ГО  о  о | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

34

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 1.8.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| О  Tf  О  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  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  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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

35

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Общая величина расчетных тепловых нагрузок потребителей п. Верхнеказымский, охвачен­ных централизованным теплоснабжением, при расчетной температуре наружного воздуха на 01.01.2013 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.

21**,**8**%**

18,9%

43,1%

16,2%

* Многоквартирные жилые дома
* Прочие жилые дома

■ Общественные здания

■ Производственные здания

Рис. 1.7. Структура тепловых нагрузок по типу теплоснабжаемых объектов

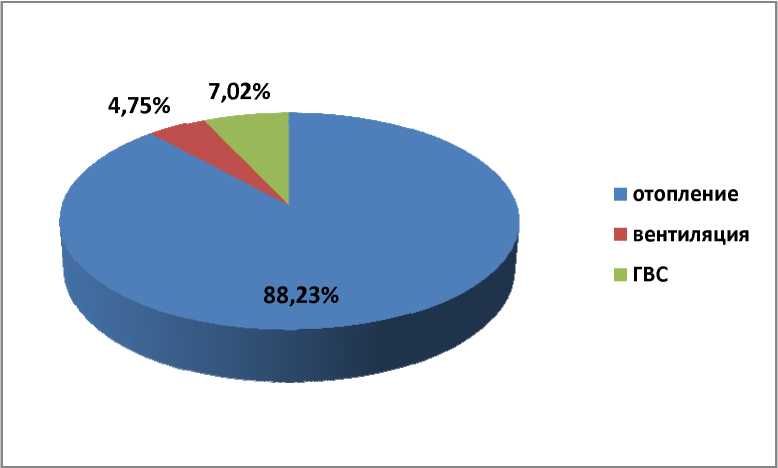
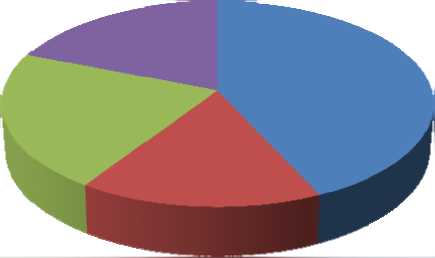


Рис. 1.8. Структура тепловых нагрузок по видам теплопотребления

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

36



**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

37

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 01.01.2013 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 |
| О  К  X  (D  С  о  н  о | К  ЕГ  g  Ё  (D  CQ | о  м  1-4 | О  (-Н  О  н  S |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| о  о  о | Многоквартирные жилые дома | 4885,8 |  | 686,3 | 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 | 105,1 | 296,1 | 920,4 | 107,1 | 1027,5 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 6025,6 | 105,1 | 1067,8 | 7198,5 | 676,3 | 7874,8 |
| о  «Ч  о  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 |
| fS  о  «Ч  о  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 |
| ГО  о  «Ч  о  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 |
| ТГ  о  «Ч  о  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  ГО  о  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 |
| fS  о  го  о  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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

38

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



**Продолжение таблицы 1.9.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| СО  о  СО  о  о | Многоквартирные 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 | Многоквартирные 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 | Многоквартирные 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 |
| О  Tf  О  о | Многоквартирные 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 |
| О  •И  о  о | Многоквартирные 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 | Многоквартирные 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 | Многоквартирные 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 | Многоквартирные 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

39

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



**Продолжение таблицы 1.9.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| О  с  о  о | Многоквартирные 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 | Многоквартирные 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 | Многоквартирные жилые дома | 10386,2 |  | 2012,5 | 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 01.01.2013 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 тепло­снабжаемых объектов представлена на рисунке 1.9, а по видам теплопотребления на рисунке 1.10.

13,5%

48

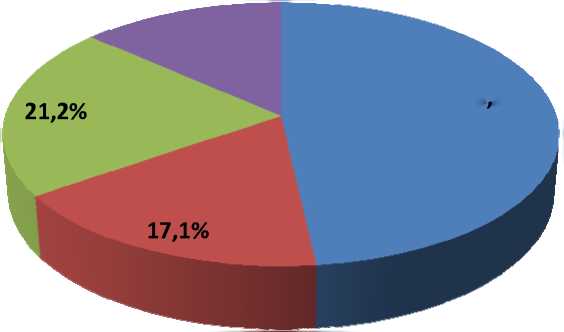
2%

* Многоквартирные жилые дома
* Прочие жилые дома
* Здания общественно­делового назначения
* Производственные здания, гаражи

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

40



**620-1.2.1-ОМ**



**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

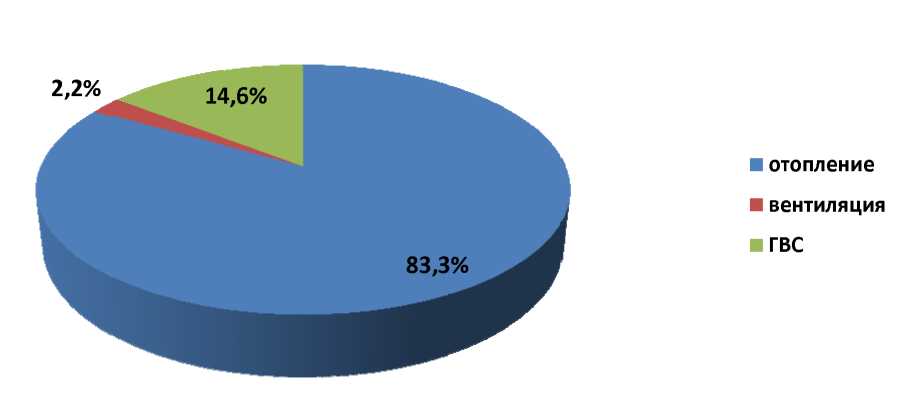


Рис. 1.10. Структура потребления теплоэнергии потребителями города за год

по видам теплопотребления

1. 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 01.01.2013 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 «Верх- неказымская», котельные № 2 «Импак-3», №3 «Новитер» , №4 «Зиосаб» и №5 «Вибрекс- 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 01.01.2013 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Наименование источников | Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/ч | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | общая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Теплоутилизационные установоки КС «Верхнеказымская», котельная № 2 «Импак», №3 «Новитер» , №4 «Зиосаб» и №5 «Вибрекс-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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

41

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. 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. Верхнека- зымский 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. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия ис­точников тепловой энергии
2. Общие положения

В настоящем разделе рассмотрен баланс тепловых мощностей источников тепловой энергии и тепловых нагрузок на существующем уровне (на 01.01.2013 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 124.13330.2012 (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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

42

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. 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 01.01.2013г.

При составлении баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия теплоути­лизационных установок КС «Верзнеказымская», 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 электронной 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 «I | | | ирбекс-С-Финн» на 0 | | .01.2013 г. | | |
| №  п.п. | Параметр | Ед.  изм. | Тепло­  утилиза­  ционные  установки  КС  «Верхне-  казым-  ская» | Котель­  ные  «Импак- 3» и «Вир- бекс-С- Финн» | Котель­  ная  «Нови-  тер» | Котель­  ная  «Зио-  саб» | Котель­  ная  «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 Тнв=-43°С), в т.ч.: | Гкал/ч | 1,791 | 1,321 | 0,189 | 0,14 | 0,287 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

43

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 общественно­делового 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.

1. Балансы составлены при условии отдельной работы на тепловую сеть отопления либо теп­

лоутилизационных 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%.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

44

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. Балансы теплоносителя

В настоящем разделе рассмотрены балансы теплоносителя источников тепловой энергии на существующем уровне (на 01.01.2013 г.).

В соответствии с пунктами 6.16^6.22 СП 124.13330.2012 (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 подпиточ- ной 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 теплопо­требления.

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 b 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 теплопотребления (п.6.22 СП 124.13330.2012).

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 тепло­потребления 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

45

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 1.12.

Нормируемые утечки теплоносителя в тепловых сетях и системах **теплопотребления подключенных потребителей поселка на 01.01.2013 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления потребителей | т/ч | 0,06 |
| 4 | Утечки теплоносителя в тепловой сети ГВС (в зоне действия кот. № 1 «2БВК»), в т.ч.: | т/ч | 0,23 |
| 4.1 | - в тепловой сети | т/ч | 0,20 |
| 4.2 | - в системах теплопотребления 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 теплопотребления 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

46

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 1.13.

Расчетные расходы подпиточной воды и дополнительной **аварийной подпитки на 01.01.2013 ^ г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Параметр | Ед.  изм. | Нормируемые утечки тепло­носителя | Максим. расход воды на горячее водоснабжение потребителей | Расчетный расход под- питочной воды | Расчетный расход дополнительной аварийной под­питки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Тепловая сеть отопле­ния (зона действия теп­лоутилизационных ус­тановок КС «Верхнека- зымская» 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. 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 ккал/м3, плотность 0,684 кг/м3.

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 перерод 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

47

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 1.14.

Фактическое потребление природного газа источниками теплоснабжения поселка

за период с 2010 г. по 2012 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Период | Годовое потребление | |
| натурального топлива, тыс. т н.т. | условного топлива, тыс. т у.т. |
| 1 | 2 | 3 |
| 2010 г. | 1960 | 2246,5 |
| 2011 г. | 1900 | 2177,8 |
| 2012 г. | 1893 | 2169,7 |

В период с 2010 г. по 2012 г. проблем и перебоев в поставке топлива для источников тепло­снабжения п. Верхнеказымский отмечено не было.

1. Надежность теплоснабжения
2. Общие положения

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 (Р) - 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, 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 (Кт) характеризуется наличием или отсутст­вием резервного топливоснабжения.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

48

**620-1.2.1-ОМ**



**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

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

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

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

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

В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы принима­ется для системы теплоснабжения в целом равным 0,86.

1. 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 2013 г. отказов и аварийно-восстановительных ремонтов на источниках теплоснабжения и тепловых сетях п. Верх- неказымский не зафиксировано.

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

1. Оценки надежности по частным показателям и общим критериям

Все источники теплоснабжения поселка обеспечены резервным электропитанием, поэтому Кэ = 1,0 (п. 34 МДС 41-6.2000).

Тепловые сети источников теплоснабжения связаны между собой, за счет этого может осуще­ствляться резервное водоснабжение источников, поэтому Кв =1,0 (п. 35 МДС 41-6.2000).

Резервное топливоснабжение обеспечивается системой газопроводов поселка, поэтому Кт =1,0 (п. 36 МДС 41-6.2000).

Источники теплоснабжения поселка не имеют дефицита тепловой мощности, поэтому коэф­фициент соответствия тепловой мощности источника тепла и пропускной способности тепловых сетей КБ =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 75%, при этом Кр =0,7 (согласно п. 38 МДС 41-6.2000).

Тепловые сети, срок эксплуатации которых свыше 25 лет составляют 7,2%, свыше 20лет - 87,8%, поэтому коэффициент технического состояния тепловых сетей принят на среднем уровне Кс =0,5 (п. 42 МДС 41-6.2000).

В результате показатель вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабже­ния в целом (Кнад) составляет:

Полученный показатель вероятности безотказной работы (надежности) систем теплоснабже­ния поселка при существующем положении выше минимально допустимого равного 0,86 (п. 6.26 СП 124.13330.2012), что показывает достаточную надежность.

К

над

(Кэ + Кв + Кт + Кб + Кс + Кр)/6



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

49

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В настоящем разделе представлены основные технико-экономические показатели призводст- венной деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации - Верхнеказымское ЛПУ МГ за 2012 г., которые приняты по данным отчета об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности в сфере теплоснабжения, предоставляемого в соответствии со «Стандартами рас­крытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере оказания услуг по передаче тепловой энер­гии».

Технико-экономические показатели представлены в виде информации об основных показате­лях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру ос­новных производственных затрат в части регулируемой деятельности (в соответствии с годовой бухгалтерской отчетностью) и приведены в таблице 1.15.

Таблица 1.15.

Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности в сфере  
теплоснабжения Верхнеказымского ЛПУ МГ за 2012 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № n.'ii | Наименование показателей | Перк од [2312гсд] | |
| план | факт |
| 1. | Еид регулируемой дел\_егыности (производство, передана. сбып> | прока водство, передача, сбыт | производство, передача, сбыт |
| 2. | Выручка с- регулируемой дея-егьносгм, тыс. руб. | 2бав&. 1 | 1 301 3,6 |
| 2. | Сеоестопместь сказываемым уолу. тыс. руб. | 262 39.1 | 153С5.7 |
|  | е том числе: |  |  |
| э.-. | РдГТ\*Т1Л>1 ИД ПП^ГуПД-РМукП TPnnnPyWTi ai-IPf! ПИТЬ ГмГ||1|ЫПГ!Ти.). ТМК1 pyfi | ?ППЯР\_1 | 1БЛГЖ.7 |
| Э.2. | Расходы натопгизо, тыс. руб. | 4552.5 | 3575,3 |
| 3.2.1. | Природный "ас. тыс. руб. | 4562.6 | 3576,3 |
| Коткнество. т=. с. куБ. м | 2.461 | ■233 |
| Цена га 1 ПЭО куб. м. | 1394 | ‘2В9 |
| 3.2.2. | Д|г&ел=.нсе тс тлив о. гыс. руб. |  |  |
| Количество. тонн |  |  |
| Цена га 1 т |  |  |
| 3.2.3. | Гадоюо1 «аа\* 1сат. ттыс. руб. |  |  |
| Количество. тонн |  |  |
| Цена га 1 т |  |  |
| 3.2.4. | Уголь, тыс. руб. |  |  |
| Количество, тонн |  |  |
| Цена га 1 т |  |  |
| 3.2.5. | Другое тогг к во Грасшифрова\_ь), т= с. руБ. |  |  |
| Количество. ед. изм. |  |  |
| Цена с а сд.-'ием. |  |  |
| Э.З. | Затраты на покупную электрическую энергию, тыс. руб. | 523,2 | - 1 13.6 |
|  | Средневзвешенный тариф на энергию.. руб/кЭт.ч | - .2\*- | 2.25 |
| Объем энергии,- тыс.кВт.ч | 426,3 | 432.7 |
| Э.4. | Расходы на приобретение холодной зеды. гыс. руб. |  |  |
| Э.5. | Расходы на химреагенты, гыс. руб. | 83,3 | 23С |
| э.б. | Расходы на огг ату “руде основного проугзодствен ноге герсонлга, гыс. руб. | 2342,5 | 42Э2.1 |
| Э.7. | Отмиолс11нп на оациалинис i |рщи оамоапаго прсиаидотзеп юго персонала. тыс. руб. | 113S.E | ‘ С 12.1 |
| Э.З. | Расходы на амортизацию основных производственных оредс\_в и аренду имущества, гыс. руВ. | 3923 | - 1^2.9 |
| Э.9. | Общепроизводственные [цеховые) расходы, тыс. руБ. | 386,5 | 973.2 |
|  | е том числе: |  |  |
|  | расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды, тыс. руб. | 56С.З | 559 |
| 3.1D. | Obnj^OIDCinii'lDTDCIN 1ЫС (улрЭ ПЛ CI14 С DIIHCI р-ЗСКОДЫ, ТЫС. руб. | БОЕ,8 |  |
|  | е том числе: |  |  |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

50

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 1.15.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.'г | Ч а именован не показателек | Период |'2!]12гсл) | |
| план | факт |
|  | расксды на оплату труда и отчисления на социальные нужды, тыс. руб. |  |  |
| Э.11. | Расходы на ремонт (капсальный н текущий; сановных вредс\_в, тыс. ру&. |  | 1917,4 |
| 3.12. | Расходы на усгуги г р си эвоуос-в-ен ног о характера. в = пол няем = е то догсвср-ам с ор‘Л1-иэац1гямл на проведение регламентных paSir в рамках технологи"-ескогс гроцесса. тыс. руб. |  | 5Е3.5 |
| 4. | Еагсзая грибыгь от тредами товаров и услуг по регулируемому виду деятельное-и. т=-с. руБ. | п | -523S.1 |
| с. | Чистал прибыл =■ от регулируемого вида деятельности, тыс. руб., в том числе: |  |  |
| Объем, направляемый на финансирование мероприятий. предусмо-ренных инвес-иционнсй грограммой регулируемой организации то разнили системы теггсснабкени?, тес. ру5. |  |  |
| S | Уста нов ленная теггезая мошнос-ь. “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 покугаемсхй теггозой энергии. -ыс. “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. “ка.л |  |  |
| Г | Техногапические гстери теплезей энергии при передаче- то теплое = w сетям. Чь |  |  |
| 12 | Протяжен нос-ь магистральных сетей v тегговых вволоа [в однс-рубном исчислении), км | 25,4 | 25.4 |
| 13 | Протяжен нос-ь рлазодя\_,ик сетей (з однотрубном исчислении), кы | 2С.Э | 23.2 |
| 14 | Количество тег.лоэ.лектростанций, \_т. |  |  |
| 15 | Кот ir честно тег новы к станций и «отельных, ш-. | 4 | 4 |
| 15 | Количество тег .новых пунктов, шт. | 22 | 22 |
| 17 | Среднесписочная численность оснсе-нсго производственного персонала,чел. | 1 1 | 11 |
| 15 | Удельный расход уел евн ого полги за на единицу тепловой энергии, опускаемой в “епловую сеть, к-ч.т. : Гкал | 0.23 | □ ,32 |
| 15 | Удельный расход электрической энергии на единицу тегговой энер-ии. стгускаемой зтегговукт сет=..т=с. кБт.ч/Гкал | 0.23 | □ .32 |
| 20 | Уделы-ый расхсд хслилной воды из едини jy \_еп левей э чертит, опускаемой в “епловую сеть. куБ. м:'“кал |  |  |
| 2' | Изменение стоим эс\_и основных фондез. в \_ow числе эа счет ввода (зызода) их из экеггуатаци и. тыс. ру5. | X |  |

1. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения
2. 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 2010 г. по 2013 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

51

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 1.16.

Утвержденные тарифы на тепловую энергию, на услуги по горячему водоснабжению,  
отпускаемые Верхнеказымским ЛПУ МГ, за период с 2010 г. по 2013 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Наименование тарифа | Ед. изм. | Период действия | | | |
| 2010 г. | 2011 г. | средне­взвешенный за 2012 г. | средне­взвешенный на 2013 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 |
| 1.1.1 | 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 |

300

250

200

га

ас

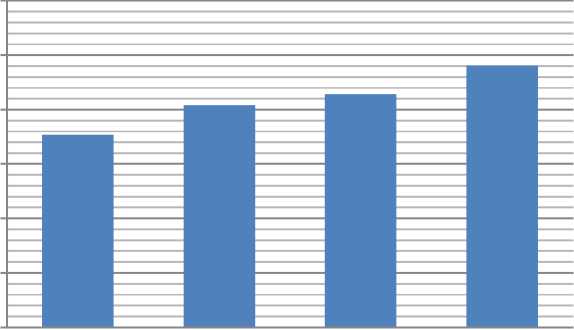
Я 150

ю

100

50

0



2010 г. 2011 г. 2012 г. 2013 г.

Период действия тарифа

■ Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии

Рис. 1.11. Динамика изменения тарифов на тепловую энергию для потребителей,

оплачивающих производство и передачу тепловой энергии.

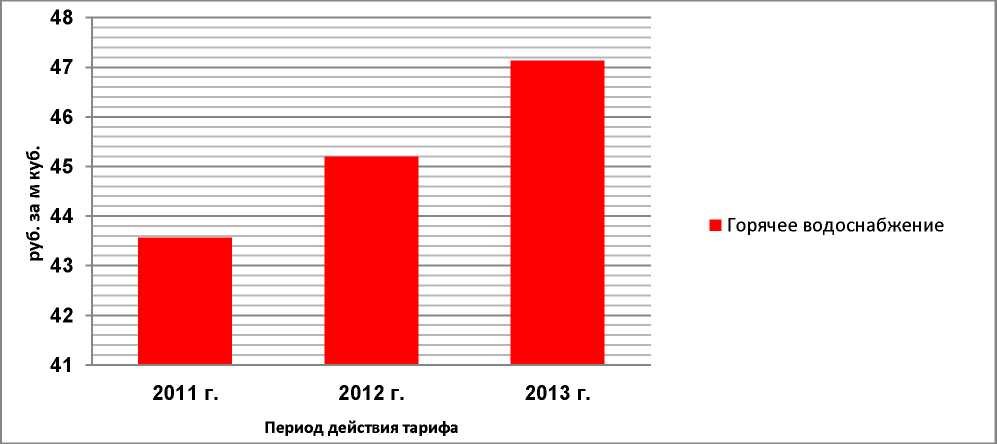


Рис. 1.12. Динамика изменения тарифов на горячее водоснабжение

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

52

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 2010 г. по 2013 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Наименование статьи затрат | Ед.изм. | 2010 г. (факт) | 2011 г. (факт) | 2012 г. (факт) | 2013 г. (план) |
| производство,  передача | производство,  передача | производство,  передача | производство,  передача |
| 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 (себистоимость 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

53

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



2010 г.

0,0% 2’4%

1,4%

* Расходы на топливо
* Затраты на покупную электроэнергию
* Расходы на приобретение холодной воды
* Расходы на химреагенты
* Расходы на оплату труда осн. произв. персонала
* Отчисления на социальные нужды осн. произв. персонала
* Расходы на амортизацию и аренду
* Общепроизводственные расходы
* Общехозяйственные расходы
* Расходы на ремонт основных средств
* Расходы на услуги производственного характера

2011 г.

0,9%

6,5% 1,7% Д 2,2%

3,9%

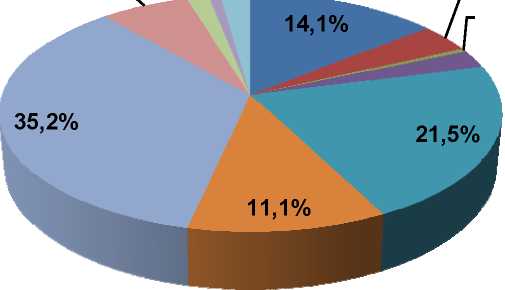
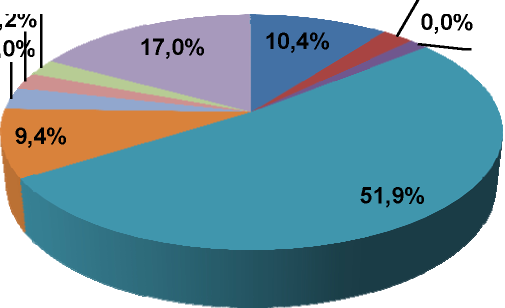
0,4%

2,5%

* Расходы на топливо
* Затраты на покупную электроэнергию
* Расходы на приобретение холодной воды
* Расходы на химреагенты
* Расходы на оплату труда осн. произв. персонала
* Отчисления на социальные нужды осн. произв. персонала
* Расходы на амортизацию и аренду
* Общепроизводственные расходы
* Общехозяйственные расходы
* Расходы на ремонт основных средств
* Расходы на услуги производственного характера

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

54



**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

1**,**4**%** 2012 г.

2,5% 2,3<%

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

Рис. 1.13. Структура тарифов на производство и передачу тепловой энергии с 2010 г. по 2012 г.

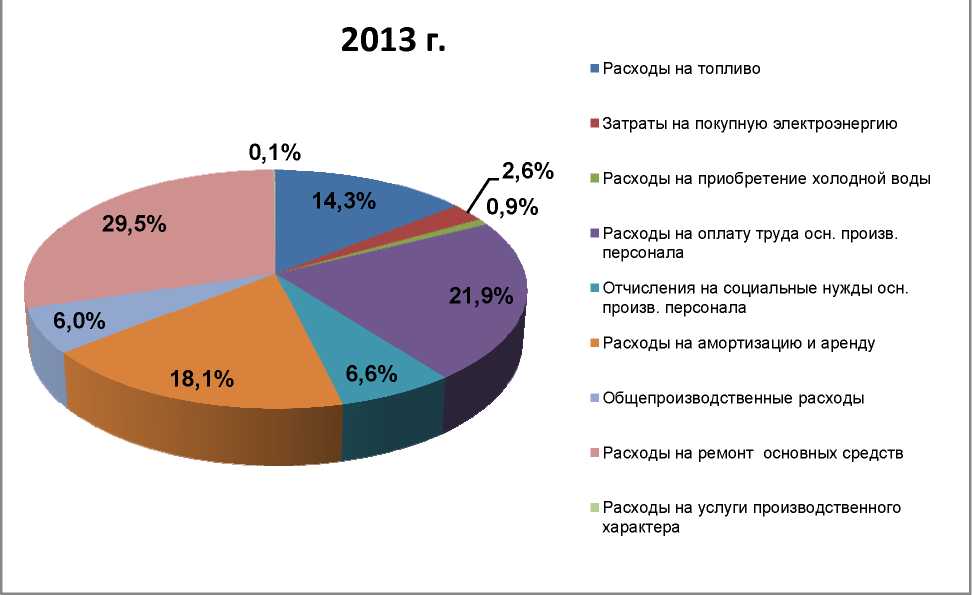


Рис. 1.14. Структура тарифа на производство и передачу тепловой энергии на 2013 г.



1. 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.

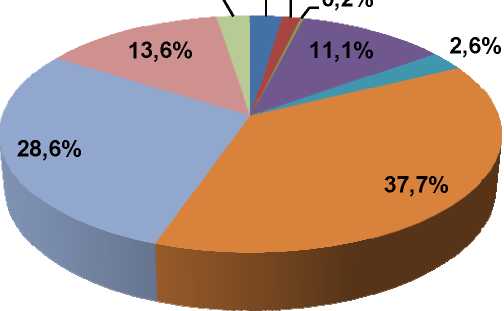
1.12.Описание существующих технических и технологических проблем в сис­теме теплоснабжения поселка

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

- значительный физический износ трубопроводов и тепловой изоляции тепловых сетей;

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

55



**620-1.2.1-ОМ**



**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

- отсутствие химводоочистки и деаэрации подпиточнои 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

56

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
   1. Прогноз перспективной застройки
      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 - 2017 г.;
* 2150 человек на проектный срок генерального плана - 2027 г.

Прогноз перспективной застройки и сноса объектов на период до 2028 г. определялся по дан­ным действующего Г енерального 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 2013-2017 гг. приводится прирост за счет новой застройки на конец 2017 г. относительно положения на 01.01.2013 г., в период 2018-2022 гг. - прирост за счет новой застройки на конец 2022 г. относи­тельно положения на конец 2017 г. и т.д.).

* + 1. 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 северо­восточной 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 2028г., 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-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

57

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

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

.о

ч

**л**

*3*

о

е;

с

к

л

*3*

*ю*

О

6000,0

5000,0

4000,0

3000,0

2000,0

1000,0

0,0

70,0%

60,0%

50,0%

40,0%

30,0%

20,0%

10,0%

0,0%

ю

см

1^

**CD**

2013 - 2017 г.г.  
(1 этап)

2018 - 2022 г.г.  
(2 этап)

2023 - 2027 г.г.  
(3 этап)

со

со

со

I\*-"

2013 - 2017 г.г.  
(1 этап)

2018 - 2022 г.г.  
(2 этап)

2023 - 2027 г.г.  
(3 этап)

всего по поселку

всего по поселку

Рис. 2.1. Распределение прироста площадей жилищных строительных фондов

по расчетным периодам (этапам)

* + 1. 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 Верхнека- зымский 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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

58

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 общественно­делового строительного фонда на конец расчетных периодов (этапов) разработки схемы тепло­снабжения до 2028 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

59

**620-1.2.1-ОМ**



**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

Гч1

*£*

ct

**л**

3

о

е;

к

л

3

ю

О

10000,0

9000.0

8000.0

7000.0

6000.0

5000.0

4000.0

3000.0

1. 1000,0

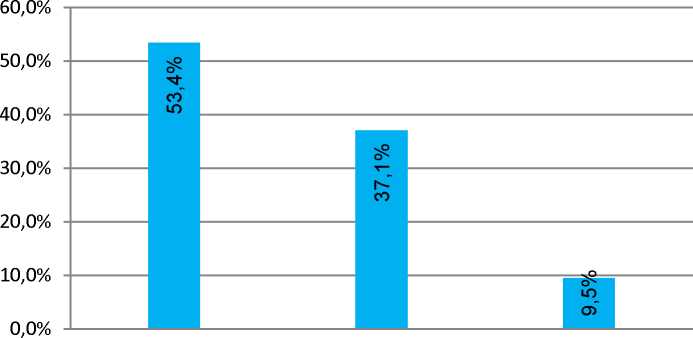
0,0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | О  см  CD |  | | |
|  |  | | |
|  |  | C\J  со  CD  СО |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | °°- |
|  |  | £8 |
|  |  | 1- |

2013 - 2017 г.г. 2018 - 2022 г.г. 2023 - 2027 г.г.

(1 этап) (2 этап) (3 этап)

■ всего по поселку



2013 - 2017 г.г. 2018 - 2022 г.г. 2023 - 2027 г.г.

(1 этап) (2 этап) (3 этап)

■ всего по поселку

Рис. 2.2. Распределение прироста площадей общественно-делового строительного фонда

по расчетным периодам (этапам)

* + 1. 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.

* + 1. Сводный прогноз перспективной застройки

Сводный прогноз перспективного изменения теплоснабжаемых площадей строительных фон­дов на конец расчетных периодов (этапов) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г., сгруппи­рованных по планировочным кварталам представлен в таблице 2.1.

Динамика темпов застройки в период до 2028 года представлена на рисунке 2.3.

Структура планируемой перспективной застройки на период до 2028 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

60

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 2.1.

Сводный прогноз перспективного изменения площадей теплоснабжаемых  
строительных фондов по планировочным кварталам в расчетные периоды (этапы)  
разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капитального строительства | Общая площадь строительных фондов, м2 на конец пе­риодов (этапов) | | | |
| 2012 г. (базовый период) | 2013-2017 г.г. (1 этап) | 2018-2022 г.г. (2 этап) | 2023-2027 г.г. (3 этап) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| тЧ  О  тЧ  О  тЧ  о | 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 |
| тЧ  О  N  о  тЧ  О | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

61

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 |
| ТГ  о  ri  о  тЧ  О | 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 | 0,0 | 326,4 |
| - сохраняемые (с пред. периода) | 357,6 | 357,6 | 357,6 | 357,6 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

62

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 2.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | - сносимые | 0,000 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ТГ  о  ri  о  тЧ  О | 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 |
| тЧ  О  гЬ\*  о  тЧ  о | 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 |
| 01:03:02 | 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 |
| 01:03:03 | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

63

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 |
| ТГ  ©  сЪ\*  ©  тЧ  © | 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 |
| 01:03:05 | 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 |
| Итого по кварталу | 188,8 | 188,8 | 188,8 | 1868,8 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

64

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 2.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| NO  О  сЪ\*  о  тЧ  О | 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 |
| тЧ  О  тГ  О  тЧ  О | 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 |
| 01:05:01 | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

65

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 |
| 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.: | 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 |
| 01:06:02 | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

66

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 2.1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 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 | 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 |
| тЧ  О  1>  О  тЧ  О | 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 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

67

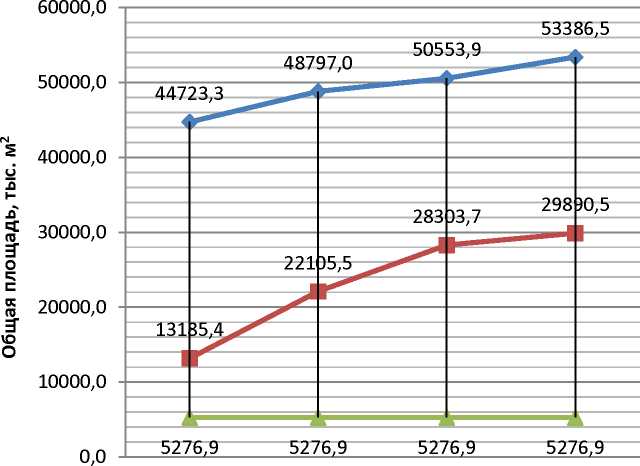
**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 |



2011 г. 2013 - 2017 2018 - 2022 2023 - 2027

(базовый г.г. г.г. г.г.

период) (1 этап) (2 этап) (3 этап)

жилые здания общественные здания

производственные здания, гаражи

Рис. 2.3. Динамика темпов застройки в период до 2028 года

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

68

**620-1.2.1-ОМ**

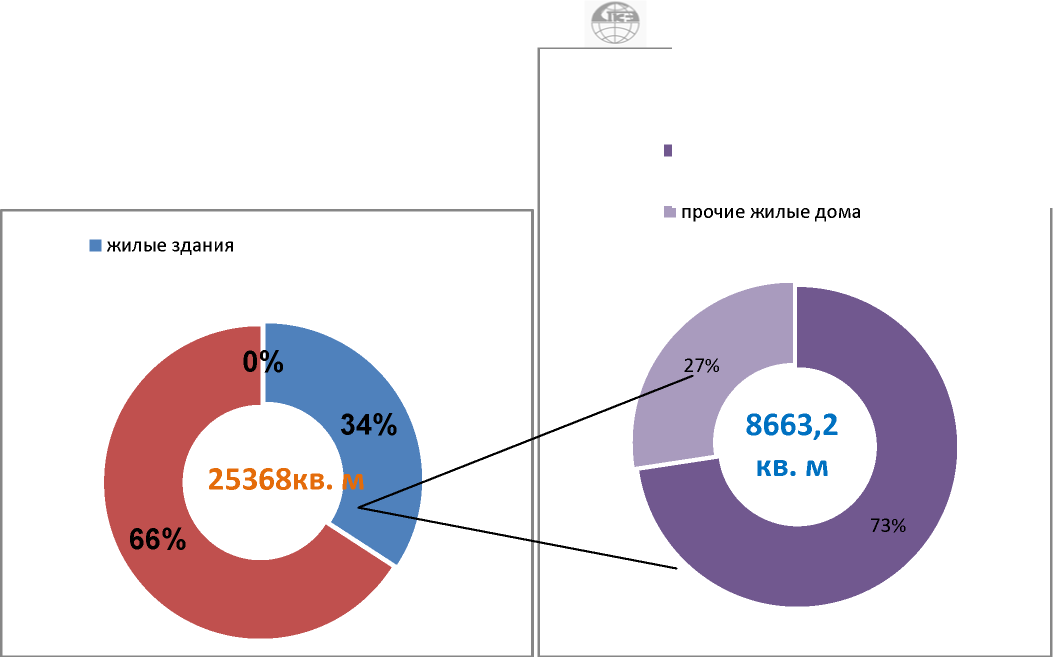
**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**

многоквартирные жилые дома

Рис. 2.4. Структура перспективной застройки на период до 2028 года

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

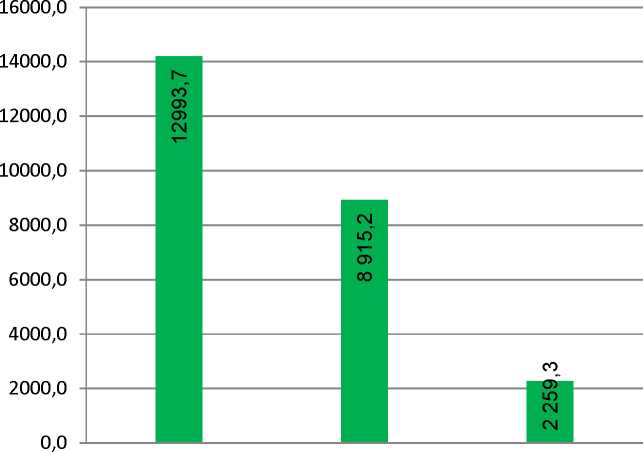
69



**620-1.2.1-ОМ**



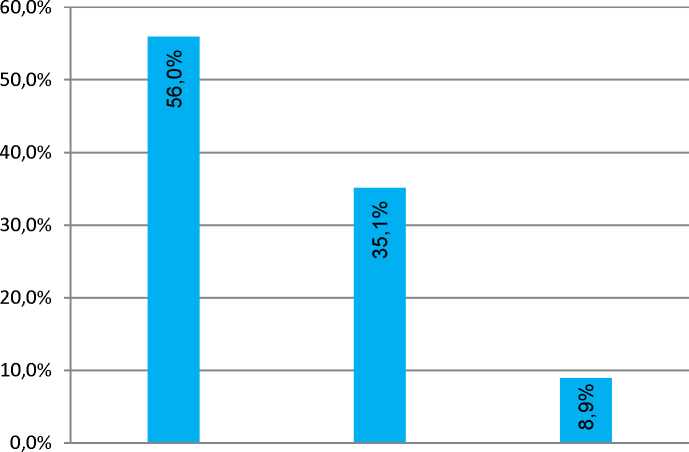
**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



■ Всего по поселку

2013 - 2017 г.г. 2018 - 2022 г.г. 2023 - 2027 г.г.

(1 этап) (2 этап) (3 этап)



2013 - 2017 г.г. 2018 - 2022 г.г. 2023 - 2027 г.г.

(1 этап) (2 этап) (3 этап)

■ Всего по поселку

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

70

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



1. Прогноз прироста тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления
2. Общие положения

В соответствии с п. 5.2 СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330.2012) 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 2028 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 124.13330.2012 Тепловые сети (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003);
* СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003);
* СП 30.13330.2012 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 50.13330.2012;
* удельные суточные расходы воды на нужды горячего водоснабжения в жилых зданиях в соответствии с СП 30.13330.2012 - 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 теплопотребления 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 124.13330.2012 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 теплопотребление, ккал/м2 | |
|  | для зданий строительства после 2010 г. | для зданий строительства после 2015 г. |
| 1 | 2 | 3 |
| 1-3-этажные одноквар­тирные отдельностоящие | 76,9 | 71,2 |
| 2-3-этажные одноквар­тирные блокированные | 64,8 | 59,7 |
| 4-6-этажные | 56,6 | 56,1 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

71

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



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 теплопотребления 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 2013-2017 гг. приводится прирост за счет новой застройки на конец 2017 г. относительно положения на 01.01.2013 г., в период 2018-2022 г.г. - прирост за счет новой застройки на конец 2022 г. относительно положения на конец 2017 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 2013-2017 г.г., 2018­2022 г.г., 2023-2027 г.г. и за весь рассматриваемый период 2013-2027 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, 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 2013-2017 г.г., 2018-2022 г.г., 2023-2027 г.г. и на конец всего рассматриваемого периода 2013-2027 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, при­веден соответственно, в таблицах 2.5, 2.6.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

72

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 2.3.

Сводный прогноз прироста расчетных тепловых нагрузок по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам

в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планиро­  вочный  квартал | Наименование объектов капитального строительства | Прирост тепловых нагрузок, Г кал/ч | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г. г. | | "1 этап) | | 201 | 8 - 2022 г. г. | (2 этап) | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 01:01:01 | Многоквартирные жилые дома | -0,3970 |  | -0,0313 | -0,4282 | 0,1841 |  | 0,0242 | 0,2083 |  |  |  |  | -0,2129 |  | -0,0071 | -0,2199 |
| Прочие жилые дома | -0,0800 |  | -0,0055 | -0,0855 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0800 |  | -0,0055 | -0,0855 |
| Итого жилищный фонд | -0,4770 |  | -0,0368 | -0,5137 | 0,1841 |  | 0,0242 | 0,2083 |  |  |  |  | -0,2929 |  | -0,0126 | -0,3054 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,0430 | 0,0230 |  | 0,0660 | 0,1510 |  | 0,0040 | 0,1550 | 0,0360 | 0 | 0,0070 | 0,0430 | 0,2300 | 0,0230 | 0,0110 | 0,2640 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | -0,4340 | 0,0230 | -0,0368 | -0,4477 | 0,3351 |  | 0,0282 | 0,3633 | 0,0360 | 0,0000 | 0,0070 | 0,0430 | -0,0629 | 0,0230 | -0,0016 | -0,0414 |
| 01:02:01 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения | 0,0290 | 0,0060 | 0,0010 | 0,0360 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0290 | 0,0060 | 0,0010 | 0,0360 |
| Производственные здания, гаражи | 0,3380 |  |  | 0,3380 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3380 |  |  | 0,3380 |
| Итого по кварталу | 0,3670 | 0,0060 | 0,0010 | 0,3740 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3670 | 0,0060 | 0,0010 | 0,3740 |
| 01:02:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,0123 | 0 | 0,0013 | 0,0136 | 0,0228 |  | 0,0025 | 0,0253 | 0,0057 | 0 | 0,0006 | 0,0063 | 0,0351 |  | 0,0038 | 0,0389 |
| Итого жилищный фонд | 0,0123 | 0 | 0,0013 | 0,0136 | 0,0228 |  | 0,0025 | 0,0253 | 0,0057 | 0 | 0,0006 | 0,0063 | 0,0351 |  | 0,0038 | 0,0389 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | -0,0080 | 0 | 0 | -0,0080 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0080 |  |  | -0,0080 |
| Итого по кварталу | 0,0043 | 0 | 0,0013 | 0,0056 | 0,0228 |  | 0,0025 | 0,0253 | 0,0057 | 0 | 0,0006 | 0,0063 | 0,0271 |  | 0,0038 | 0,0309 |
| 01:02:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0342 | 0 | 0,0038 | 0,0380 | 0,0342 | 0 | 0,0038 | 0,0380 |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0342 | 0 | 0,0038 | 0,0380 | 0,0342 | 0 | 0,0038 | 0,0380 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0342 | 0 | 0,0038 | 0,0380 | 0,0342 | 0 | 0,0038 | 0,0380 |
| 01:02:04 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0300 |  | 0,0060 | 0,0360 | 0,0300 |  | 0,0060 | 0,0360 |
| Производственные здания, гаражи | -0,0470 |  |  | -0,0470 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0470 |  |  | -0,0470 |
| Итого по кварталу | -0,0470 |  |  | -0,0470 |  |  |  |  | 0,0300 |  | 0,0060 | 0,0360 | -0,0170 |  | 0,0060 | -0,0110 |
| 01:03:01 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,0125 | 0 | 0,0026 | 0,0151 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0125 | 0 | 0,0026 | 0,0151 |
| Итого жилищный фонд | 0,0125 | 0 | 0,0026 | 0,0151 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0125 | 0 | 0,0026 | 0,0151 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0125 | 0 | 0,0026 | 0,0151 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0125 | 0 | 0,0026 | 0,0151 |
| 01:03:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  | -0,0829 |  | -0,0056 | -0,0885 | 0,0114 |  | 0,0013 | 0,0127 | -0,0715 |  | -0,0043 | -0,0758 |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  | -0,0829 |  | -0,0056 | -0,0885 | 0,0114 |  | 0,0013 | 0,0127 | -0,0715 |  | -0,0043 | -0,0758 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  | -0,0829 |  | -0,0056 | -0,0885 | 0,0114 |  | 0,0013 | 0,0127 | -0,0715 |  | -0,0043 | -0,0758 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

73

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 2.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планиро­  вочный  квартал | Наименование объектов капитального строительства | Прирост тепловых нагрузок, Г кал/ч | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г. г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 01:03:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | -0,0730 |  | -0,0055 | -0,0785 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0730 |  | -0,0055 | -0,0785 |
| Итого жилищный фонд | -0,0730 |  | -0,0055 | -0,0785 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0730 |  | -0,0055 | -0,0785 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | -0,0130 | 0,0190 | 0,0035 | 0,0095 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0130 | 0,0190 | 0,0035 | 0,0095 |
| 01:03:04 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0456 | 0 | 0,0050 | 0,0506 | 0,0456 | 0 | 0,0050 | 0,0506 |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0456 | 0 | 0,0050 | 0,0506 | 0,0456 | 0 | 0,0050 | 0,0506 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0360 | 0 | 0,0010 | 0,0440 |  |  |  |  | 0,0456 | 0 | 0,0050 | 0,0506 | 0,0816 | 0 | 0,0060 | 0,0946 |
| 01:03:05 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,0922 |  | 0,0095 | 0,1017 | 0,0342 |  | 0,0038 | 0,0380 | 0,1197 | 0,0000 | 0,0126 | 0,1323 | 0,1264 |  | 0,0132 | 0,1396 |
| Итого жилищный фонд | 0,0922 |  | 0,0095 | 0,1017 | 0,0342 |  | 0,0038 | 0,0380 | 0,1197 | 0,0000 | 0,0126 | 0,1323 | 0,1264 |  | 0,0132 | 0,1396 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0922 |  | 0,0095 | 0,1017 | 0,0342 |  | 0,0038 | 0,0380 | 0,1197 | 0,0000 | 0,0126 | 0,1323 | 0,1264 |  | 0,0132 | 0,1396 |
| 01:03:06 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения | 0,0230 | 0,0090 | 0,0020 | 0,0340 | 0,0310 | 0,0820 | 0,0060 | 0,1190 | 0,0600 | 0,0170 | 0,0090 | 0,0860 | 0,1140 | 0,1080 | 0,0170 | 0,2390 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0230 | 0,0090 | 0,0020 | 0,0340 | 0,0310 |  | 0,0060 | 0,1190 | 0,0600 |  | 0,0090 | 0,0860 | 0,1140 | 0,1080 | 0,0170 | 0,2390 |
| 01:04:01 | Многоквартирные жилые дома | 0,5132 | 0 | 0,0623 | 0,5755 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5132 | 0 | 0,0623 | 0,5755 |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 0,5132 | 0 | 0,0623 | 0,5755 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,5132 | 0 | 0,0623 | 0,5755 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,5650 | 0,7330 | 0,0710 | 1,3690 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,8660 | 1,0980 | 0,0830 | 2,0470 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 1,0782 | -0,1750 | 0,1333 | 1,9445 | 0,3010 |  | 0,0120 | 0,6780 | 0,0000 |  | 0,0000 | 0,0000 | 1,3792 | -0,1750 | 0,1453 | 2,6225 |
| 01:05:01 | Многоквартирные жилые дома | -0,0920 | 0 | -0,0086 | -0,1006 | -0,1340 | 0 | -0,0089 | -0,1429 | -0,0700 | 0 | -0,0047 | -0,0747 | -0,2960 | 0 | -0,0221 | -0,3181 |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | -0,0920 | 0 | -0,0086 | -0,1006 | -0,1340 | 0 | -0,0089 | -0,1429 | -0,0700 | 0 | -0,0047 | -0,0747 | -0,2960 | 0 | -0,0221 | -0,3181 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,0370 | 0,0710 | 0,0320 | 0,1400 | 0,0420 | 0 | 0,0090 | 0,0510 | 0,0300 | 0 | 0,0100 | 0,0400 | 0,1090 | 0,0710 | 0,0510 | 0,2310 |
| Производственные здания, гаражи | -0,0350 | 0 | 0 | -0,0350 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0350 | 0 | 0 | -0,0350 |
| Итого по кварталу | -0,0900 | 0,0710 | 0,0234 | 0,0044 | -0,0920 | 0 | 0,0001 | -0,0919 | -0,0400 | 0 | 0,0053 | -0,0347 | -0,2220 | 0,0710 | 0,0289 | -0,1221 |
| 01:05:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  | -0,0140 | 0 | -0,0050 | -0,0190 |  |  |  |  | -0,0140 | 0 | -0,0050 | -0,0190 |
| Производственные здания, гаражи | -0,0050 | 0 | 0 | -0,0050 |  |  |  |  |  |  |  |  | -0,0050 | 0 | 0 | -0,0050 |
| Итого по кварталу | -0,0050 | 0 | 0 | -0,0050 | -0,0140 | 0 | -0,0050 | -0,0190 | 0 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | -0,0190 | 0 | -0,0050 | -0,0240 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

74

**620-1.2.1-ОМ**

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Продолжение таблицы 2.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планиро­  вочный  квартал | Наименование объектов капитального строительства | Прирост тепловых нагрузок, Г кал/ч | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г. г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего | отопление | вентиляция | ГВС | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 01:06:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01:06:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01:07:01 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | 0,0520 | 0,1600 | 0,0110 | 0,2230 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0520 | 0,1600 | 0,0110 | 0,2230 |
| Итого по кварталу | 0,0520 | 0,1600 | 0,0110 | 0,2230 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0520 | 0,1600 | 0,0110 | 0,2230 |
| 01:07:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВСЕГО | Многоквартирные жилые дома | 0,0242 |  | 0,0225 | 0,0468 | 0,0501 |  | 0,0153 | 0,0654 | -0,0700 |  | -0,0047 | -0,0747 | 0,0044 |  | 0,0331 | 0,0375 |
| Прочие жилые дома | -0,0360 |  | 0,0024 | -0,0336 | -0,0260 |  | 0,0007 | -0,0252 | 0,0911 |  | 0,0101 | 0,1012 | 0,0292 |  | 0,0132 | 0,0424 |
| Итого жилищный фонд | -0,012 |  | 0,0249 | 0,0132 | 0,0242 |  | 0,0161 | 0,0402 | 0,0211 |  | 0,0054 | 0,0265 | 0,0336 |  | 0,0463 | 0,0799 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,7930 | 0,8680 | 0,1160 | 1,7770 | 0,5110 | 0,4470 | 0,0260 | 0,9840 | 0,1560 | 0,0170 | 0,0320 | 0,2050 | 1,4600 | 1,3320 | 0,1740 | 2,9660 |
| Производственные здания, гаражи | 0,2950 | 0,1600 | 0,0110 | 0,4660 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,2950 | 0,1600 | 0,0110 | 0,4660 |
| Итого по поселку | 1,0763 | 1,0280 | 0,1519 | 2,2562 | 0,5352 | 0,4470 | 0,0421 | 1,0242 | 0,1771 | 0,0170 | 0,0374 | 0,2315 | 1,7886 | 1,4920 | 0,2313 | 3,5119 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

75

620-1.2.1-ОМ

**ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»**



Таблица 2.4.

Сводный прогноз прироста годового потребления тепловой энергии по расчетным элементам территориального деления в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал |  | Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |  | 2013 | 2027 г.г. (за все этапы) | | |  |
| Наименование объектов капитально- | за отопительный период | | | | за меж- |  | за отопительный период | | | | за меж- |  | за отопительный период | | | | за ме- |  | за отопительный период | | | | за ме- |  |
| го строительства | ото- |  |  |  | отоп. | всего | ото- |  |  |  | отоп. | всего | ото- |  |  |  | жотоп. | всего |  |  |  |  | жотоп. | всего |
|  | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | ото- | венти- | ГВС | итого | период | за год |
|  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | пление | ляция |  |  | на ГВС |  |
| 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 |
|  | Многоквартирные жилые дома | -1162,1 |  | -192,9 | -1354,9 | -69,8 | -1424,7 | 539,0 |  | 149,2 | 688,2 | 54,0 | 742,2 |  |  |  |  |  |  | -623,1 |  | -43,7 | -666,7 | -15,8 | -682,5 |
|  | Прочие жилые дома | -234,2 |  | -34,0 | -268,2 | -302,2 | -570,4 | 0,0 |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  |  |  |  |  |  | -234,2 |  | -34,0 | -268,2 | -302,2 | -570,4 |
| тЧ  О  тЧ  О  тЧ  О | Итого жилищный фонд | -1396,2 |  | -226,9 | -1623,1 | -372,0 | -1995,1 | 539,0 |  | 149,2 | 688,2 | 54,0 | 742,2 |  |  |  |  |  |  | -857,3 |  | -77,7 | -934,9 | -318,0 | -1253,0 |
| Здания общественно-делового на­значения | 115,2 | 32,7 | 0,0 | 147,8 | 0,0 | 147,8 | 443,3 |  | 24,7 | 468,0 | 8,9 | 476,9 | 97,5 |  | 43,2 | 140,7 | 15,6 | 156,3 | 656,0 | 32,7 | 67,8 | 756,5 | 24,6 | 781,1 |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | -1281,1 | 32,7 | -226,9 | -1475,3 | -372,0 | -1847,3 | 982,3 |  | 173,9 | 1156,2 | 62,9 | 1219,1 | 97,5 |  | 43,2 | 140,7 | 15,6 | 156,3 | -201,3 | 32,7 | -9,8 | -178,4 | -293,5 | -471,9 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тЧ  О  ri  О  тЧ  О | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения | -129,6 | 8,5 | 6,2 | -114,9 | 2,2 | -112,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -129,6 | 8,5 | 6,2 | -114,9 | 2,2 | -112,7 |
|  | Производственные здания, гаражи | 895,0 |  |  | 895,0 |  | 895,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 895,0 |  |  | 895,0 |  | 895,0 |
|  | Итого по кварталу | 765,4 | 8,5 | 6,2 | 780,1 | 2,2 | 782,3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 765,4 | 8,5 | 6,2 | 780,1 | 2,2 | 782,3 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома | 36,0 | 0,0 | 7,8 | 43,8 | 2,8 | 46,6 | 66,7 |  | 15,5 | 82,2 | 5,6 | 87,9 |  |  |  |  |  |  | 102,7 |  | 23,3 | 126,0 | 8,4 | 134,4 |
| 01:02:02 | Итого жилищный фонд | 36,0 | 0,0 | 7,8 | 43,8 | 2,8 | 46,6 | 66,7 |  | 15,5 | 82,2 | 5,6 | 87,9 |  |  |  |  |  |  | 102,7 |  | 23,3 | 126,0 | 8,4 | 134,4 |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи | -21,2 | 0,0 | 0,0 | -21,2 | 0,0 | -21,2 | 0,0 |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  |  |  |  |  |  | -21,2 |  | 0,0 | -21,2 | 0,0 | -21,2 |
|  | Итого по кварталу | 14,8 | 0,0 | 7,8 | 22,6 | 2,8 | 25,4 | 66,7 |  | 15,5 | 82,2 | 5,6 | 87,9 |  |  |  |  |  |  | 81,5 |  | 23,3 | 104,8 | 8,4 | 113,3 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |  | 23,3 | 123,4 | 8,4 | 131,8 | 100,0 |  | 23,3 | 123,4 | 8,4 | 131,8 |
| 01:02:03 | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |  | 23,3 | 123,4 | 8,4 | 131,8 | 100,0 |  | 23,3 | 123,4 | 8,4 | 131,8 |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 100,0 |  | 23,3 | 123,4 | 8,4 | 131,8 | 100,0 |  | 23,3 | 123,4 | 8,4 | 131,8 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТГ  о  N  О  тЧ  О | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 79,4 |  | 37,0 | 116,4 | 13,4 | 129,8 | 79,4 |  | 37,0 | 116,4 | 13,4 | 129,8 |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи | -108,8 | 0,0 | 0,0 | -108,8 | 0,0 | -108,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -108,8 |  |  | -108,8 |  | -108,8 |
|  | Итого по кварталу | -108,8 | 0,0 | 0,0 | -108,8 | 0,0 | -108,8 |  |  |  |  |  |  | 79,4 |  | 37,0 | 116,4 | 13,4 | 129,8 | -29,4 |  | 37,0 | 7,6 | 13,4 | 21,0 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тЧ  О  гЬ\*  о  о | Прочие жилые дома | 36,6 | 0,0 | 16,3 | 52,8 | 5,9 | 58,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36,6 |  | 16,3 | 52,8 | 5,9 | 58,7 |
| Итого жилищный фонд | 36,6 | 0,0 | 16,3 | 52,8 | 5,9 | 58,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36,6 |  | 16,3 | 52,8 | 5,9 | 58,7 |
| Здания общ.-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | 36,6 | 0,0 | 16,3 | 52,8 | 5,9 | 58,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 36,6 |  | 16,3 | 52,8 | 5,9 | 58,7 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

76

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал |  | Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |  | 2013 | 2027 г.г. (за все этапы) | | |  |
| Наименование объектов капитально- | за отопительный период | | | | за меж- |  | за отопительный период | | | | за меж- |  | за отопительный период | | | | за ме- |  | за отопительный период | | | | за ме- |  |
| го строительства | ото- |  |  |  | отоп. | всего | ото- |  |  |  | отоп. | всего | ото- |  |  |  | жотоп. | всего |  |  |  |  | жотоп. | всего |
|  | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | ото- | венти- | ГВС | итого | период | за год |
|  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | пление | ляция |  |  | на ГВС |  |
| 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 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  | -242,7 |  | -34,4 | -277,1 | -12,4 | -289,5 | 33,3 |  | 7,8 | 41,1 | 2,8 | 43,9 | -209,4 |  | -26,6 | -236,0 | -9,6 | -245,6 |
| 01:03:02 | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  | -242,7 |  | -34,4 | -277,1 | -12,4 | -289,5 | 33,3 |  | 7,8 | 41,1 | 2,8 | 43,9 | -209,4 |  | -26,6 | -236,0 | -9,6 | -245,6 |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  | -242,7 |  | -34,4 | -277,1 | -12,4 | -289,5 | 33,3 |  | 7,8 | 41,1 | 2,8 | 43,9 | -209,4 |  | -26,6 | -236,0 | -9,6 | -245,6 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома | -213,7 |  | -33,8 | -247,5 | -12,2 | -259,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -213,7 |  | -33,8 | -247,5 | -12,2 | -259,7 |
| 01:03:03 | Итого жилищный фонд | -213,7 |  | -33,8 | -247,5 | -12,2 | -259,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -213,7 |  | -33,8 | -247,5 | -12,2 | -259,7 |
| Здания общественно-делового на- | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | -38,1 | 27,0 | 21,7 | 10,7 | 7,9 | 18,5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -38,1 | 27,0 | 21,7 | 10,7 | 7,9 | 18,5 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 133,4 |  | 31,1 | 164,5 | 11,2 | 175,7 | 133,4 | 0,0 | 31,1 | 164,5 | 11,2 | 175,7 |
| ТГ  о  сЪ\*  о  тЧ  О | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 133,4 |  | 31,1 | 164,5 | 11,2 | 175,7 | 133,4 | 0,0 | 31,1 | 164,5 | 11,2 | 175,7 |
| Здания общественно-делового на- | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 |  |  |  |  |  |  | 133,4 |  | 31,1 | 164,5 | 11,2 | 175,7 | 228,7 | 9,9 | 37,3 | 275,9 | 13,5 | 289,4 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома | 130,9 |  | 58,6 | 189,5 | 21,2 | 210,7 | 48,6 |  | 23,1 | 71,7 | 8,4 | 80,1 |  |  |  |  |  |  | 179,5 |  | 81,7 | 261,2 | 29,6 | 290,8 |
| 01:03:05 | Итого жилищный фонд | 130,9 |  | 58,6 | 189,5 | 21,2 | 210,7 | 48,6 |  | 23,1 | 71,7 | 8,4 | 80,1 |  |  |  |  |  |  | 179,5 |  | 81,7 | 261,2 | 29,6 | 290,8 |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | 130,9 |  | 58,6 | 189,5 | 21,2 | 210,7 | 48,6 |  | 23,1 | 71,7 | 8,4 | 80,1 |  |  |  |  |  |  | 179,5 |  | 81,7 | 261,2 | 29,6 | 290,8 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V©  о  гЬ\*  о  тЧ  О | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения | 67,3 | 12,8 | 12,3 | 92,4 | 4,5 | 96,9 | 83,9 | 116,4 | 37,0 | 237,4 | 13,4 | 250,8 | 175,6 | 24,1 | 55,5 | 255,3 | 20,1 | 275,4 | 326,9 | 153,4 | 104,9 | 585,1 | 37,9 | 623,1 |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | 67,3 | 12,8 | 12,3 | 92,4 | 4,5 | 96,9 | 83,9 | 116,4 | 37,0 | 237,4 | 13,4 | 250,8 | 175,6 | 24,1 | 55,5 | 255,3 | 20,1 | 275,4 | 326,9 | 153,4 | 104,9 | 585,1 | 37,9 | 623,1 |
|  | Многоквартирные жилые дома | 1502,3 |  | 384,5 | 1886,8 | 139,1 | 2026,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1502,3 |  | 384,5 | 1886,8 | 139,1 | 2026,0 |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тЧ  О  тГ  О  тЧ  О | Итого жилищный фонд | 1502,3 |  | 384,5 | 1886,8 | 139,1 | 2026,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1502,3 |  | 384,5 | 1886,8 | 139,1 | 2026,0 |
| Здания общественно-делового на­значения | 1612,9 | 1040,9 | 437,9 | 3091,8 | 158,5 | 3250,3 | 815,0 | 518,3 | 74,0 | 1407,3 | 26,8 | 1434,1 |  |  |  |  |  |  | 2427,9 | 1559,2 | 511,9 | 4499,1 | 185,3 | 4684,4 |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу | 3115,3 | 1040,9 | 822,4 | 4978,6 | 297,6 | 5276,2 | 815,0 | 518,3 | 74,0 | 1407,3 | 26,8 | 1434,1 |  |  |  |  |  |  | 3930,3 | 1559,2 | 896,4 | 6386,0 | 324,4 | 6710,4 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

77

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал |  | Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |  | 2013 | 2027 г.г. (за все этапы) | | |  |
| Наименование объектов капитально- | за отопительный период | | | | за меж- |  | за отопительный период | | | | за меж- |  | за отопительный период | | | | за ме- |  | за отопительный период | | | | за ме- |  |
| го строительства | ото- |  |  |  | отоп. | всего | ото- |  |  |  | отоп. | всего | ото- |  |  |  | жотоп. | всего |  |  |  |  | жотоп. | всего |
|  | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | пле- | венти- | ГВС | итого | период | за год | ото- | венти- | ГВС | итого | период | за год |
|  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | ние | ляция |  |  | на ГВС |  | пление | ляция |  |  | на ГВС |  |
| 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 |
|  | Многоквартирные жилые дома | -269,3 |  | -52,8 | -322,1 | -19,1 | -341,2 |  |  |  |  |  |  | -204,9 | 0,0 | -29,0 | -233,9 | -10,5 | -244,4 | -866,5 |  | -136,4 | -1002,9 | -49,4 | -1052,3 |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01:05:01 | Итого жилищный фонд | -269,3 |  | -52,8 | -322,1 | -19,1 | -341,2 | -392,3 |  | -54,7 | -446,9 | -19,8 | -466,7 | -204,9 | 0,0 | -29,0 | -233,9 | -10,5 | -244,4 | -866,5 |  | -136,4 | -1002,9 | -49,4 | -1052,3 |
| Здания общественно-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 | 100,8 | 314,6 | 710,5 | 113,8 | 824,4 |
|  | Производственные здания, гаражи | -81,1 |  |  | -81,1 |  | -81,1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -81,1 |  |  | -81,1 |  | -81,1 |
|  | Итого по кварталу | -250,2 | 100,8 | 144,6 | -4,7 | 52,3 | 47,6 | -278,5 |  | 0,8 | -277,7 | 0,3 | -277,4 | -123,7 | 0,0 | 32,7 | -91,0 | 11,8 | -79,2 | -652,4 | 100,8 | 178,2 | -373,4 | 64,5 | -309,0 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01:05:02 | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  | -37,1 |  | -30,8 | -67,9 | -11,2 | -79,1 |  |  |  |  |  |  | -37,1 |  | -30,8 | -67,9 | -11,2 | -79,1 |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи | -13,2 | 0,0 | 0,0 | -13,2 |  | -13,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -13,2 |  |  | -13,2 |  | -13,2 |
|  | Итого по кварталу | -13,2 | 0,0 | 0,0 | -13,2 |  | -13,2 | -37,1 |  | -30,8 | -67,9 | -11,2 | -79,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -50,3 |  | -30,8 | -81,2 | -11,2 | -92,3 |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01:06:02 | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 01:06:03 | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| тЧ  О  1>  О  тЧ  О | Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Производственные здания, гаражи | 120,4 | 227,2 | 67,8 | 415,5 | 24,6 | 440,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120,4 | 227,2 | 67,8 | 415,5 | 24,6 | 440,0 |
|  | Итого по кварталу | 120,4 | 227,2 | 67,8 | 415,5 | 24,6 | 440,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120,4 | 227,2 | 67,8 | 415,5 | 24,6 | 440,0 |
|  | Многоквартирные жилые дома | 71,0 | 0,0 | 138,9 | 209,8 | 50,3 | 260,1 | 146,7 |  | 94,5 | 241,2 | 34,2 | 275,4 | -204,9 |  | -29,0 | -233,9 | -10,5 | -244,4 | 12,7 |  | 204,4 | 217,2 | 74,0 | 291,2 |
|  | Прочие жилые дома | -244,4 | 0,0 | 14,8 | -229,5 | -284,5 | -514,1 | -127,5 |  | 4,3 | -123,1 | 1,6 | -121,6 | 266,8 |  | 62,2 | 328,9 | 22,5 | 351,4 | -105,1 |  | 81,3 | -23,7 | -260,5 | -284,2 |
| ВСЕГО | Итого жилищный фонд | -173,4 | 0,0 | 153,7 | -19,7 | -234,3 | -253,9 | 19,2 |  | 98,8 | 118,1 | 35,8 | 153,9 | 61,9 |  | 33,2 | 95,0 | 12,0 | 107,1 | -92,3 |  | 285,8 | 193,5 | -186,5 | 7,0 |
| Здания общественно-делового на­значения | 2037,0 | 1232,6 | 715,5 | 3985,1 | 258,9 | 4244,0 | 1418,9 | 634,8 | 160,4 | 2214,1 | 58,0 | 2272,1 | 433,8 | 24,1 | 197,4 | 655,3 | 71,4 | 726,7 | 3889,7 | 1891,5 | 1073,2 | 6854,5 | 388,4 | 7242,9 |
|  | Производственные здания, гаражи | 791,1 | 227,2 | 67,8 | 1086,2 | 24,6 | 1110,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 791,1 | 227,2 | 67,8 | 1086,2 | 24,6 | 1110,7 |
|  | Итого по поселку | 2654,7 | 1459,8 | 937,1 | 5051,6 | 49,2 | 5100,8 | 1438,2 | 634,8 | 259,2 | 2332,2 | 93,8 | 2426,0 | 495,6 | 24,1 | 230,6 | 750,4 | 83,4 | 833,8 | 4588,5 | 2118,8 | 1426,8 | 8134,1 | 226,4 | 8360,6 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

78

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 2.5.

Сводный прогноз динамики перспективных значений расчетных тепловых нагрузок по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам **в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капиталь­ного строительства | Тепловые наг | | | | | | | | рузки, Гкал/ч | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г. г. (3 этап) | | | |
| 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 |
| 01:01:01 | Многоквартирные жилые дома | 1,6690 |  | 0,1113 | 1,7803 | 1,2720 |  | 0,0800 | 1,3520 | 1,4561 |  | 0,1042 | 1,5603 | 1,4561 |  | 0,1042 | 1,5603 |
| Прочие жилые дома | 0,2120 |  | 0,0139 | 0,2259 | 0,1320 |  | 0,0083 | 0,1403 | 0,1320 |  | 0,0083 | 0,1403 | 0,1320 |  | 0,0083 | 0,1403 |
| Итого жилищный фонд | 1,8810 |  | 0,1251 | 2,0061 | 1,4040 |  | 0,0883 | 1,4924 | 1,5881 |  | 0,1125 | 1,7007 | 1,5881 |  | 0,1125 | 1,7007 |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,1870 | 0,0740 | 0,0480 | 0,3090 | 0,2300 | 0,0970 | 0,0480 | 0,3750 | 0,3810 | 0,0970 | 0,0520 | 0,5300 | 0,4170 | 0,0970 | 0,0590 | 0,5730 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 2,0680 | 0,0740 | 0,1731 | 2,3151 | 1,6340 | 0,0970 | 0,1363 | 1,8674 | 1,9691 | 0,0970 | 0,1645 | 2,2307 | 2,0051 | 0,0970 | 0,1715 | 2,2737 |
| 01:02:01 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-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 |
| Производственные здания, гаражи | 0,0810 |  |  | 0,0810 | 0,4190 |  |  | 0,4190 | 0,4190 |  |  | 0,4190 | 0,4190 |  |  | 0,4190 |
| Итого по кварталу | 0,1330 | 0,0640 | 0,0420 | 0,2390 | 0,5000 | 0,0700 | 0,0430 | 0,6130 | 0,5000 | 0,0700 | 0,0430 | 0,6130 | 0,5000 | 0,0700 | 0,0430 | 0,6130 |
| 01:02:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0000 |  |  |  | 0,0000 |
| Прочие жилые дома | 0,1400 |  | 0,0080 | 0,1480 | 0,1523 |  | 0,0093 | 0,1616 | 0,1751 |  | 0,0118 | 0,1869 | 0,1751 |  | 0,0118 | 0,1869 |
| Итого жилищный фонд | 0,1400 |  | 0,0080 | 0,1480 | 0,1523 |  | 0,0093 | 0,1616 | 0,1751 |  | 0,0118 | 0,1869 | 0,1751 |  | 0,0118 | 0,1869 |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | 0,0080 |  |  | 0,0080 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,1480 |  | 0,0080 | 0,1560 | 0,1523 |  | 0,0093 | 0,1616 | 0,1751 |  | 0,0118 | 0,1869 | 0,1751 |  | 0,0118 | 0,1869 |
| 01:02:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2784 |  | 0,0128 | 0,2912 |
| Итого жилищный фонд | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2784 |  | 0,0128 | 0,2912 |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2442 |  | 0,0090 | 0,2533 | 0,2784 |  | 0,0128 | 0,2912 |
| 01:02:04 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,0640 |  | 0,0030 |  | 0,0640 |  | 0,0030 | 0,0670 | 0,0640 |  | 0,0030 | 0,0670 | 0,0940 |  | 0,0090 | 0,1030 |
| Производственные здания, гаражи | 0,0470 |  |  | 0,0470 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,1110 |  | 0,0030 | 0,1140 | 0,0640 |  | 0,0030 | 0,0670 | 0,0640 |  | 0,0030 | 0,0670 | 0,0940 |  | 0,0090 | 0,1030 |
| 01:03:01 | Многоквартирные жилые дома | 0,2820 |  | 0,0390 | 0,3210 | 0,2820 |  | 0,0390 | 0,3210 | 0,2820 |  | 0,0390 | 0,3210 | 0,2820 |  | 0,0390 | 0,3210 |
| Прочие жилые дома | 0,1880 |  | 0,0131 | 0,2011 | 0,2005 |  | 0,0157 | 0,2162 | 0,2005 |  | 0,0157 | 0,2162 | 0,2005 |  | 0,0157 | 0,2162 |
| Итого жилищный фонд | 0,4700 |  | 0,0521 | 0,5221 | 0,4825 |  | 0,0547 | 0,5372 | 0,4825 |  | 0,0547 | 0,5372 | 0,4825 |  | 0,0547 | 0,5372 |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,0100 |  | 0,0010 | 0,0110 | 0,0100 |  | 0,0010 | 0,0110 | 0,0100 |  | 0,0010 | 0,0110 | 0,0100 |  | 0,0010 | 0,0110 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |  |  | 0 |  |  |  | 0 |
| Итого по кварталу | 0,4800 |  | 0,0531 | 0,5331 | 0,4925 |  | 0,0557 | 0,5482 | 0,4925 |  | 0,0557 | 0,5482 | 0,4925 |  | 0,0557 | 0,5482 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

79

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.5.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капиталь­ного строительства | Тепловые наг | | | | | | | | рузки, Гкал/ч | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г. г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г. г. (3 этап) | | | |
| 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 |
| 01:03:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,3900 |  | 0,0270 | 0,4170 | 0,3900 |  | 0,0270 | 0,4170 | 0,3071 |  | 0,0214 | 0,3285 | 0,3185 |  | 0,0227 | 0,3412 |
| Итого жилищный фонд | 0,3900 |  | 0,0270 | 0,4170 | 0,3900 |  | 0,0270 | 0,4170 | 0,3071 |  | 0,0214 | 0,3285 | 0,3185 |  | 0,0227 | 0,3412 |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,3900 |  | 0,0270 | 0,4170 | 0,3900 |  | 0,0270 | 0,4170 | 0,3071 |  | 0,0214 | 0,3285 | 0,3185 |  | 0,0227 | 0,3412 |
| 01:03:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,0730 |  | 0,0055 | 0,0785 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 0,0730 |  | 0,0055 | 0,0785 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0730 |  | 0,0055 | 0,0785 | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 | 0,0600 | 0,0190 | 0,0090 | 0,0880 |
| 01:03:04 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0456 |  | 0,0050 | 0,0506 |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,0456 |  | 0,0050 | 0,0506 |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 | 0,0360 | 0,0070 | 0,0010 | 0,0440 | 0,0816 | 0,0070 | 0,0060 | 0,0946 |
| 01:03:05 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,0320 |  | 0,0020 | 0,0340 | 0,1242 |  | 0,0114 | 0,1357 | 0,1584 |  | 0,0152 | 0,1736 | 0,1584 |  | 0,0152 | 0,1736 |
| Итого жилищный фонд | 0,0320 |  | 0,0020 | 0,0340 | 0,1242 |  | 0,0114 | 0,1357 | 0,1584 |  | 0,0152 | 0,1736 | 0,1584 |  | 0,0152 | 0,1736 |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0320 |  | 0,0020 | 0,0340 | 0,1242 |  | 0,0114 | 0,1357 | 0,1584 |  | 0,0152 | 0,1736 | 0,1584 |  | 0,0152 | 0,1736 |
| 01:03:06 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,0710 | 0,0560 | 0,0050 | 0,1320 | 0,0940 | 0,0650 | 0,0070 | 0,1660 | 0,1250 | 0,1470 | 0,0130 | 0,2850 | 0,1850 | 0,1640 | 0,0220 | 0,3710 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,0710 | 0,0560 | 0,0050 | 0,1320 | 0,0940 | 0,0650 | 0,0070 | 0,1660 | 0,1250 | 0,1470 | 0,0130 | 0,2850 | 0,1850 | 0,1640 | 0,0220 | 0,3710 |
| 01:04:01 | Многоквартирные жилые дома | 0,9700 |  | 0,1251 | 1,0951 | 1,4832 |  | 0,1874 | 1,6706 | 1,4832 |  | 0,1874 | 1,6706 | 1,4832 |  | 0,1874 | 1,6706 |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 0,9700 |  | 0,1251 | 1,0951 | 1,4832 |  | 0,1874 | 1,6706 | 1,4832 |  | 0,1874 | 1,6706 | 1,4832 |  | 0,1874 | 1,6706 |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,6600 | 0,1750 | 0,0430 | 0,8780 | 1,2250 | 0,9080 | 0,1140 | 2,2470 | 1,5260 | 1,2730 | 0,1260 | 2,9250 | 1,5260 | 1,2730 | 0,1260 | 2,9250 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 1,6300 | 0,1750 | 0,1681 | 1,9731 | 2,7082 | 0,9080 | 0,3014 | 3,9176 | 3,0092 | 1,2730 | 0,3134 | 4,5956 | 3,0092 | 1,2730 | 0,3134 | 4,5956 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

80

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.5.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капиталь­ного строительства | Тепловые наг | | | | | | | | рузки, Гкал/ч | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г. г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г. г. (3 этап) | | | |
| 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 |
| 01:05:01 | Многоквартирные жилые дома | 0,6270 |  | 0,0509 | 0,6779 | 0,5350 |  | 0,0424 | 0,5774 | 0,4010 |  | 0,0335 | 0,4345 | 0,3310 |  | 0,0288 | 0,3598 |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 0,6270 |  | 0,0509 | 0,6779 | 0,5350 |  | 0,0424 | 0,6 | 0,4010 |  | 0,0335 | 0,4345 | 0,3310 |  | 0,0288 | 0,3598 |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,1150 | 0,0580 | 0,0720 | 0,2450 | 0,1520 | 0,1290 | 0,1040 | 0,3850 | 0,1940 | 0,1290 | 0,1130 | 0,4360 | 0,2240 | 0,1290 | 0,1230 | 0,4760 |
| Производственные здания, гаражи | 0,0350 |  |  | 0,0350 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,7770 | 0,0580 | 0,1229 | 0,9579 | 0,6870 | 0,1290 | 0,1464 | 0,9624 | 0,5950 | 0,1290 | 0,1465 | 0,8705 | 0,5550 | 0,1290 | 0,1518 | 0,8358 |
| 01:05:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 |
| Итого жилищный фонд | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,0140 |  | 0,0050 | 0,0190 | 0,0140 |  | 0,0050 | 0,0190 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | 0,0050 |  | 0,0000 | 0,0050 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 0,1100 |  | 0,0117 | 0,1217 | 0,1050 |  | 0,0117 | 0,1167 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 | 0,0910 |  | 0,0067 | 0,0977 |
| 01:06:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения | 0,1400 |  |  | 0,1400 | 0,1400 |  |  | 0,1400 | 0,1400 |  |  | 0,1400 | 0,1400 |  |  | 0,1400 |
| Производственные здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | 0,7620 |  |  | 0,7620 | 0,7620 |  |  | 0,7620 | 0,7620 |  |  | 0,7620 | 0,7620 |  |  | 0,7620 |
| Итого по кварталу | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | 0,1080 |  |  | 0,1080 | 0,1600 | 0,1600 | 0,0110 | 0,3310 | 0,1600 | 0,1600 | 0,0110 | 0,3310 | 0,1600 | 0,1600 | 0,0110 | 0,3310 |
| Итого по кварталу | 0,1080 |  |  | 0,1080 | 0,1600 | 0,1600 | 0,0110 | 0,3310 | 0,1600 | 0,1600 | 0,0110 | 0,3310 | 0,1600 | 0,1600 | 0,0110 | 0,3310 |
| 01:07:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового на­значения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, гаражи | 0,6520 |  |  | 0,6520 | 0,6520 |  |  | 0,6520 | 0,6520 |  |  | 0,6520 | 0,6520 |  |  | 0,6520 |
| Итого по кварталу | 0,6520 |  |  | 0,6520 | 0,6520 |  |  | 0,6520 | 0,6520 |  |  | 0,6520 | 0,6520 |  |  | 0,6520 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

81

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.5.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капиталь­ного строительства | Тепловые наг | | | | | | | | рузки, Гкал/ч | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г. г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г. г. (3 этап) | | | |
| 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 |
| ВСЕГО | Многоквартирные жилые дома | 3,5480 |  | 0,3263 | 3,8743 | 3,5722 |  | 0,3488 | 3,9210 | 3,6224 |  | 0,3641 | 3,9865 | 3,5524 |  | 0,3594 | 3,9118 |
| Прочие жилые дома | 1,3702 |  | 0,0852 | 1,4554 | 1,3343 |  | 0,0875 | 1,4218 | 1,3083 |  | 0,0882 | 1,3965 | 1,3994 |  | 0,0983 | 1,4978 |
| Итого жилищный фонд | 4,9182 |  | 0,4114 | 5,3297 | 4,9065 |  | 0,4363 | 5,3428 | 4,9307 |  | 0,4524 | 5,3830 | 4,9518 |  | 0,4578 | 5,4095 |
| Здания общественно-делового на­значения | 1,3130 | 0,4270 | 0,2190 | 1,9590 | 2,1060 | 1,2950 | 0,3350 | 3,7360 | 2,6170 | 1,7420 | 0,3610 | 4,7200 | 2,7730 | 1,7590 | 0,3930 | 4,9250 |
| Производственные здания, гаражи | 1,6980 |  |  | 1,6980 | 1,9930 | 0,1600 | 0,0110 | 2,1640 | 1,9930 | 0,1600 | 0,0110 | 2,1640 | 1,9930 | 0,1600 | 0,0110 | 2,1640 |
| Итого по кварталу | 7,9292 | 0,4270 | 0,6304 | 8,9867 | 9,0055 | 1,4550 | 0,7823 | 11,2428 | 9,5407 | 1,9020 | 0,8244 | 12,2670 | 9,7178 | 1,9190 | 0,8618 | 12,4985 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

82

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 2.6.

Сводный прогноз динамики годового объема потребления тепловой энергии по расчетным элементам территориального деления - планировочным кварталам

**в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капи­тального строительства | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | | | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |
| за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год |
| ото­  пление | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого |
| 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 |
| тЧ  О  тЧ  О  тЧ  о | Многоквартирные жилые дома | 4885,8 |  | 686,3 | 5572,1 | 248,4 | 5820,4 | 3723,7 |  | 493,5 | 4217,1 | 178,6 | 4395,7 | 4262,7 |  | 642,7 | 4905,3 | 232,6 | 5137,9 | 4262,7 |  | 642,7 | 4905,3 | 232,6 | 5137,9 |
| Прочие жилые дома | 620,6 |  | 85,5 | 706,1 | 320,8 | 1026,9 | 386,4 |  | 51,4 | 437,9 | 18,6 | 456,5 | 386,4 |  | 51,4 | 437,9 | 18,6 | 456,5 | 386,4 |  | 51,4 | 437,9 | 18,6 | 456,5 |
| Итого жилищный фонд | 5506,3 |  | 771,8 | 6278,1 | 569,2 | 6847,3 | 4110,1 |  | 544,9 | 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 |
| 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 | 320,7 | 1536,3 | 116,1 | 1652,3 | 1175,3 | 137,7 | 363,9 | 1676,9 | 131,7 | 1808,6 |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 6025,6 | 105,1 | 1067,8 | 7198,5 | 676,3 | 7874,8 | 4744,6 | 137,7 | 841,0 | 5723,3 | 304,3 | 6027,6 | 5726,9 | 137,7 | 1014,8 | 6879,4 | 367,2 | 7246,7 | 5824,3 | 137,7 | 1058,0 | 7020,1 | 382,9 | 7403,0 |
| тЧ  О  ri  о  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 | 237,1 | 99,4 | 265,2 | 601,7 | 96,0 | 697,7 | 237,1 | 99,4 | 265,2 | 601,7 | 96,0 | 697,7 | 237,1 | 99,4 | 265,2 | 601,7 | 96,0 | 697,7 |
| Производственные здания, га­ражи | 214,5 |  |  | 214,5 |  | 214,5 | 1109,5 |  |  | 1109,5 |  | 1109,5 | 1109,5 |  |  | 1109,5 |  | 1109,5 | 1109,5 |  |  | 1109,5 |  | 1109,5 |
| Итого по кварталу | 581,2 | 90,9 | 259,1 | 931,1 | 93,7 | 1024,9 | 1346,6 | 99,4 | 265,2 | 1711,3 | 96,0 | 1807,2 | 1346,6 | 99,4 | 265,2 | 1711,3 | 96,0 | 1807,2 | 1346,6 | 99,4 | 265,2 | 1711,3 | 96,0 | 1807,2 |
| 01:02:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 409,8 |  | 49,5 | 459,3 | 17,9 | 477,2 | 445,8 |  | 57,3 | 503,1 | 20,7 | 523,8 | 512,5 |  | 72,8 | 585,3 | 26,3 | 611,7 | 512,5 |  | 72,8 | 585,3 | 26,3 | 611,7 |
| Итого жилищный фонд | 409,8 |  | 49,5 | 459,3 | 17,9 | 477,2 | 445,8 |  | 57,3 | 503,1 | 20,7 | 523,8 | 512,5 |  | 72,8 | 585,3 | 26,3 | 611,7 | 512,5 |  | 72,8 | 585,3 | 26,3 | 611,7 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, га­ражи | 21,2 |  |  | 21,2 |  | 21,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 431,0 |  | 49,5 | 480,5 | 17,9 | 498,4 | 445,8 |  | 57,3 | 503,1 | 20,7 | 523,8 | 512,5 |  | 72,8 | 585,3 | 26,3 | 611,7 | 512,5 |  | 72,8 | 585,3 | 26,3 | 611,7 |
| 01:02:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 814,9 |  | 79,1 | 894,0 | 28,6 | 922,6 |
| Итого жилищный фонд | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 814,9 |  | 79,1 | 894,0 | 28,6 | 922,6 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 714,9 |  | 55,7 | 770,6 | 20,2 | 790,8 | 814,9 |  | 79,1 | 894,0 | 28,6 | 922,6 |
| ТГ  ©  ©  о | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения | 148,2 |  | 18,5 | 166,7 | 6,7 | 173,4 | 148,2 |  | 18,5 | 166,7 | 6,7 | 173,4 | 148,2 |  | 18,5 | 166,7 | 6,7 | 173,4 | 227,7 |  | 55,5 | 283,2 | 20,1 | 303,3 |
| Производственные здания, га­ражи | 108,8 |  | 0,0 | 108,8 |  | 108,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 257,1 |  | 18,5 | 275,6 | 6,7 | 282,3 | 148,2 |  | 18,5 | 166,7 | 6,7 | 173,4 | 148,2 |  | 18,5 | 166,7 | 6,7 | 173,4 | 227,7 |  | 55,5 | 283,2 | 20,1 | 303,3 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

83

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.6.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капи­тального строительства | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | | | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |
| за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год |
| ото­  пление | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого |
| 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 |
| тЧ  О  сЪ\*  о  о | Многоквартирные жилые дома | 825,5 |  | 240,4 | 1065,9 | 87,0 | 1152,9 | 825,5 |  | 240,4 | 1065,9 | 87,0 | 1152,9 | 825,5 |  | 240,4 | 1065,9 | 87,0 | 1152,9 | 825,5 |  | 240,4 | 1065,9 | 87,0 | 1152,9 |
| Прочие жилые дома | 550,3 |  | 80,7 | 631,1 | 29,2 | 660,3 | 586,9 |  | 97,0 | 683,9 | 35,1 | 719,0 | 586,9 |  | 97,0 | 683,9 | 35,1 | 719,0 | 586,9 |  | 97,0 | 683,9 | 35,1 | 719,0 |
| Итого жилищный фонд | 1375,9 |  | 321,2 | 1697,0 | 116,2 | 1813,2 | 1412,4 |  | 337,4 | 1749,8 | 122,1 | 1871,9 | 1412,4 |  | 337,4 | 1749,8 | 122,1 | 1871,9 | 1412,4 |  | 337,4 | 1749,8 | 122,1 | 1871,9 |
| Здания общественно-делового назначения | 27,1 |  | 6,2 | 33,2 | 2,2 | 35,5 | 27,1 |  | 6,2 | 33,2 | 2,2 | 35,5 | 27,1 |  | 6,2 | 33,2 | 2,2 | 35,5 | 27,1 |  | 6,2 | 33,2 | 2,2 | 35,5 |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 1402,9 |  | 327,3 | 1730,3 | 118,4 | 1848,7 | 1439,5 |  | 343,6 | 1783,1 | 124,3 | 1907,4 | 1439,5 |  | 343,6 | 1783,1 | 124,3 | 1907,4 | 1439,5 |  | 343,6 | 1783,1 | 124,3 | 1907,4 |
| 01:03:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 1141,7 |  | 166,6 | 1308,2 | 60,3 | 1368,5 | 1141,7 |  | 166,6 | 1308,2 | 60,3 | 1368,5 | 899,0 |  | 132,2 | 1031,2 | 47,8 | 1079,0 | 932,3 |  | 140,0 | 1072,3 | 50,7 | 1122,9 |
| Итого жилищный фонд | 1141,7 |  | 166,6 | 1308,2 | 60,3 | 1368,5 | 1141,7 |  | 166,6 | 1308,2 | 60,3 | 1368,5 | 899,0 |  | 132,2 | 1031,2 | 47,8 | 1079,0 | 932,3 |  | 140,0 | 1072,3 | 50,7 | 1122,9 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 1141,7 |  | 166,6 | 1308,2 | 60,3 | 1368,5 | 1141,7 |  | 166,6 | 1308,2 | 60,3 | 1368,5 | 899,0 |  | 132,2 | 1031,2 | 47,8 | 1079,0 | 932,3 |  | 140,0 | 1072,3 | 50,7 | 1122,9 |
| 01:03:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 213,7 |  | 33,8 | 247,5 | 12,2 | 259,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 213,7 |  | 33,8 | 247,5 | 12,2 | 259,7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 213,7 |  | 33,8 | 247,5 | 12,2 | 259,7 | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 | 175,6 | 27,0 | 55,5 | 258,1 | 20,1 | 278,2 |
| ТГ  о  гЬ\*  о  о | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 92,7 |  | 31,1 | 123,8 | 11,2 | 135,0 |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 92,7 |  | 31,1 | 123,8 | 11,2 | 135,0 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу |  |  |  |  |  |  | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 | 95,3 | 9,9 | 6,2 | 111,4 | 2,2 | 113,7 | 188,0 | 9,9 | 37,3 | 235,2 | 13,5 | 248,7 |
| 01:03:05 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 93,7 |  | 12,2 | 105,9 | 4,4 | 110,3 | 224,6 |  | 70,8 | 295,4 | 25,6 | 110,3 | 273,2 |  | 93,9 | 367,1 | 34,0 | 190,4 | 273,2 |  | 93,9 | 367,1 | 34,0 | 190,4 |
| Итого жилищный фонд | 93,7 |  | 12,2 | 105,9 | 4,4 | 110,3 | 224,6 |  | 70,8 | 295,4 | 25,6 | 110,3 | 273,2 |  | 93,9 | 367,1 | 34,0 | 190,4 | 273,2 |  | 93,9 | 367,1 | 34,0 | 190,4 |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производств. здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 93,7 |  | 12,2 | 105,9 | 4,4 | 110,3 | 224,6 |  | 70,8 | 295,4 | 25,6 | 110,3 | 273,2 |  | 93,9 | 367,1 | 34,0 | 190,4 | 273,2 |  | 93,9 | 367,1 | 34,0 | 190,4 |
| О  О  гЬ\*  о  тЧ  О | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения | 207,8 | 79,5 | 30,8 | 318,2 | 11,2 | 329,4 | 275,2 | 92,3 | 43,2 | 410,7 | 15,6 | 426,3 | 359,1 | 208,8 | 80,2 | 648,0 | 29,0 | 677,1 | 534,7 | 232,9 | 135,7 | 903,3 | 49,1 | 952,4 |
| Производ. здания, гаражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 207,8 | 79,5 | 30,8 | 318,2 | 11,2 | 329,4 | 275,2 | 92,3 | 43,2 | 410,7 | 15,6 | 426,3 | 359,1 | 208,8 | 80,2 | 648,0 | 29,0 | 677,1 | 534,7 | 232,9 | 135,7 | 903,3 | 49,1 | 952,4 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

84

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капи­тального строительства | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | | | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |
| за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год |
| ото­  пление | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого |
| 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 |
| тЧ  О  тГ  О  тЧ  о | Многоквартирные жилые дома | 2839,5 |  | 771,6 | 3611,1 | 279,2 | 3890,3 | 4341,9 |  | 1156,1 | 5497,9 | 418,3 | 5916,3 | 4341,9 |  | 1156,1 | 5497,9 | 418,3 | 5916,3 | 4341,9 |  | 1156,1 | 5497,9 | 418,3 | 5916,3 |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 2839,5 |  | 771,6 | 3611,1 | 279,2 | 3890,3 | 4341,9 |  | 1156,1 | 5497,9 | 418,3 | 5916,3 | 4341,9 |  | 1156,1 | 5497,9 | 418,3 | 5916,3 | 4341,9 |  | 1156,1 | 5497,9 | 418,3 | 5916,3 |
| Здания общественно-делового назначения | 1803,8 | 248,5 | 265,2 | 2317,5 | 96,0 | 2413,5 | 3416,8 | 1289,4 | 703,2 | 5409,3 | 254,4 | 5663,8 | 4231,8 | 1807,8 | 777,2 | 6816,7 | 281,2 | 7097,9 | 4231,8 | 1807,8 | 777,2 | 6816,7 | 281,2 | 7097,9 |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 4643,3 | 248,5 | 1036,8 | 5928,7 | 375,2 | 6303,8 | 7758,6 | 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 |
| О  •И  о  о | Многоквартирные жилые дома | 1835,4 |  | 314,2 | 2149,7 | 113,7 | 2263,4 | 1566,1 |  | 261,4 | 1827,6 | 94,6 | 1922,2 | 1173,9 |  | 206,8 | 1380,6 | 74,8 | 1455,5 | 969,0 |  | 177,8 | 1146,8 | 64,3 | 1211,1 |
| Прочие жилые дома | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд | 1835,4 |  | 314,2 | 2149,7 | 113,7 | 2263,4 | 1566,1 |  | 261,4 | 1827,6 | 94,6 | 1922,2 | 1173,9 |  | 206,8 | 1380,6 | 74,8 | 1455,5 | 969,0 |  | 177,8 | 1146,8 | 64,3 | 1211,1 |
| Здания общественно-делового назначения | 310,3 | 82,4 | 444,1 | 836,8 | 160,7 | 997,5 | 410,5 | 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 | 274,5 | 1821,8 |
| Производственные здания, га­ражи | 81,1 |  |  | 81,1 |  | 81,1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 2226,8 | 82,4 | 758,3 | 3067,5 | 274,4 | 3341,9 | 1976,6 | 183,2 | 902,9 | 3062,7 | 326,7 | 3389,5 | 1698,1 | 183,2 | 903,8 | 2785,0 | 327,0 | 3112,1 | 1574,4 | 183,2 | 936,5 | 2694,0 | 338,9 | 3032,9 |
| 01:05:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 |
| Итого жилищный фонд | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 |
| Здания общественно-делового назначения | 37,1 |  | 30,8 | 67,9 | 11,2 | 79,1 | 37,1 |  | 30,8 | 67,9 | 11,2 | 79,1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, га­ражи | 13,2 |  |  | 13,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 316,7 |  | 72,1 | 388,8 | 26,1 | 414,9 | 303,5 |  | 72,1 | 375,6 | 26,1 | 401,7 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 | 266,4 |  | 41,3 | 307,7 | 14,9 | 322,6 |
| 01:06:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения | 379,1 |  |  | 379,1 |  | 379,1 | 379,1 |  | 0,0 | 379,1 |  | 379,1 | 379,1 |  |  | 379,1 |  | 379,1 | 379,1 |  |  | 379,1 |  | 379,1 |
| Производственные здания, га­ражи |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого по кварталу | 379,1 |  |  | 379,1 |  | 379,1 | 379,1 |  | 0,0 | 379,1 |  | 379,1 | 379,1 |  |  | 379,1 |  | 379,1 | 379,1 |  |  | 379,1 |  | 379,1 |
| 01:06:03 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производств. здания, гаражи | 1764,7 |  |  | 1764,7 |  | 1764,7 | 1764,7 |  | 0,0 | 1764,7 |  | 1764,7 | 1764,7 |  |  | 1764,7 |  | 1764,7 | 1764,7 |  |  | 1764,7 |  | 1764,7 |
| Итого по кварталу | 1764,7 |  |  | 1764,7 |  | 1764,7 | 1764,7 |  | 0,0 | 1764,7 |  | 1764,7 | 1764,7 |  |  | 1764,7 |  | 1764,7 | 1764,7 |  |  | 1764,7 |  | 1764,7 |
| о  Г'"  о  о | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, га­ражи | 250,1 |  |  | 250,1 |  | 250,1 | 370,5 | 227,2 | 67,8 | 665,6 | 24,6 | 690,2 | 370,5 | 227,2 | 67,8 | 665,6 | 24,6 | 690,2 | 370,5 | 227,2 | 67,8 | 665,6 | 24,6 | 690,2 |
| Итого по кварталу | 250,1 |  |  | 250,1 |  | 250,1 | 370,5 | 227,2 | 67,8 | 665,6 | 24,6 | 690,2 | 370,5 | 227,2 | 67,8 | 665,6 | 24,6 | 690,2 | 370,5 | 227,2 | 67,8 | 665,6 | 24,6 | 690,2 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

85

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 2.6.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Наименование объектов капи­тального строительства | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2012 г. (базовый период) | | | | | | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | |
| за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год |
| ото­  пление | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого |
| 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 |
| 01:07:02 | Многоквартирные жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие жилые дома |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого жилищный фонд |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Здания общественно-делового назначения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные здания, га­ражи | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 |
| Итого по кварталу | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 | 1510,0 |  |  | 1510,0 |  | 1510,0 |
| ВСЕГО | Многоквартирные жилые дома | 10386,2 |  | 2012,5 | 12398,8 | 728,3 | 13127,0 | 10457,2 |  | 2151,4 | 12608,6 | 778,5 | 13387,1 | 10603,9 |  | 2245,9 | 12849,8 | 812,7 | 13662,6 | 10399,0 |  | 2216,9 | 12615,9 | 802,2 | 13418,2 |
| Прочие жилые дома | 4011,1 |  | 525,2 | 4536,4 | 480,0 | 5016,3 | 3766,7 |  | 540,1 | 4306,8 | 195,4 | 4502,3 | 3639,3 |  | 544,4 | 4183,7 | 197,0 | 4380,7 | 3906,0 |  | 606,6 | 4512,6 | 219,5 | 4732,1 |
| Итого жилищный фонд | 14397,3 |  | 2537,8 | 16935,1 | 1208,2 | 18143,3 | 14223,9 |  | 2691,5 | 16915,4 | 974,0 | 17889,4 | 14243,2 |  | 2790,3 | 17033,5 | 1009,7 | 18043,2 | 14305,0 |  | 2823,5 | 17128,6 | 1021,7 | 18150,3 |
| Здания общественно-делового назначения | 3799,4 | 606,4 | 1350,8 | 5756,5 | 488,8 | 6245,3 | 5836,4 | 1839,0 | 2066,3 | 9741,7 | 747,7 | 10489,4 | 7255,3 | 2473,8 | 2226,6 | 11955,7 | 805,8 | 12761,5 | 7689,1 | 2497,9 | 2424,0 | 12611,0 | 877,2 | 13488,2 |
| Производственные здания, га­ражи | 3963,6 |  |  | 3963,6 |  | 3963,6 | 4754,7 | 227,2 | 67,8 | 5049,8 | 24,6 | 5074,4 | 4754,7 | 227,2 | 67,8 | 5049,8 | 24,6 | 5074,4 | 4754,7 | 227,2 | 67,8 | 5049,8 | 24,6 | 5074,4 |
| Итого по кварталу | 22160,3 | 606,4 | 3888,5 | 26655,3 | 1697,0 | 28352,3 | 24815,1 | 2066,2 | 4825,6 | 31706,9 | 1746,2 | 33453,1 | 26253,2 | 2701,0 | 5084,8 | 34039,1 | 1840,0 | 35879,1 | 26748,9 | 2725,1 | 5315,4 | 34789,4 | 1923,5 | 36712,9 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

86

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

1. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для жилищного фонда

По перспективной застройке жилищного фонда до 2028 года ожидается прирост тепловых на­грузок в размере 0,0799 Гкал/ч (на 1,5% относительно нагрузок 2012 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 7,0 Гкал (на 0,1% относительно 2012 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.

0,0450

0,0400

0,0350

0,0300

,Т0,0250

ч

§ 0,0200 I—

0,0150

0,0100

0,0050

0,0000

го

прирост

тепловых

нагрузок

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

200,0

150.0

1. 50,0

0,0 | -50,0 -100,0 -150,0 -200,0 -250,0 -300,0

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
|  | | | СО  ю |  | 107,1 |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
| 2013 - 2 | 017 г.г. | (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | |
|  | <\*  СО  ю  CNI |  | | | | |
|  |  | | | | |
|  |  | | | | |
|  |  | | | | |
|  | | | | | | |

прирост

годового

теплопот

реблен...

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



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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

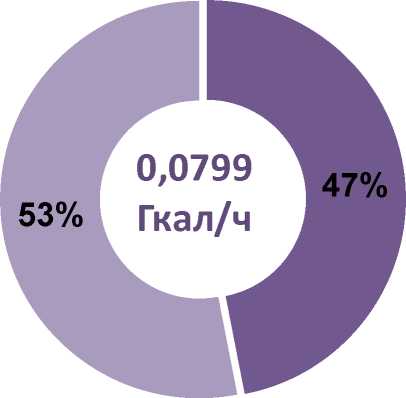
87

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**прирост тепловых нагрузок**



* многоквартирные жилые дома
* прочие жилые дома

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

Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок перспективной застройки жилищно-

го фонда по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.9.

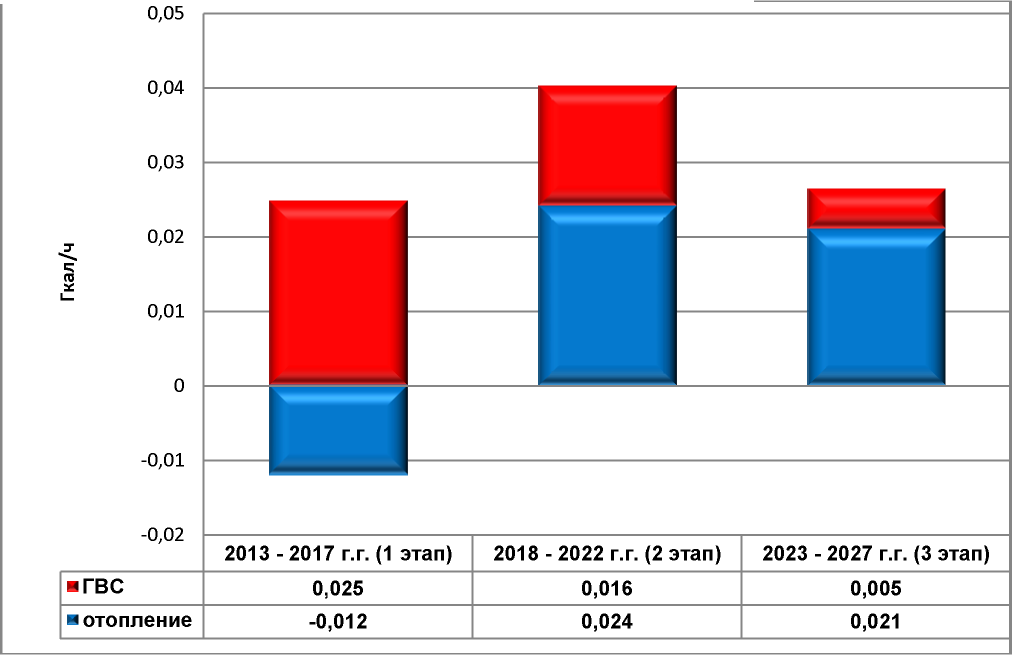
Рис. 2.9. Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок перспективной застройки жилищного фонда

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



620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

е;

(В

зс

200

150

100

50

0

-50

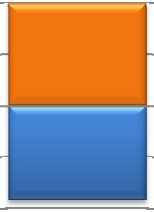
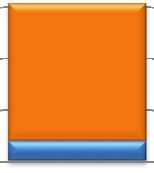
-100

-150

-200

-250

-300



\_| ГВС

**U** отопление

2013 - 2017 г.г. (1 этап) -80,6 -173,4

2018 - 2022 г.г. (2 этап) 134,6 19,2

2023 - 2027 г.г. (3 этап) 99,3 -92,3

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

89

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

1. Прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления для зданий общественно­делового назначения

По перспективной застройке общественно-делового назначения до 2028 года ожидается при­рост тепловых нагрузок в размере 2,966 Гкал/ч (на 143,7% относительно нагрузок 2012 г.) и при­рост годового объема потребления тепловой энергии - 7242,9 Гкал (на 116,0% относительно 2012 г.), наибольший прирост нагрузок прогнозируется на 1 этап.

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

2,0000

1,8000

1,6000

1,4000

1,2000

У

1,0000

ге

0,8000

0,6000

0,4000

0,2000

0,0000

4500.0

4000.0

3500.0

3000.0

2500,0

Л

и 2000,0

1500.0

1. 500,0

0,0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  | 1,777 |  | | |
|  | О)  о> | | |
|  |  | ю | | |
|  |  |  | | |
|  |  | 0,984 |  |
|  |  | СО  со |
|  |  |  |  |
|  |  |  | о ^ |
|  |  | 2|— |

прирост тепловых нагрузок

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

сч

00

ю

CNI

сч

прирост годового теплопотребления

**I**

i~~

«г

**см**

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



2

е;

(В

зс

1,8

1,6

1,4

1,2

1

0,8

0,6

0,4

0,2

0



\*ГВС

►- вентиляция  
**\*** отопление

2013 -2017 г.г. (1 этап) 0,116 0,868 0,793

2018 -2022 г.г. (2 этап) 0,026 0,447 0,511

2023 - 2027 г.г. (3 этап) 0,032 0,017 0,156

Рис. 2.12. Структура прогнозируемого прироста тепловых нагрузок

для перспективной застройки общественно-делового назначения

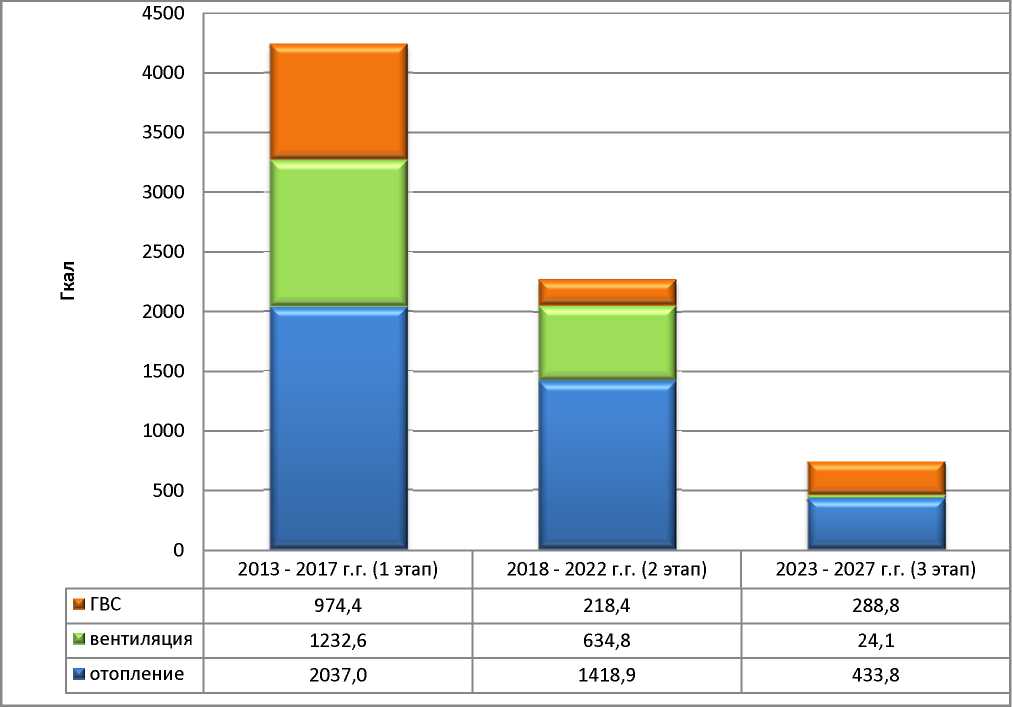


Рис. 2.13. Структура прогнозируемого прироста годового объема потребления тепловой энергии застройкой общественно-делового назначения

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

91

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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

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

До 2028 года ожидается прирост тепловых нагрузок в размере 0,466 Гкал/ч (на 27,4% относи­тельно нагрузок 2012 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 1110,7 Гкал (на 28,0% относительно 2012 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.

ч

се

*X*

*I—*

0,5000

0,4500

0,4000

0,3500

0,3000

0,2500

0,2000

0,1500

0,1000

0,0500

0,0000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | о  ю  ю |  |
|  | о |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

прирост тепловых нагрузок

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

1200,0

1000,0

800,0

ч

600,0

400.0

1. 0,0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

прирост годового теплопотребления

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

92

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

1,5

е;

(б

зс

0,5

2013 -2017 г.г. (1 этап)

2018 -2022 г.г. (2 этап)

2023 - 2027 г.г. (3 этап)

ГВС

0,011

0,000

0,000

1 вентиляция

1,600

0,000

0,000

отопление

0,295

0,000

0,000

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

1200

1000

е;

(б

**зс**

800

600

400

200

2013 - 2017 г.г. (1 этап)

2018 - 2022 г.г. (2 этап)

2023 - 2027 г.г. (3 этап)

ГВС

**^** вентиляция

227,2

отопление

791,1

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

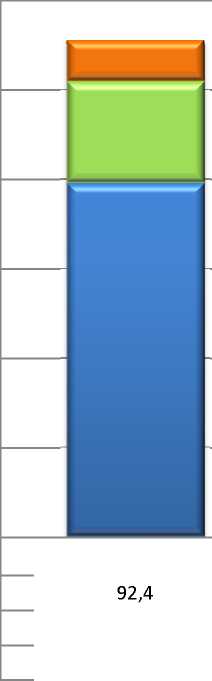
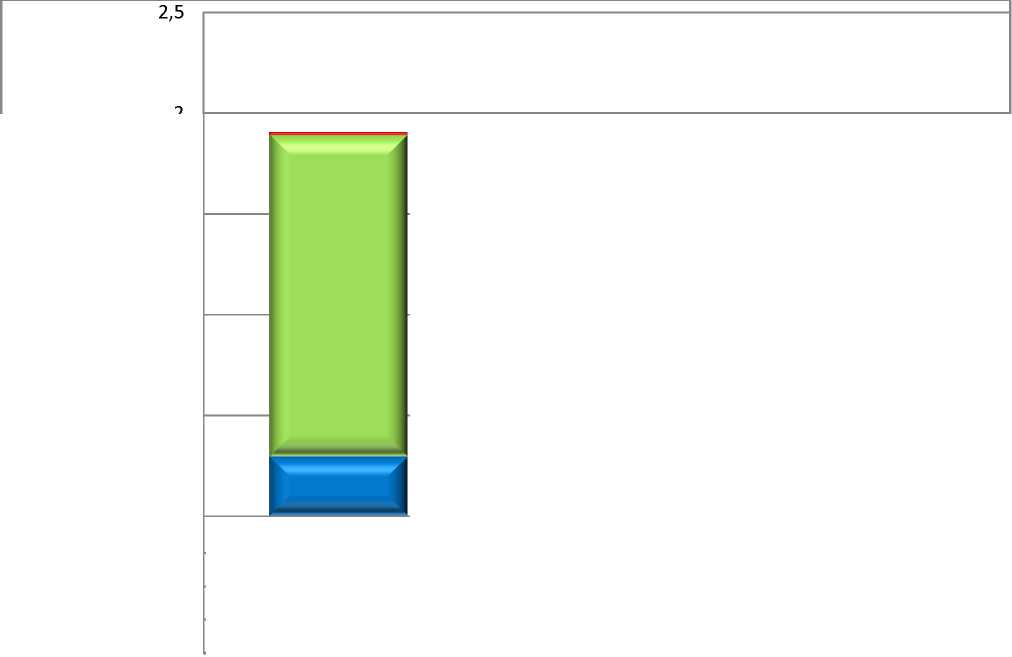
1

0

0

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

93



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. Сводный прогноз прироста тепловых нагрузок и теплопотребления 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 2013-2017 г.г., 2018-2022 г.г., 2023-2027 г.г. и за весь рассматриваемый период 2013-2027 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, 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 2013-2017 г.г., 2018-2022 г.г., 2023-2027 г.г. и за весь рассматриваемый период 2013­2027 г.г., сгруппированных по планировочным районам с разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, приведен соответственно, в таблицах 2.5, 2.6.

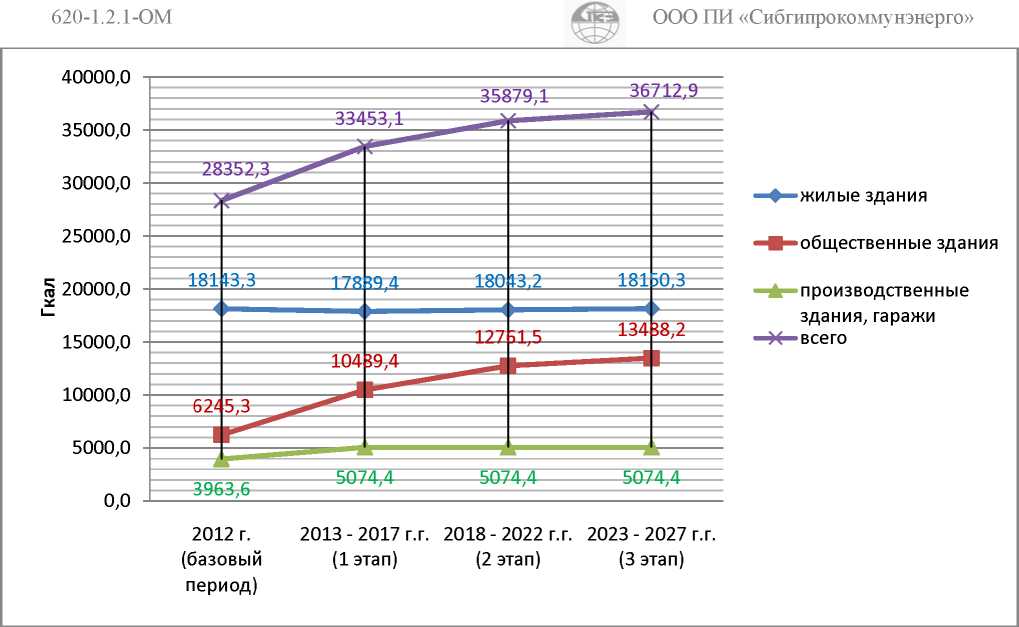
Динамика изменения тепловых нагрузок и потребления тепловой энергии в период до 2028 года представлена на рисунках 2.17, 2.18.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14  12  10  8  т  с;  го  ас  6  4  2  0 | оппп | | | | | |
| 0000 |  | | | | |
|  | | | | |
| 12,267 12,4УУ | | | | |
|  | | | | < |
| 11,243 | | |  |  |
|  |  | | |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 8 087 | |  |  |  |
| ,0000 | \J о / | |  |  | жилые здания |
|  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| ,0000 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | rTptTtlj L3 U \* L 1 uLI 1 rlulC |
|  |  | 5,3 | 83 5,4 | 10 здания, гаражи |
| ,0000 | 5,3 | 30 5,3 | 43 |  |  |
|  |  |  |  | 25 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | ■ |  |
|  |  | 36 |  |  |
|  | 3,7 |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1,9 | 59 |  |  |  |
| HI 1  о с о с о с о с | ■ | |  |  |  |
| 2,164 2,164 2,164 | | | | |
| 1,698 | | | | |
|  | | | | |
|  | | | | |
| 2012 г. 2013 - 2017 г.г. 2018 - 2022 г.г. 2023 - 2027 г.г. (базовый (1 этап) (2 этап) (3 этап) период) | | | | | |

Рис. 2.17. Динамика изменения тепловых нагрузок в период до 2028 года

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

94



2.18. Динамика изменения теплопотребления в период до 2028 года

Общая перспективная нагрузка потребителей поселка на конец 2017 года составит 11,2428 Гкал/ч, на конец 2022 года - 12,267 Гкал/ч, на конец 2027 года - 12,4985 Гкал/ч.

На конец 2027 года ожидается прирост тепловых нагрузок в размере 3,5119 Гкал/ч (на 37,7% относительно нагрузок 2012 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 8360,6 Гкал (на28,5% относительно 2012 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

95

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Ч

се

*X*

*I—*

2,5000

2,0000

1,5000

1,0000

0,5000

0,0000

сч

сч~ О»

го

прирост тепловых нагрузок

1

сч 'Ч. СО «о

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

Ч

се

*X*

*I—*

6000,0

5000.0

4000.0

3000.0

1. 1000,0

0,0



**со**

прирост годового теплопотребления

со

со

со

2013 - 2017 г.г. (1 этап) 2018 - 2022 г.г. (2 этап) 2023 - 2027 г.г. (3 этап)

Рис. 2.19. Распределение прироста тепловых нагрузок и годового теплопотребления для застройки поселения по расчетным периодам (этапам)



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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

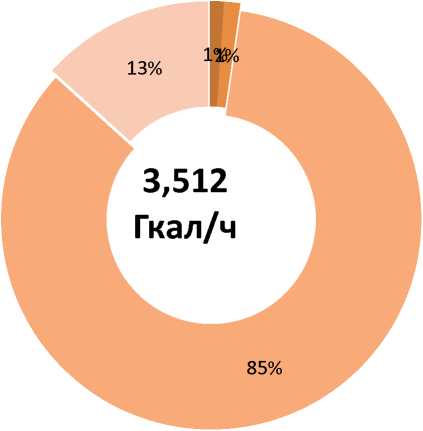
96

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

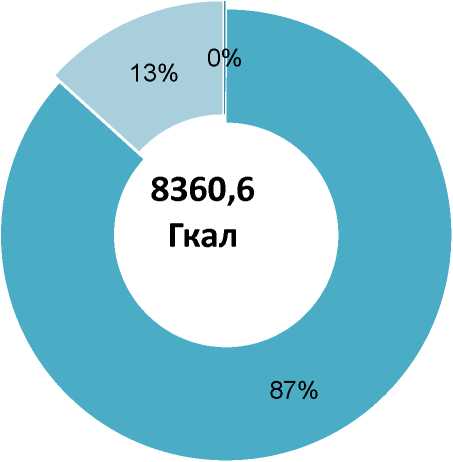


**прирост тепловых нагрузок**



* многоквартирные жилые дома
* прочие жилые дома
* здания общественно­делового назначения
* производчтвенные здания, гаражи

**прирост годового теплопотребления**



■ жилищный фонд

■ Здания общественно­делового назначения

■ Производственные здания

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 застройкой по рассматриваемым периодам представлена на рисунке 2.22.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

97

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



е;

(В

зс

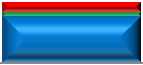
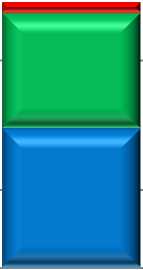
2,3

1,8

1,3

0,8

0,3



-0,2

\*ГВС

**к** вентиляция **\*** отопление

2013 -2017 г.г. этап)

0,152

1,028

1,076

(1

2018 -2022 г. г. этап)

0,042

0,447

0,535

(2

2023 - 2027 г.г. этап)

0,038

0,017

0,177

(3

Рис. 2.21. Структура прогнозируемого общего прироста тепловых нагрузок

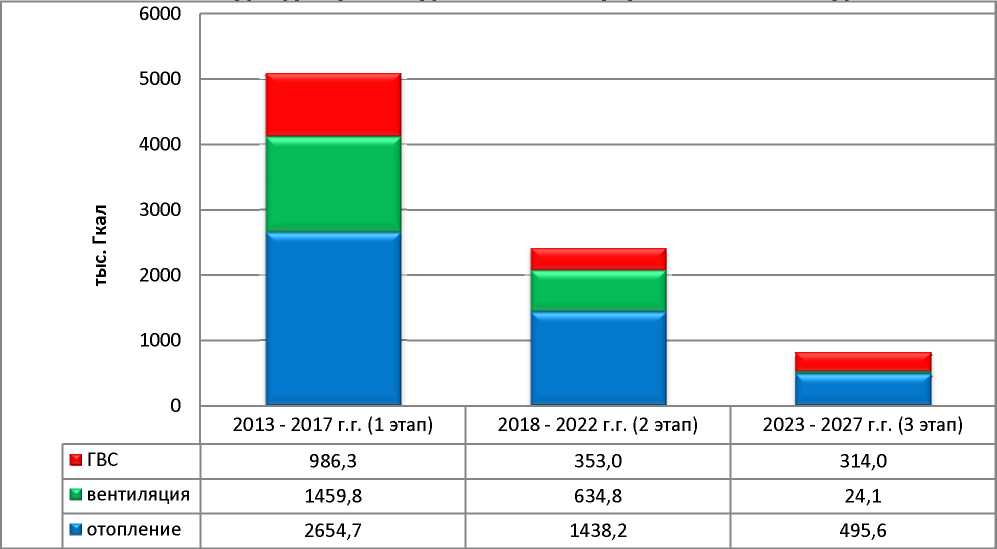


Рис. 2.22. Структура прогнозируемого прироста общего годового объема потребления тепловой энергии

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

98

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. 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 «Верхнеказым- ская», 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 2013-2017 г.г., 2018-2022 г.г., 2023-2027 г.г. и за весь рассматриваемый период 2013-2027 г.г. с разделением по группам потре­бителей и видам теплопотребления, приведен соответственно в таблицах 2.8^2.9.

Сводный прогноз динамики перспективного изменения тепловых нагрузок и потребления теп­ловой энергии в зонах действия существующих источников тепловой энергии для периодов 2013-2017 г.г., 2018-2022 г.г., 2023-2027 г.г. и за весь рассматриваемый период 2013-2027 г.г. с

разделением по группам потребителей и видам теплопотребления, приведен соответственно в таб­лицах 2.10^2.12.

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 2012 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 5806,9 Гкал (на 32,3% относительно 2012 г.).

В зоне действия котельной № 1 «2БВК» ожидается прирост тепловых нагрузок (горячего во­доснабжения) в размере 0,145 Гкал/ч (на 29,2% относительно нагрузок 2012 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 929,0 Гкал (на 20,9% относительно 2012 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 2012 г.) и прирост годового объема потребления тепловой энергии - 1624,7 Гкал (на 33,7% отно­сительно 2012 г.).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

99

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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 «Вирбекс-С-Финн» **в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объектов капитального строительства | Прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | 2018 - 2022 г. г. | | (2 этап) | 2023 - 2027 г. г. | | (3 этап) | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | |
| ото­  пление | венти­  ляция | всего | ото­  пление | венти­  ляция | всего | ото­  пление | венти­  ляция | всего | отопле­  ние | вентиля­  ция | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Многоквартирные жилые дома | -0,3970 | 0,0000 | -0,3970 | 0,1841 | 0,0000 | 0,1841 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | -0,2129 | 0,0000 | -0,2129 |
| Прочие жилые дома | -0,0360 | 0,0000 | -0,0360 | -0,0260 | 0,0000 | -0,0260 | 0,0911 | 0,0000 | 0,0911 | 0,0292 | 0,0000 | 0,0292 |
| Итого жилищный фонд | -0,4329 | 0,0000 | -0,4329 | 0,1582 | 0,0000 | 0,1582 | 0,0911 | 0,0000 | 0,0911 | -0,1836 | 0,0000 | -0,1836 |
| Здания общественно-делового назначения | 0,7560 | 0,7970 | 1,5530 | 0,4830 | 0,4470 | 0,9300 | 0,1260 | 0,0170 | 0,1430 | 1,3650 | 1,2610 | 2,6260 |
| Производственные здания, гаражи | 0,3350 | 0,1600 | 0,4950 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,3350 | 0,1600 | 0,4950 |
| Итого | 0,6581 | 0,9570 | 1,6151 | 0,6412 | 0,4470 | 1,0882 | 0,2171 | 0,0170 | 0,2341 | 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 «2БВК» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г. | | | |
| Наименование объектов | Прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч | | | |
| капитального строительства | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | 2013 - 2027 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 |

о

о

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объектов капи­тального строительства | Прирост тепловых нагрузок, Гкал/ч | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г. г. (1 этап) | | | | 2018 - 2022 г. г. (2 этап) | | | | 2023 - 2027 г. г. (3 этап) | | | | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | | |
| отопление | венти­  ляция | ГВС | общая | отопление | венти­  ляция | ГВС | общая | отопление | венти­  ляция | ГВС | общая | отопление | венти­  ляция | 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 | 0,0400 | 0,0950 | 0,0710 | 0,0460 | 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 | -0,1109 | -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 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объектов капи­тального строительства | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | | | | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | | | | | | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | | | |  |
| за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за  меж-  отоп.  период  на  ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год | за отопительный период | | | | за ме- жотоп. период на ГВС | всего за год |
| ото­  пление | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого | отопле­  ние | венти­  ляция | ГВС | итого |
| 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 | 120,0 | 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 | 89,8 | 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 |
| Итого жилищный фонд | 1233,0 | 0,0 | 331,7 | 1564,8 | 120,0 | 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 | 89,8 | 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 | 191,5 | 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».

101

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерг

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-» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» **в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объектов капитального строительства | Прирост потребления тепловой энергии, Гкал | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | 2018 - 2022 г. г. | | (2 этап) | 2023 - 2027 г. г. | | (3 этап) | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | |
| ото­  пление | венти­  ляция | всего | ото­  пление | венти­  ляция | всего | ото­  пление | венти­  ляция | всего | отопле­  ние | вентиля­  ция | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Многоквартирные жилые дома | -1162,1 | 0,0 | -1162,1 | 539,0 | 0,0 | 539,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -623,1 | 0,0 | -623,1 |
| Прочие жилые дома | -244,4 | 0,0 | -244,4 | -127,5 | 0,0 | -127,5 | 266,8 | 0,0 | 266,8 | -105,1 | 0,0 | -105,1 |
| Итого жилищный фонд | -1406,4 | 0,0 | -1406,4 | 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 | 1342,3 | 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 | 2017,9 | 5806,9 |

Таблица 2.13

Сводный прогноз прироста перспективного годового потребления тепловой энергии в зоне в зоне действия существующего источника теп­ **ловой энергии - котельной № 1 «2БВК» в расчетные периоды (этапы) разработки схемы теплоснабжения до 2028 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объектов капитального строительства | Прирост потребления тепловой энергии, Гкал | | | | | | | | | | | |
| 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | | | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | | | 2023 - 2027 г. г. (3 этап) | | | 2013 - 2027 г. г. (за все этапы) | | |
| за ото­пит. период | за ме- жотоп. период | всего за год | за ото­пит. период | за ме- жотоп. период | всего за год | за ото­пит. пе­риод | за ме- жотоп. период | всего за год | за ото­пит. период | за ме- жотоп. период | всего за год |
| 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».

102

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПО­СЕЛЕНИЯ
   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 2012 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 связности 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/путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети);
* повышения эффективности решений в области текущего функционирования и перспективно­го развития системы теплоснабжения;
* мониторинга развития системы теплоснабжения поселения.
  1. 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. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые се­ти (количество колец в сети неограниченно), 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



рующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Программа преду­сматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных реше­ний, применяемых на территории России. Расчет систем 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) **Поверочный расчет тепловой сети,** целью которого является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой 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 тупиковой 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 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



вой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

д) **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;

е) **Коммутационные задачи,** по результатам которых можно произвести анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источни­ков, или полностью изолирующей участок и т.д.

ж) **Построение пьезометрических графиков**.

з) **Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию трубопроводов**.

* 1. 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^й», «620-1.2.2-ОМ\_Книга 2\_Графические материалы^й»,, 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 \_2017», «Верхнеказымский \_2022», «Верхне­казымский \_2027».

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 снос2017 | Капитальные строения жилищного фонда планируемые к сносу на 1 этапе (2013^2017г.г.) |
| 4 | Кап стр жил снос2022 | Капитальные строения жилищного фонда планируемые к сносу на 2 этапе (2018^2022г.г.) |
| 5 | Кап стр жил снос2027 | Капитальные строения жилищного фонда планируемые к сносу на 3 этапе (2023^2027г.г.) |
| 6 | Кап стр жил пр2017 | Капитальные строения жилищного фонда планируемые к вводу на 1 этапе (2013^2017г.г.) |
| 7 | Кап стр жил пр2022 | Капитальные строения жилищного фонда планируемые к вводу на 2 этапе (2018^2022г.г.) |
| 8 | Кап стр жил пр2027 | Капитальные строения жилищного фонда планируемые к вводу на 3 этапе (2023^2027г.г.) |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

105

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  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 снос2017 | Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к сносу на 1 этапе (2013^2017г.г.) |
| 11 | Кап стр общ снос 2022 | Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к сносу на 2 этапе (2018^2022г.г.) |
| 12 | Кап стр общ пр2017 | Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к вводу на 1 этапе (2013^2017г.г.) |
| 13 | Кап стр общ пр2022 | Капитальные строения общественно-делового фонда планируемые к вводу на 2 этапе (2018^2022г.г.) |
| 14 | Кап стр неж | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, гаражи) сохраняемые |
| 15 | Кап стр неж снос2017 | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, гаражи) планируемые к сносу на 1 этапе (2013^2017г.г.) |
| 16 | Кап стр неж снос2022 | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, транс­портные сооружения) планируемые к сносу на 2 эта­пе (2018-2022г.г.) |
| 17 | Кап стр неж снос2027 | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, транс­портные сооружения) планируемые к сносу на 3 эта­пе (2023-2027г.г.) |
| 18 | Кап стр неж пр2017 | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, транс­портные сооружения) планируемые к вводу на 1 эта­пе (2013-2017г.г.) |
| 19 | Кап стр неж пр2022 | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, транс­портные сооружения) планируемые к вводу на 2 эта­пе (2018-2022г.г.) |
| 20 | Кап стр неж пр2027 | Капитальные строения нежилого фонда (производст­венные и коммунально-складские здания, транс­портные сооружения) планируемые к вводу на 3 эта­пе (2023-2027г.г.) |
| 21 | Номера\_Уз л ов\_Су щ | Наименование узлов трубопроводов (тепловых ка­мер) на существующем уровне (2012г.) |
| 22 | Номера Узлов 2017 | Наименование узлов трубопроводов (тепловых ка­мер) на конец 1 этапа (2013^2017г.г.) развития сис­темы теплоснабжения |
| 23 | Номера Узлов 2022 | Наименование узлов трубопроводов (тепловых ка­мер) на конец 2 этапа (2018^2022г.г.) развития сис­темы теплоснабжения |
| 24 | Номера Узлов 2027 | Наименование узлов трубопроводов (тепловых ка­мер) на конец 3 этапа (2023^2027г.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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п.п. | Наименование слоя | Данные, содержащиеся в слое |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  | сущ» |
| 28 | У О Верхнеказымский 2017 | Условные обозначения для карт «Верхнеказымский 2017», «Верхнеказымский 2022», «Верхнеказым­ский» 2027» |
| 29 | Роза ветров | Роза ветров для с.п. Верхнеказымский |
| 30 | Тепловая сеть Сущ | Модель системы теплоснабжения на существующем уровне (2012г.) |
| 31 | Тепловая сеть 2017 | Модель системы теплоснабжения на конец 1 этапа (2013^2017г.г.) развития системы теплоснабжения |
| 32 | Тепловая сеть 2022 | Модель системы теплоснабжения на конец 2 этапа (2018^2022г.г.) развития системы теплоснабжения |
| 33 | Тепловая сеть 2027 | Модель системы теплоснабжения на конец 3 этапа (2023^2027г.г.) развития системы теплоснабжения |
| 34 | Зона действия Сущ | Зона действия утилизационной насосной КС «Верх- неказымская» и котельных №1 «2БВК»,№ 2 «Импак- 3», №3 «Новитер», №4 «Зиосаб» на существующем уровне (2012г.) |
| 35 | Зона действия 2027 | Зона действия утилизационной насосной КС «Верх- неказымская» и котельных №1 «2БВК»,№ 2 «Импак- 3», №3 «Новитер», №4 «Зиосаб» для карт «Верхне­казымский 2017», «Верхнеказымский 2022», «Верхнеказымский» 2027». |
| 36 | Уч Маг Сущ | Надписи для расчетных участков тепловой сети (ус­ловные диаметры, протяженности трубопроводов) на существующем уровне (2012г.) |
| 37 | Уч\_Маг\_2017 | Надписи для расчетных уч. тепловой сети (условные диаметры, протяженности трубопроводов) на конец 1 этапа (2013^2017г. г.) развития сист. теплоснабже­ния |
| 38 | Уч\_Маг\_2022 | Надписи для расчетных участков тепловой сети (ус­ловные диаметры, протяженности трубопроводов) на конец 2 этапа (2018^2022г.г.) развития системы теп­лоснабжения |
| 39 | Уч\_Маг\_2027 | Надписи для расч. участков тепловой сети (условные диаметры, протяженности трубопроводов) на конец 3этапа(2023^2027г.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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



* 1. 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 символьный 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 символьной 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 символьный 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, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

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

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

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

Перемычка - это символьный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Любому объекту слоя моделируемой тепловой сети может 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 слоям "Теплосеть\_сущ"(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 слой "Тепловая\_сеть\_сущ" сделать активным, после этого на панели навигации нажать кнопку «i», подвести курсор мыши к любому объекту тепловой сети и щелкнуть левой кнопкой мыши. Объект станет активным (замигает) 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 (храктеристики) теплосетевого объекта;
* «Р» - данные, полученные после произведенного расчета электронной моделью.

Модельная база источника тепловой сети представлена в таблице 3.2.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

108

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**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 от­данной 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°C. Максимальное значение 250°C |
| 6 | Расчетная температура холод­ной воды | °С | Д | Задается расчетная температура холодной водопроводной воды, например 5, 8 °С. Максимальное значение 20°C. Минимальное значение 1°C |
| 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°C |
| 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 заведомо очень маленьким 5-10 м, в этом случае располагаемый напор |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

109

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 |
| 12 | Режим работы источника | - | Д | 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 напор меняется в зависимости от режи­ма работы сети и определяющего источни- ка;3 - источник, имеющий подпитку с задан­ным расчетным располагаемым напором и расчетным напором в обратном трубопрово- де.4 - источник, имеющий фиксированную подпитку с заданным расчетным распола­гаемым напором. Напор в обратном трубо­проводе на источнике будет зависить от ве­личины этой подпитки, режима работы сис­темы и соседних источников включенных в сеть |
| 13 | Максимальный расход на под­питку | т/ч | Д | Используется только в том случае, когда режим работы источника «Подпитка ограничена заданным значением». Задается максимальный расход воды на подпитку, на­пример 20, 40т/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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед.  изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в по­ле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | результате расчета |
| 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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 |
| 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | автоматически записана при работе со справочником по местным сопротивлени­ям |
| 10 | Местные сопротивления обр. тр-да | - | 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 |
| 11 | Шероховатость подающего 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 |
| 12 | Шероховатость 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. |
| 13 | Зарастание подающего трубо­провода | мм | Д | Задается пользователем величина зарас­тания подающего трубопровода, напри­мер 5, 10, 15 мм. Зарастание трубопрово­да приводит к уменьшению внутреннего диаметра трубопровода и резкому увели­чению гидравлических потерь |
| 14 | Зарастание обратного трубо­провода | мм | Д | Задается пользователем величина зарас­тания подающего трубопровода, напри­мер 5, 10, 15 мм. Зарастание трубопрово­да приводит к уменьшению внутреннего диаметра трубопровода и резкому увели­чению гидравлических потерь Зарастание обратного трубопровода, мм Если мест­ные сопротивления неизвестны, то в этом случае пользователь может |
| 15 | Коэффициент местного сопро­тивления под.тр-да | - | Д | Задается пользователем коэффициент ме­стного сопротивления для подающего трубопровода, например, 1.1, 1.2.В этом случае действительная длина участка тру­бопровода будет увеличена на 10 или 20%. |
| 16 | Коэффициент местного сопро­тивления обр.тр-да | - | Д | Задается пользователем коэффициент ме­стного сопротивления для обратного тру­бопровода, например, 1.1, 1.2.В этом слу­чае действительная длина участка трубо­провода будет увеличена на 10 или 20%. |
| 17 | Сопротивление подающего тр- да | м/(т/ч)\*2 | Д | Задается пользователем величина сопро­тивления подающего трубопровода. Дан­ная величина задается для уточнения ма­тематической модели в случае, если были |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

114

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | проведены замеры расхода теплоносителя и давления вначале и конце участка сети. |
| 18 | Сопротивление обратного тр-да | м/(т/ч)\*2 | Д | Задается пользователем величина сопро­тивления обратного трубопровода. Дан­ная величина задается для уточнения ма­тематической модели в случае, если были проведены замеры расхода теплоносителя и давления в начале и конце участка сети. |
| 19 | Вид прокладки тепловой сети | - | Д | Вид прокладки задается цифрой от 1 до 4.0 - прокладываемый трубопровод не имеет тепловойизоляции.1 - надземная;2 - канальная;3 - бесканальная;4 -подвальная |
| 20 | Нормативные потери в тепло­вой сети (1-3) | - | Д | Задается пользователем:! -нормируемые потери определяются по нормам 1959 г.;2 - нормируемые потери определяются по нормам 1988 г.;3 - нормируемые потери определяются по нормам 1997 г ;нормируемые потери определяются по нормам 2003 г. |
| 21 | Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающе­го тр-да | - | Д | Задается пользователем по результатам температурных испытаний, если температурные испытания не проводи­лись, поправочный коэффициент на нор­мы тепловых потерь принимается равным 1.0 |
| 22 | Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного тр-да | - | Д | Задается пользователем по результатам температурных испытаний, если температурные испытания не проводи­лись, поправочный коэффициент на нор­мы тепловых потерь принимается равным 1.0 |
| 23 | Вид грунта | - | Д | Выбирается из списка вид грунта |
| 24 | Глубина заложения трубопро­вода | м | Д | Глубина заложения трубопровода от оси до поверхности земли задается пользователем, например 0.8, 1.0, 1.2 м |
| 25 | Теплоизоляционный материал под .тр-да (1-39) | - | Д | Выбирается из списка теплоизоляцион­ный материал подающего трубопровода |
| 26 | Теплоизоляционный материал обр.тр-да (1-39) | - | Д | Выбирается из списка теплоизоляцион­ный материал обратного трубопровода |
| 27 | Толщина изоляции подающего тр-да | м | Д | Толщина изоляции подающего трубопро­вода задается пользователем, например 0.07, 0.1 м |
| 28 | Толщина изоляции обратного тр-да | м | Д | Толщина изоляции обратного трубопро­вода задается пользователем, например 0.07, 0.1 м |
| 29 | Техническое состояние изоля­ции под .тр-да (1-8) | - | Д | Выбирается из выпадающего списка со­стояние теплоизоляционного материала подающего трубопровода. При выполне­нии расчетов принимаются средние значения поправок к коэффициентам теп- |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

115

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | лопроводности теплоизоляционных материалов |
| 30 | Техническое состояние изоля­ции обр.тр-да (1-8) | - | Д | Выбирается из выпадающего списка со­стояние теплоизоляционного материала обратного трубопровода. При выполне­нии расчетов принимаются средние значения поправок к коэффициентам теп­лопроводности теплоизоляционных материалов |
| 31 | Расстояние между осями тру­бопроводов | м | Д | Задается расстояние между осями трубо­проводов, например 0.5, 1.0 м |
| 32 | Высота 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 высота канала 0.63 м |
| 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 трубопроводов- спутников |
| 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 трубопроводов- спутников |
| 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. | м/с | Р | Значение данной величины определяется |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

116

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 | Сред негод .уд .тепл. потери под.тр-да | ккал/ч \*м | Р | Значение cреднегодовых удельных потерь тепла подающего трубопровода,(ккал/час) /м определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета |
| 49 | Сред негод .уд .тепл. потери обр.тр-да | ккал/ч \*м | Р | Значение cреднегодовыху дельных 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\*С | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 51 | Норм.эксп.тепл.потери обр.тр- да | ккал/час  \*м2\*С | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 52 | Температура в начале участка под.тр-да | °С | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 53 | Температура в конце участка под.тр-да | °С | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 54 | Температура в начале участка обр.тр-да | °С | Р | Значение данной величины определяется в результате расчета |
| 55 | Температура в конце участка обр.тр-да | °С | 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 c 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 | - | 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. | °С | Д | Задается расчетное значение температуры сетевой воды, на которое было выполнено проектирование систем отопления и венти­ляции данного потребителя, например 150, 130, 105 или 95 °С |
| 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 Гкал/ч так и в МВт |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

118

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Расчетная нагрузка на венти­ляцию | Г кал/ч | Д | Задается пользователем по проектным дан­ным в (Гкал/ч). При отсутствии проектных данных расчетные тепловые нагрузки на вентиляцию могут быть определены по на­ружному объему  здания или поверхности нагрева теплопо­требляющего оборудования. Нагрузка мо­жет быть задана как в Гкал/ч так и в МВт |
| 10 | Расчетная средняя нагрузка на ГВС | Г кал/ч | Д | Задается пользователем по проектным дан­ным в (Гкал/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 (Гкал/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 Гкал/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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 цифрой от 0 до 3.0-регулятора на систему отоплениянет;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 цифрой от 0 до 1. 0 -нет регули­рующего клапана на систему вентиляции;1 - есть регулирующий клапан на систему вентиляции |
| 19 | Признак наличия регулятора температуры | - | Д | Задается цифрой от 1 до 5, где: 1- регуля­тор 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 Qgv\_sred; 5 -весь водо­разбор на горячее водоснабжение осущест­вляется из подающего трубопровода, рас­ход воды на ГВС определяется на точку излома температурного графика по макси­мальной нагрузке Qgv 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | например 20, 18, 16 или 10 °С |
| 23 | Расчетный располагаемый на­пор в СО | м | Д | 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 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 ТО 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 |
| 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | выходе из СО (по второму контуру) - 70, то эта температура должна быть выше,чем 70, например 75 °С. |
| 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 сме­шения | - | Р | Значение расчетного коэффициента сме­шения определяется в результате наладоч­ного расчета |
| 40 | Фактический коэффициент смешения | - | Р | Значение фактического коэффициента смешения 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 отопле- ния(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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  | определяется в результате наладочного расчета |
| 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-да перед СО | м | Р | Значение потерь напора на шайбе, установ­ленной перед СО(подающий трубопро- вод)определяется в результате наладочного и поверочного расчетов |
| 56 | Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО | м | Р | Значение потерь напора на шайбе, установ­ленной после СО(обратный трубопро- вод)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 определяет- |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

123

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | онной линии ГВС |  |  | ся в результате наладочного расчета |
| 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 ступень | шт | Д | Указывается количество секций теплооб­менного аппарата 1ой ГВС ступени на ГВС например 1, 2, 3 и т.д. |
| 85 | Кол-во параллел. групп ТО на ГВС I ступ. | шт | Д | Указывается количество параллельных групп теплообменногоаппарата 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 | °с | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура. |
| 88 | Исп. температура на выходе 1 контура I ступени | °с | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура. |
| 89 | Исп. температура на входе 2 контура I ступени | °с | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура горячей воды |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

124

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 | °С | 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 | °С | Р | Температура на входе 1 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате рас­чета |
| 96 | Температура на выходе 1 кон­тура I ступени | °С | Р | Температура на выходе 1 контура! ступени ТО на ГВС, определяется в результате рас­чета |
| 97 | Температура на входе 2 конту­ра I ступени | °С | Р | Температура на входе 2 контура I ступени ТО на ГВС, определяется в результате рас­чета |
| 98 | Температура на выходе 2 кон­тура I ступени | °С | Р | Температура на выходе 2 контураI ступени ТО на ГВС, определяется в результате рас­чета |
| 99 | Количество секций ТО на ГВС II ступень | шт | Д | Указывается количество секций теплооб­менного аппарата 2ой ступени на ГВС на­пример 1, 2, 3 и т.д. |
| 100 | Кол-во параллел. 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 | °С | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на входе первого контура II ступени |
| 103 | Исп. температура на выходе 1 контура II ступени | °С | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная температура теплоносителя на выходе первого контура II ступени |
| 104 | Исп. температура на входе 2 контура II ступени | °С | 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 | °С | Д | При наличии результатов замеров, задается испытательная емпература горячей воды на выходе второго контура II ступени |
| 105 | Исп. тепловая нагрузка II сту­пени | Г кал/ч, МВт | Д | При наличии результатов замеров задается тепловая нагрузка первой ступени тепло­обменного аппарата. |
| 106 | Температура на входе 1 конту- | °С | Р | Температура на входе 1 контура II ступени |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

125

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Пользовательское наименова­ние поля | Ед. изм. | Тип  данных | Пояснение к информации, записываемой в поле |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | ра II ступени |  |  | ТО на ГВС, определяется в результате рас­чета |
| 107 | Температура на выходе 1 кон­тура II ступени | °С | Р | Температура на выходе 1 контура II ступе­ни ТО на ГВС, определяется в результате расчета |
| 108 | Температура на входе 2 конту­ра II ступени | °С | Р | Температура на входе 2 контура II ступени ТО на ГВС, определяется в результате рас­чета |
| 109 | Температура на выходе 2 кон­тура II ступени | °С | 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 | Г кал/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 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 теплопо­требления | т/ч | Р | Утечка из системы теплопотребления 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 а 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. Федосеенко 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 | °С | Р | Значение температуры в подающем тру­бопроводе тепловой сети определяется в результате выполнения наладочного или поверочного расчета |
| 10 | Температура воды в обратном трубопроводе | °С | 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.

1. 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 шайбе;
* 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 дроссели­руемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

128

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИ­КОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ
   1. Общие положения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагруз­ки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом «г» пункта 18 и пунктом 39 Требова­ний к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 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 124.13330.2012 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, пред­ставленными 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 01.01.2013 г., которые являются базовыми для всего

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

130

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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.

* 1. Балансы тепловой энергии (мощности) существующих центра­лизованных источников тепловой энергии и перспективной те­пловой нагрузки до 2028 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 2017 года, для 2 этапа - на конец 2022 года, для 3 этапа - на конец 2027 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 её 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 2012 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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

* на конец 2017 года - 0,746 Гкал/ч (8,3%);
* на конец 2022 года - 1,892 Гкал/ч (21,0%);
* на конец 2027 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 тепломагистрали от КС «Верхнеказым- ская» 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 124.13330.2012). Но располагаемой мощно­сти котельных № 2 и № 5 недостаточно и дефицит при этом будет составлять:

* на конец 2022 года - 0,787 Гкал/ч (8,7%);
* на конец 2027 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 «Зиосаб». 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 «Зиосаб» - 41,7%.

Из приведенного выше следует, что тепловой мощности существующих источников тепло­снабжения достаточно для обеспечения развития перспективной застройки поселка Верхнеказы- ский до 2028 года.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

132

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 4.1.

Баланс тепловой мощности существующего оборудования котельных № № 1 «2БВК», № 2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» **и перспективных тепловых нагрузок на период до 2028 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Параметр | Ед.  изм. | Теплоутилизационные  установки  КС «Верхнеказымская» | | | | Котельные №2 «Импак-3», №5 «Вирбекс-С-Финн» | | | | Котельная № 3 «Новитер» | | | | Котельная № 4 «Зиосаб» | | | | Котельная № 1 «БВК» | | | |
| 2012 г. (базо­вый) | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | 2012 г. (базо­вый) | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | 2012 г. (базо­вый) | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | 2012 г. (базо­вый) | 2013 - 2017 г.г. (1 этап) | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | 2012 г. (базо­вый) | 2018 - 2022 г.г. (2 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) | 2023 - 2027 г.г. (3 этап) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 1 | У становленная тепловая мощ­ность оборудования в горячей воде | Гкал/ч | 73,600 | 73,600 | 73,600 | 73,600 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 1,380 | 1,380 | 1,380 | 1,380 | 7,200 | 7,200 | 7,200 | 7,200 |
| 2 | Средневзвешанный срок служ­бы котлоагрегатов | лет | 4 | 9 | 14 | 19 | 25 | 30 | 35 | 40 | 6 | 11 | 16 | 21 | 16 | 35 | 40 | 16 | 29 | 35 | 40 | 45 |
| 3 | Процент износа котлоагрегатов | 0/  % | - | - | - | - | 7,5 | 9 | 11 | 12 | 10 | 18 | 27 | 35 | 28 | 12 | 14 | 28 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| 4 | Располагаемая тепловая мощ­ность оборудования в горячей воде | Гкал/ч | 24,40 | 24,400 | 24,400 | 24,400 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 9,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 1,380 | 1,380 | 1,380 | 1,380 | 7,200 | 7,200 | 7,200 | 7,200 |
| 5 | Потери располагаемой тепловой мощности | Гкал/ч | 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 | Гкал/ч | 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 | 0,021 | 0,023 | 0,024 |
| 7 | Располагаемая тепловая мощ­ность нетто в горячей воде | Гкал/ч | 24,40 | 24,143 | 24,115 | 24,108 | 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 | 7,176 |
| 8 | Технологические потери тепло­вой мощности в теплосети при её передаче(приТнв=-43°С),в т.ч. | Гкал/ч | 1,791 | 2,125 | 2,163 | 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 | 0,299 |
| 8.1 | - через изоляционные кон­струкции трубопроводов | Гкал/ч | 1,661 | 1,890 | 1,927 | 1,946 | 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 | 0,294 |
| 8.2 | - с утечками теплоносителя | Гкал/ч | 0,130 | 0,235 | 0,236 | 0,236 | 0,082 | 0,073 | 0,073 | 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 |
| 9 | Потери тепла от утечек у потре­бителей | Гкал/ч | 0,026 | 0,033 | 0,037 | 0,038 | 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 |
| 10 | Хозяйственные нужды | Гкал/ч | 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.: | Гкал/ч | 6,509 | 8,124 | 9,212 | 9,447 | 6,509 | 8,124 | 9,212 | 9,447 | 1,080 | 1,655 | 1,705 | 1,509 | 0,496 | 0,562 | 0,609 | 0,496 | 0,496 | 0,562 | 0,609 | 0,641 |
| 11.1 | - отопление | Гкал/ч | 6,140 | 6,798 | 7,439 | 7,657 | 6,140 | 6,798 | 7,439 | 7,657 | 0,887 | 1,305 | 1,199 | 1,159 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 11.2 | - вентиляция | Гкал/ч | 0,369 | 1,326 | 1,773 | 1,790 | 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 |
| 11.3 | - горячее водоснабжение (средняя за сутки) | Гкал/ч | 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 |
| 12 | Присоединенная тепловая на­грузка, в т.ч.: | Гкал/ч | 6,509 | 8,124 | 9,212 | 9,447 | 6,509 | 8,124 | 9,212 | 9,447 | 1,080 | 1,655 | 1,544 | 1,509 | 0,496 | 0,562 | 0,942 | 0,496 | 0,496 | 0,562 | 0,942 | 0,966 |
| 12.1 | - жилые здания | Гкал/ч | 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 | 0,325 | 0,470 | 0,354 | 0,354 | 0,325 | 0,470 | 0,493 |
| 12.2 | - здания общественно­делового назначения | Гкал/ч | 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 |
| 12.3 | - прочие | Гкал/ч | 0,896 | 1,391 | 1,391 | 1,391 | 0,896 | 1,391 | 1,391 | 1,391 | 0,040 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,011 | 0,007 | 0,000 | 0,000 | 0,011 | 0,007 | 0,007 |
| 13 | Расчетный отпуск тепловой мощности в тепловую сеть | Гкал/  ч | 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 |
| 14 | Резерв (+)/дефицит (-) распола­гаемой тепловой мощности | Гкал/  ч | 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 | 6,396 | 6,321 | 6,271 | 6,236 |
| 15 | Доля резерва (+)/дефицита (-) | - | 0,659 | 0,568 | 0,521 | 0,510 | 0,103 | -0,083 | -0,210 | -0,239 | 0,782 | 0,669 | 0,664 | 0,701 | 0,417 | 0,363 | 0,326 | 0,417 | 0,888 | 0,878 | 0,871 | 0,866 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

133

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

620-1.2.1.-ОМ



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» при расчетной температуре наружного воздуха.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

134

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

135

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. 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 теплопотребления. 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 предложе­ниях 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.

Необходимости 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 2028 года (см. раздел 4) и прогнозируемый износ их котлоагрегатов к 2028 году будет составлять не более 35%, схемой теплоснабжения предлагается сохранение существующих источников тепловой энергии.

При этом предлагается 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 2028 года нет. Поэтому к рассмот-

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

136

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

рению и дальнейшей проработке предлагается только один вариант, при разработке которого при­няты следующие основные условия:

1. 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.

1. 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»;
* использование в качестве 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».

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

137

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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

*(в ред. пост. № 43 от 07.04.2015)*

* 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, ут­вержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 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 ко­личественно в зависимости от объема потребления горячей вод, подавая в сеть теплоноситель с температурой 60 °С.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

138

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Схемы тепловых сетей с обозначением участков, предлагаемых к строительству и реконст­рукции, 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).

По результатам анализа гидравлических расчетов сформированы предложения по строительству и реконструкции участков тепловых сетей, на основании которых произведен расчет затрат на их реализацию и определение финансовых потребностей для расчетных периодов (этапов) схемы те­плоснабжения.

При строительстве и реконструкции тепловых сетей предполагается, что будет применяться подземная прокладка стальных трубопроводов в непроходных каналах с теплоизоляцией из ППУ скорлуп.

В составе предпроектных проработок стоимость строительства определялась в соответствии с МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Рос­сийской Федерации»:

* стоимость строительства определяется на полное развитие объекта, сооружения с выделе­нием стоимости по каждой из очередей;
* стоимость монтажа оборудования определяется на основе показателей, приведенных в ук­рупненных нормативах;
* стоимость оборудования определяется на основе данных объектов-аналогов и данных за- водов-изготовителей;
* за итогом каждого расчета стоимости и в целом сводного расчета стоимости строительст­ва к обоснованиям инвестиций (на полное развитие предприятия, сооружения) включают­ся 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 базовой 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 2013 году.

Затраты на реализацию строительства и реконструкции в данном разделе приведены в ценах 2013 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-хх.уу, где:

* хх - 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».

139

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 6.1.

Реестр проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  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).

* 1. 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 тепло­магистралей 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 6.2.

Перечень всех участков трубопроводов тепловых сетей, строительство и реконструкция которых **необходима для подключения перспективных потребителей, на период до 2028 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр,  мм | Дли­на, м | Период (го­да) строи­тельства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Проект ТС-01.01. Стро! | | | ггельство и реконструкция тепловых сетей отопления в перспективной зо- тлоснабжения | | | | |
| не тег | | |
| 1 | УТ89 | УТ90 |  | Т1,Т2=80 | 40 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв. 01:02:03) |
| 2 | УТ90 | 124 | Т1,Т2=40 | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 3 | ТК30 | 123 | Т1,Т2=40 | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 4 | ТК9 | УТ91 | Т1,Т2=200 | 34 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали 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) |
| 5 | УТ91 | УТ97 | Т1,Т2=200 | 10 | 2013-2017 |
| 6 | УТ97 | УТ98 | Т1,Т2=200 | 10 | 2013-2017 |
| 7 | УТ98 | УТ99 | Т1,Т2=50 | 21 | 2013-2017 |
| 8 | УТ91 | УТ92 | Т1,Т2=80 | 28 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали 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 | 2013-2017 |
| 10 | УТ92 | 125 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 11 | УТ92А | 126 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 12 | УТ98 | 140 | Т1,Т2=80 | 25 | 2013-2017 | Подключение д/сада (кв. 01:03:03) |
| 13 | УТ99 | УТ113 | Т1,Т2=200 | 90 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали 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 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 15 | УТ114 | УТ115 | Т1,Т2=50 | 36 | 2013-2017 |
| 16 | УТ115 | УТ116 | Т1,Т2=50 | 30 | 2013-2017 |
| 17 | УТ116 | УТ117 | Т1,Т2=50 | 25 | 2013-2017 |
| 18 | УТ117 | УТ118 | Т1,Т2=40 | 38 | 2013-2017 |
| 19 | УТ118 | УТ119 | Т1,Т2=40 | 30 | 2013-2017 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

141

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Длина  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 20 | УТ113 | 31.1 | Теплоути­лизацион­ные уста­новки КС «Верх- неказым- ская» (кот. № 2 «Им- пак») | Т1,Т2=32 | 32 | 2013-2017 | Подключение потребителей - 6 инд. ж. домов и ж.домов № 22, 24 (кв. 01:03:05) |
| 21 | УТ114 | 148 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 |
| 22 | УТ115 | 149 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 |
| 23 | УТ116 | 150 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 |
| 24 | УТ117 | 151 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 |
| 25 | УТ117 | 31 | Т1,Т2=32 | 20 | 2013-2017 |
| 26 | УТ118 | 153 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 |
| 27 | УТ119 | 154 | Т1,Т2=32 | 6 | 2013-2017 |
| 28 | УТ130 | УТ132 | Т1,Т2=50 | 78 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) |
| 29 | УТ132 | 183 | Т1,Т2=32 | 10 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01) |
| 30 | УТ132 | 182 | Т1,Т2=32 | 31 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01) |
| 31 | УТ127 | УТ128 | Т1,Т2=50 | 27 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01) |
| 32 | УТ128 | УТ129 | Т1,Т2=50 | 27 | 2013-2017 |
| 33 | ТК12 | 178 | Т1,Т2=80 | 30 | 2013-2017 | Подключение потребителя - 2 многокв. ж. д. (2 эт.), (кв. 01:01:01) |
| 34 | УТ125 | 177 | Т1,Т2=80 | 20 | 2013-2017 |
| 35 | ТК33 | 174 | Т1,Т2=100 | 35 | 2013-2017 | Подключение потребителя спортивного центра, (кв. 01:04:01) |
| 36 | ТК17 | УТ121 | Т1,Т2=100 | 76 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 37 | УТ121 | УТ129 | Т1,Т2=50 | 10 | 2013-2017 |
| 38 | УТ129 | УТ130.1 | Т1,Т2=40 | 58 | 2013-2017 |
| 39 | УТ129 | 162 | Т1,Т2=32 | 10 | 2013-2017 | Подключение потребителей -4 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 40 | УТ129 | 161 | Т1,Т2=32 | 10 | 2013-2017 |
| 41 | УТ130 | 163 | Т1,Т2=32 | 10 | 2013-2017 |
| 42 | УТ130 | 164 | Т1,Т2=40 | 25 | 2013-2017 |
| 43 | ТК17 | УТ122 | Т1,Т2=150 | 35 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей Амбулато- рия(кв. 01:03:06) и Школа(кв. 01:04:01) |
| 44 | УТ122 | УТ123 | Т1,Т2=150 | 70 | 2013-2017 |
| 45 | УТ122 | 69 | Т1,Т2=50 | 50 | 2013-2017 | Подключение Амбулатории (кв.01:03:06) |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

142

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Длина  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 46 | УТ123 | 165 | Теплоути- лизацион- ные уста­новки КС «Верх- неказым- ская» (кот. № 2 «Им- пак» | Т1,Т2=50 | 50 | 2013-2017 | Подключение Школы (кв.01:04:01) |
| 47 | ТК31 | 179 | Т1,Т2=50 | 20 | 2013-2017 | Подключение Школы ис­кусств (кв.01:04:01) |
| 48 | УТ133 | 184 | Т1,Т2=50 | 12 | 2013-2017 | Подключение потребителя «Сбербанк», кв. 01:01:01 |
| 49 | УТ190 | 185 | Т1,Т2=50 | 20 | 2013-2017 | Подключение потребителя «КБО», кв. 01:02:01 |
| 50 | УТ35 | УТ132 | Т1,Т2=50 | 40 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 51 | УТ132 | УТ133А | Т1,Т2=50 | 40 | 2013-2017 |
| 52 | УТ133А | УТ134 | Т1,Т2=50 | 20 | 2013-2017 |
| 53 | УТ134 | УТ135 | Т1,Т2=40 | 16 | 2013-2017 |
| 54 | УТ86 | УТ87 | Теплоути- лизацион- ные уста­новки КС «Верх- неказым- ская» (кот. № 2 «Импак» | Т1,Т2=40 | 45 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02) |
| 55 | УТ87 | УТ88 | Т1,Т2=40 | 45 | 2018-2022 |
| 56 | УТ87 | 120 | Т1,Т2=40 | 6 | 2018-2022 | Подключение потребителей - 3 инд. ж. дома (кв. 01:02:02) |
| 57 | УТ88 | 121 | Т1,Т2=40 | 6 | 2018-2022 |
| 58 | УТ88 | 122 | Т1,Т2=40 | 30 | 2018-2022 |
| 59 | УТ93 | УТ94 | Т1,Т2=80 | 13 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |
| 60 | УТ94 | 127 | Т1,Т2=32 | 6 | 2018-2022 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:02) |
| 61 | УТ94 | 128 | Т1,Т2=32 | 34 | 2018-2022 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:02) |
| 62 | УТ29 | 131 | Т1,Т2=32 | 25 | 2018-2022 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 63 | УТ113 | УТ120 | Т1,Т2=200 | 160 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 64 | УТ120 | УТ125 | Т1,Т2=50 | 35 | 2018-2022 |
| 65 | УТ125 | УТ126 | Т1,Т2=50 | 35 | 2018-2022 |
| 66 | УТ126 | УТ127 | Т1,Т2=40 | 47 | 2018-2022 |
| 67 | УТ126 | УТ128 | Т1,Т2=40 | 42 | 2018-2022 |
| 68 | УТ123 | УТ124 | Т1,Т2=100 | 38 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - апте­ки, фитобара (кв. 01:03:06) |
| 69 | УТ124 | 167 | Т1,Т2=100 | 10 | 2018-2022 | Подключение аптеки, фито­бара (кв.01:03:06) |
| 70 | УТ100 | УТ105 |  | Т1,Т2=50 | 15 | 2023-2027 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 71 | УТ105 | УТ106 | Т1,Т2=50 | 15 | 2023-2027 |
| 72 | УТ106 | УТ107 | Т1,Т2=40 | 24 | 2023-2027 |
| 73 | УТ107 | УТ108 | Т1,Т2=40 | 24 | 2023-2027 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

143

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Длина  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 74 | УТ103 | УТ8 | Теплоути­лизацион­ные уста­новки КС «Верх- неказым- ская» (кот. № 2 «Импак» | Т1,Т2=40 | 15 | 2023-2027 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 75 | УТ95 | УТ96 | Т1,Т2=200 | 13 | 2023-2027 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |
| 76 | УТ186 | 1 | Т1,Т2=50 | 20 | 2023-2027 | Подключение Торгового цен­тра (кв.01:02:04) |
| 1 | УТ4 | УТ30 | Котельная № 3 «Но- витер» | Т1,Т2=125 | 47 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей: - мног. ж. домов стр. № 2-5,кафе (кв. 01:05:01) |
| 2 | УТ30 | УТ31 | Т1,Т2=125 | 36 | 2013-2017 |
| 3 | УТ31 | 15 | Т1,Т2=80 | 15 | 2013-2017 | Подключение Кафе (кв.01:05:01) |
| 4 | УТ4 | УТ32 | Т1,Т2=125 | 36 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей: - три мног. ж. дома (кв. 01:04:01) |
| 5 | УТ32 | УТ33 | Т1,Т2=100 | 12 | 2013-2017 |
| 6 | УТ14 | 20 | Т1,Т2=50 | 31 | 2018-2022 | Подключение Магазина (250кв.м) (кв.01:05:01) |
| 7 | УТ9 | УТ9.1 | Т1,Т2=50 | 5 | 2023-2027 | Подключение Магазина (100кв.м) (кв.01:05:01) |
| Проект ТС-01.02. Стро! | | | ггельство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в пер- ивной зоне теплоснабжения | | | | |
| спект | | |
| 1 | УТ89 | УТ90 | Котельная. № 1  «2БВК» | Т3=50  Т4=40 | 40 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей: - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв01:02:03) |
| 2 | УТ90 | 124 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 3 | ТК-30 | 123 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 4 | ТК9 | УТ91 | Т3=150  Т4=80 | 34 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали 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) |
| 5 | УТ91 | УТ97 | Т3=100  Т4=80 | 10 | 2013-2017 |
| 6 | УТ97 | УТ98 | Т3=100  Т4=80 | 10 | 2013-2017 |
| 7 | УТ98 | УТ99 | Т3=100  Т4=80 | 21 | 2013-2017 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

144

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Длина  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 8 | УТ91 | УТ92 |  | Т3=40  Т4=32 | 28 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей:   * два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) * общ. стр. № 15,17 (к.01:03:02) |
| 9 | УТ92 | УТ92А |  | Т3=50  Т4=40 | 40 | 2013-2017 |
| 10 | УТ92 | 125 |  | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 11 | УТ92А | 126 |  | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:02:02) |
| 12 | УТ98 | 140 |  | Т3=50  Т4=40 | 25 | 2013-2017 | Подключение д/сада (кв. 01:03:03) |
| 13 | УТ99 | УТ113 | Котельная. № 1  «2БВК» | Т3=100  Т4=80 | 90 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) - ж. дом № 22 (кв.01:03:05) |
| 14 | УТ113 | УТ114 | Т3=50  Т4=40 | 70 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 15 | УТ114 | УТ115 | Т3=50  Т4=40 | 36 | 2013-2017 |
| 16 | УТ115 | УТ116 | Т3=50  Т4=40 | 30 | 2013-2017 |
| 17 | УТ116 | УТ117 | Т3=40  Т4=32 | 25 | 2013-2017 |
| 18 | УТ117 | УТ118 | Т3=40  Т4=32 | 38 | 2013-2017 |
| 19 | УТ118 | УТ119 | Т3=40  Т4=32 | 30 | 2013-2017 |
| 20 | УТ113 | 31.1 | Т3=32  Т4=32 | 32 | 2013-2017 | Подключение потребителей - шести инд. ж. домов и ж.домов № 22, 24 (кв. 01:03:05) |
| 21 | УТ114 | 148 | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 |
| 22 | УТ115 | 149 | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 |
| 23 | УТ116 | 150 | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 |
| 24 | УТ117 | 151 | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 |
| 25 | УТ117 | 31 | Т3=32  Т4=32 | 20 | 2013-2017 |
| 26 | УТ118 | 153 | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 |
| 27 | УТ119 | 154 | Т3=32  Т4=32 | 6 | 2013-2017 |
| 28 | УТ130 | УТ132 | Т3=50  Т4=40 | 78 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей: - два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

145

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Длина  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 29 | УТ132 | 183 |  | Т3=32  Т4=32 | 10 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01) |
| 30 | УТ132 | 182 |  | Т3=32  Т4=32 | 31 | 2013-2017 | Подключение инд. ж. дома (кв.01:03:01) |
| 31 | УТ127 | УТ128 |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 27 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01) |
| 32 | УТ128 | УТ129 |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 27 | 2013-2017 |
| 33 | ТК12 | 178 |  | Т3=50  Т4=40 | Т3=50  Т4=40 | Т3=50  Т4=40 | Подключение потребителя двух многокв. ж. д. (2 эт.), кв. 01:01:01 |
| 34 | УТ125 | 177 |  | Т3=50  Т4=40 | Т3=50  Т4=40 | Т3=50  Т4=40 |
| 35 | ТК33 | 174 |  | Т3=50  Т4=40 | 35 | 2013-2017 | Подключение потребителя спортивного центра, кв. 01:04:01 |
| 36 | ТК17 | УТ121 |  | Т3=80  Т4=70 | 76 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 37 | УТ121 | УТ129 |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 10 | 2013-2017 |
| 38 | УТ129 | УТ130.1 |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 58 | 2013-2017 |
| 39 | УТ129 | 162 |  | Т3=32  Т4=32 | 10 | 2013-2017 | Подключение потребителей - 4 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 40 | УТ129 | 161 |  | Т3=32  Т4=32 | 10 | 2013-2017 |
| 41 | УТ130 | 163 |  | Т3=32  Т4=32 | 10 | 2013-2017 |
| 42 | УТ130 | 164 |  | Т3=32  Т4=32 | 25 | 2013-2017 |
| 43 | ТК17 | УТ122 |  | Т3=80  Т4=70 | 35 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей Амбулатория(кв. 01:03:06) и Школа(кв. 01:04:01) |
| 44 | УТ122 | УТ123 |  | Т3=80  Т4=70 | 70 | 2013-2017 |
| 45 | УТ35 | УТ132 |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 40 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 46 | УТ132 | УТ133А |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 40 | 2013-2017 |
| 47 | УТ133А | УТ134 |  | Н Н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 20 | 2013-2017 |
| 48 | УТ134 | УТ135 |  | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 16 | 2013-2017 |
| 49 | УТ86 | УТ87 | Котельная. № 1  «2БВК» | Н Н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 45 | 2018-2022 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02) |
| 50 | УТ87 | УТ88 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 45 | 2018-2022 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

146

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Дли­на (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 51 | УТ93 | УТ94 |  | Т3=50  Т4=40 | 13 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |
| 52 | УТ113 | УТ120 |  | Т3=100  Т4=80 | 160 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 53 | УТ120 | УТ125 | Т3=40  Т4=32 | 35 | 2018-2022 |
| 54 | УТ125 | УТ126 | Т3=40  Т4=32 | 35 | 2018-2022 |
| 55 | УТ126 | УТ127 | Т3=40  Т4=32 | 47 | 2018-2022 |
| 56 | УТ126 | УТ128 | Т3=40  Т4=32 | 42 | 2018-2022 |
| 57 | УТ123 | УТ124 | Т3=50  Т4=40 | 38 | 2018-2022 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - аптеки,фитобара (кв. 01:03:06) |
| 58 | УТ100 | УТ105 |  | Т3=40  Т4=32 | 15 | 2023-2027 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бите лей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 59 | УТ105 | УТ106 | Т3=40  Т4=32 | 15 | 2023-2027 |
| 60 | УТ106 | УТ107 | Т3=40  Т4=32 | 24 | 2023-2027 |
| 61 | УТ107 | УТ108 | Т3=40  Т4=32 | 24 | 2023-2027 |
| 62 | УТ103 | УТ8 | Т3=40  Т4=32 | 15 | 2023-2027 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 63 | УТ95 | УТ96 | Т3=50  Т4=40 | 13 | 2023-2027 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |
| 1 | УТ4 | УТ30 | Котельная. № 2 «Нови-  тер» | Т3=70  Т4=50 | 47 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей: - мног. ж. дома стр. № 2-5,кафе (кв. 01:05:01) |
| 2 | УТ30 | УТ31 | Т3=70  Т4=50 | 36 | 2013-2017 |
| 3 | УТ4 | УТ32 | Т3=70  Т4=50 | 36 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей: - три мног. ж. дома (кв. 01:04:01) |
| 4 | УТ32 | УТ33 | Т3=70  Т4=50 | 12 | 2013-2017 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

147

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 6.3.

Состав группы проектов ТС-01 «Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения **подключения перспективных приростов тепловой нагрузки» на период до 2028 года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр,  мм | Дли­на, м | Период (го­да) строи­тельства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Проект ТС-01.01. Строг | | | ггельство и реконструкция тепловых сетей отопления в перспективной зо- глоснабжения | | | | |
| не тег | | |
| 1 | УТ89 | УТ90 |  | Т1,Т2=80 | 40 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв. 01:02:03) |
| 2 | ТК9 | УТ91 | Т1,Т2=200 | 34 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали 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 | Т1,Т2=200 | 10 | 2013-2017 |
| 4 | УТ97 | УТ98 | Т1,Т2=200 | 10 | 2013-2017 |
| 5 | УТ98 | УТ99 | Т1,Т2=50 | 21 | 2013-2017 |
| 6 | УТ91 | УТ92 | Т1,Т2=80 | 28 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:   * два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) * общежития стр. № 15,17 (кв. 01:03:02) |
| 7 | УТ92 | УТ92А | Т1,Т2=80 | 40 | 2013-2017 |
| 8 | УТ99 | УТ113 | Т1,Т2=200 | 90 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:   * 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) * ж. дом № 22 (кв. 01:03:05) |
| 9 | УТ113 | УТ114 | Т1,Т2=50 | 70 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 10 | УТ114 | УТ115 | Т1,Т2=50 | 36 | 2013-2017 |
| 11 | УТ115 | УТ116 | Т1,Т2=50 | 30 | 2013-2017 |
| 12 | УТ116 | УТ117 | Т1,Т2=50 | 25 | 2013-2017 |
| 13 | УТ117 | УТ118 | Т1,Т2=40 | 38 | 2013-2017 |
| 14 | УТ118 | УТ119 | Т1,Т2=40 | 30 | 2013-2017 |
| 15 | УТ127 | УТ128 |  | Т1,Т2=50 | 27 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01) |
| 16 | УТ128 | УТ129 | Т1,Т2=50 | 27 | 2013-2017 |
| 17 | ТК17 | УТ121 | Т1,Т2=100 | 76 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 18 | УТ121 | УТ129 | Т1,Т2=50 | 10 | 2013-2017 |
| 19 | УТ129 | УТ130.1 | Т1,Т2=40 | 58 | 2013-2017 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

148

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Условный  диаметр  (мм) | Дли­на (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 20 | ТК17 | УТ122 |  | Т1,Т2=150 | 35 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей Амбулато- рия(кв. 01:03:06) и Школа(кв. 01:04:01) |
| 21 | УТ122 | УТ123 | Т1,Т2=150 | 70 | 2013-2017 |
| 22 | УТ35 | УТ132 |  | Т1,Т2=50 | 40 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 23 | УТ132 | УТ133А | Т1,Т2=50 | 40 | 2013-2017 |
| 24 | УТ133А | УТ134 | Т1,Т2=50 | 20 | 2013-2017 |
| 25 | УТ134 | УТ135 | Т1,Т2=40 | 16 | 2013-2017 |
| 26 | УТ86 | УТ87 | Теплоути- лизацион- ные уста­новки КС«Верхне казым- ская» (кот. № 2 «Им- пак» | Т1,Т2=40 | 45 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02) |
| 27 | УТ87 | УТ88 | Т1,Т2=40 | 45 | 2018-2022 |
| 28 | УТ93 | УТ94 | Т1,Т2=80 | 13 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв.  01:03:02) |
| 29 | УТ113 | УТ120 | Т1,Т2=200 | 160 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 30 | УТ120 | УТ125 | Т1,Т2=50 | 35 | 2018-2022 |
| 31 | УТ125 | УТ126 | Т1,Т2=50 | 35 | 2018-2022 |
| 32 | УТ126 | УТ127 | Т1,Т2=40 | 47 | 2018-2022 |
| 33 | УТ126 | УТ128 | Т1,Т2=40 | 42 | 2018-2022 |
| 34 | УТ123 | УТ124 | Т1,Т2=100 | 38 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - апте- ки,фитобара (кв. 01:03:06) |
| 35 | УТ100 | УТ105 |  | Т1,Т2=50 | 15 | 2023-2027 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 36 | УТ105 | УТ106 | Т1,Т2=50 | 15 | 2023-2027 |
| 37 | УТ106 | УТ107 | Т1,Т2=40 | 24 | 2023-2027 |
| 38 | УТ107 | УТ108 | Т1,Т2=40 | 24 | 2023-2027 |
| 39 | УТ103 | УТ8 | Теплоути- лизацион- ные уста­новки КС «Верх- неказым- ская» (кот. № 2 «Им- пак» | Т1,Т2=40 | 15 | 2023-2027 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 40 | УТ95 | УТ96 | Т1,Т2=200 | 13 | 2023-2027 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

149

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Услов­ный диа­метр (мм) | Дли­  на  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | УТ4 | УТ30 | Котельная № 3 «Но- витер» | Т1,Т2=125 | 47 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей: - мног. ж. домов стр. № 2-5, кафе (кв. 01:05:01) |
| 2 | УТ30 | УТ31 | Т1,Т2=125 | 36 | 2013-2017 |
| 3 | УТ4 | УТ32 | Т1,Т2=125 | 36 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей: - три мног. ж. дома (кв. 01:04:01) |
| 4 | УТ32 | УТ33 | Т1,Т2=100 | 12 | 2013-2017 |
| Проект ТС-01.02. Стро! | | | ггельство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в пер- ивной зоне теплоснабжения | | | | |
| спект | | |
| 1 | УТ89 | УТ90 | Котельная. № 1  «2БВК» | Т3=50  Т4=40 | 40 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей: - инд. ж. дома стр. № 8-28 (кв01:02:03) |
| 4 | ТК9 | УТ91 | Т3=150  Т4=80 | 34 | 2013-2017 | Распределительные теплома­гистрали 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) |
| 5 | УТ91 | УТ97 | Т3=100  Т4=80 | 10 | 2013-2017 |
| 6 | УТ97 | УТ98 | Т3=100  Т4=80 | 10 | 2013-2017 |
| 7 | УТ98 | УТ99 | Т3=100  Т4=80 | 21 | 2013-2017 |
| 8 | УТ91 | УТ92 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 28 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей:   * два инд. ж. дома (кв. 01:03:01) * общ. стр. № 15,17 (к.01:03:02) |
| 9 | УТ92 | УТ92А | Т3=50  Т4=40 | 40 | 2013-2017 |
| 13 | УТ99 | УТ113 | Т3=100  Т4=80 | 90 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) - ж. дом № 22 (кв.01:03:05) |
| 14 | УТ113 | УТ114 | Т3=50  Т4=40 | 70 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 6 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 15 | УТ114 | УТ115 | Т3=50  Т4=40 | 36 | 2013-2017 |
| 16 | УТ115 | УТ116 | Т3=50  Т4=40 | 30 | 2013-2017 |
| 17 | УТ116 | УТ117 | Т3=40  Т4=32 | 25 | 2013-2017 |
| 18 | УТ117 | УТ118 | Т3=40  Т4=32 | 38 | 2013-2017 |
| 19 | УТ118 | УТ119 | Т3=40  Т4=32 | 30 | 2013-2017 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

150

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Услов­ный диа­метр (мм) | Дли­на (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 7 | | 8 |
| 28 | УТ130 | УТ132 |  | Т3=50  Т4=40 | 78 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей: - два инд. ж. до­ма (кв. 01:03:01) |
| 31 | УТ127 | УТ128 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 27 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:03:01) |
| 32 | УТ128 | УТ129 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 27 | 2013-2017 |
| 36 | ТК17 | УТ121 | Т3=80  Т4=70 | 76 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 37 | УТ121 | УТ129 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 10 | 2013-2017 |
| 38 | УТ129 | УТ130.1 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 58 | 2013-2017 |
| 43 | ТК17 | УТ122 | Т3=80  Т4=70 | 35 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей Амбулатория(кв. 01:03:06) и Школа(кв. 01:04:01) |
| 44 | УТ122 | УТ123 | Т3=80  Т4=70 | 70 | 2013-2017 |
| 45 | УТ35 | УТ132 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 40 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 5 инд. ж. домов (кв. 01:03:05) |
| 46 | УТ132 | УТ133А | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 40 | 2013-2017 |
| 47 | УТ133А | УТ134 | Н Н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 20 | 2013-2017 |
| 48 | УТ134 | УТ135 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 16 | 2013-2017 |
| 49 | УТ86 | УТ87 | Котельная. № 1 «2БВК» | Н Н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 45 | 2018-2022 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - 2 инд. ж. дома (кв. 01:02:02) |
| 50 | УТ87 | УТ88 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 45 | 2018-2022 |
| 51 | УТ93 | УТ94 | Т3=50  Т4=40 | 13 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |
| 52 | УТ113 | УТ120 | Т3=100  Т4=80 | 160 | 2018-2022 | Распределительные теплома­гистрали для подключения потребителей - 5 инд. ж. дома (кв. 01:03:05) |
| 53 | УТ120 | УТ125 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 35 | 2018-2022 |
| 54 | УТ125 | УТ126 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 35 | 2018-2022 |
| 55 | УТ126 | УТ127 | Н Н  4^ OJ  II II OJ 4^ Ю О | 47 | 2018-2022 |
| 56 | УТ126 | УТ128 | н н  4^ OJ  II II OJ 4^ ю О | 42 | 2018-2022 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

151

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 6.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Начало  участка | Конец  участка | Источник | Услов­ный диа­метр (мм) | Дли­  на  (м) | Период  строитель­  ства | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 57 | УТ123 | УТ124 |  | Т3=50  Т4=40 | 38 | 2018-2022 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей - аптеки,фитобара (кв. 01:03:06) |
| 58 | УТ100 | УТ105 |  | Т3=40  Т4=32 | 15 | 2023-2027 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бите лей - 4 инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 59 | УТ105 | УТ106 | Т3=40  Т4=32 | 15 | 2023-2027 |
| 60 | УТ106 | УТ107 | Т3=40  Т4=32 | 24 | 2023-2027 |
| 61 | УТ107 | УТ108 | Т3=40  Т4=32 | 24 | 2023-2027 |
| 62 | УТ103 | УТ8 | Т3=40  Т4=32 | 15 | 2023-2027 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:02:03) |
| 63 | УТ95 | УТ96 | Т3=50  Т4=40 | 13 | 2023-2027 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей:  - два инд. ж. дома (кв. 01:03:02) |
| 1 | УТ4 | УТ30 | Котельная. № 2 «Нови-  тер» | Т3=70  Т4=50 | 47 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей: - мног. ж. дома стр. № 2-5,кафе (кв. 01:05:01) |
| 2 | УТ30 | УТ31 | Т3=70  Т4=50 | 36 | 2013-2017 |
| 3 | УТ4 | УТ32 | Т3=70  Т4=50 | 36 | 2013-2017 | Распределительные тепломаги­страли для подключения потре­бителей: - три мног. ж. до­ма (кв. 01:04:01) |
| 4 | УТ32 | УТ33 | Т3=70  Т4=50 | 12 | 2013-2017 |

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 2014-2022 г.г. В таблице 6.4 величины затрат приведены в ценах 2013 г. (с учетом НДС).

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

152

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 6.4.

Финансовые потребности для реализации проектов группы ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения **перспективных приростов тепловой нагрузки» на период до 2028 года, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 этап | | | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |
| Наименование затрат | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Группа проектов ТС-01 (сводная). Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных п | | | | | | | | | риростов тепловой нагрузки | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 2463,3 | 2463,3 | 2463,3 | 2463,3 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 |
| Оборудование | 0,0 | 4926,5 | 4926,5 | 4926,5 | 4926,5 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 16503,9 | 16503,9 | 16503,9 | 16503,9 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 739,0 | 739,0 | 739,0 | 739,0 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 |
| НДС | 0,0 | 4433,9 | 4433,9 | 4433,9 | 4433,9 | 1453,6 | 1453,6 | 1453,6 | 1453,6 | 1453,6 | 281,8 | 281,8 | 281,8 | 281,8 | 281,8 |
| Итого | 0,0 | 29066,6 | 29066,6 | 29066,6 | 29066,6 | 9529,3 | 9529,3 | 9529,3 | 9529,3 | 9529,3 | 1847,3 | 1847,3 | 1847,3 | 1847,3 | 1847,3 |
| Итого по этапам | 116266,5 | | | | | 47646,5 | | | | | 9236,5 | | | | |
| Проект ТС-01.01. Строительство и реконструкция тепловых сетей отопления в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 1373,5 | 1373,5 | 1373,5 | 1373,5 | 462,0 | 462,0 | 462,0 | 462,0 | 462,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 87,0 |
| Оборудование | 0,0 | 2747,1 | 2747,1 | 2747,1 | 2747,1 | 924,0 | 924,0 | 924,0 | 924,0 | 924,0 | 174,0 | 174,0 | 174,0 | 174,0 | 174,0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 9202,8 | 9202,8 | 9202,8 | 9202,8 | 3095,6 | 3095,6 | 3095,6 | 3095,6 | 3095,6 | 582,8 | 582,8 | 582,8 | 582,8 | 582,8 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 412,1 | 412,1 | 412,1 | 412,1 | 138,6 | 138,6 | 138,6 | 138,6 | 138,6 | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 26,1 |
| НДС | 0,0 | 2472,4 | 2472,4 | 2472,4 | 2472,4 | 831,6 | 831,6 | 831,6 | 831,6 | 831,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 |
| Итого | 0,0 | 16207,9 | 16207,9 | 16207,9 | 16207,9 | 5451,9 | 5451,9 | 5451,9 | 5451,9 | 5451,9 | 1026,5 | 1026,5 | 1026,5 | 1026,5 | 1026,5 |
| Итого по этапам | 64831,4 | | | | | 27259,4 | | | | | 5132,3 | | | | |
| Проект ТС-01.02. Строительство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 1089,7 | 1089,7 | 1089,7 | 1089,7 | 345,5 | 345,5 | 345,5 | 345,5 | 345,5 | 69,6 | 69,6 | 69,6 | 69,6 | 69,6 |
| Оборудование | 0,0 | 2179,5 | 2179,5 | 2179,5 | 2179,5 | 691,1 | 691,1 | 691,1 | 691,1 | 691,1 | 139,1 | 139,1 | 139,1 | 139,1 | 139,1 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 7301,2 | 7301,2 | 7301,2 | 7301,2 | 2315,1 | 2315,1 | 2315,1 | 2315,1 | 2315,1 | 466,1 | 466,1 | 466,1 | 466,1 | 466,1 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 326,9 | 326,9 | 326,9 | 326,9 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 20,9 | 20,9 | 20,9 | 20,9 | 20,9 |
| НДС | 0,0 | 1961,5 | 1961,5 | 1961,5 | 1961,5 | 622,0 | 622,0 | 622,0 | 622,0 | 622,0 | 125,2 | 125,2 | 125,2 | 125,2 | 125,2 |
| Итого | 0,0 | 12858,8 | 12858,8 | 12858,8 | 12858,8 | 4077,4 | 4077,4 | 4077,4 | 4077,4 | 4077,4 | 820,9 | 820,9 | 820,9 | 820,9 | 820,9 |
| Итого по этапам | 51435,1 | | | | | 20387,1 | | | | | 4104,3 | | | | |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

153

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

1. 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 её 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 тепловой сети горячего водоснабжения.

Таблица 6.5.

Состав группы проектов ТС-02 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубо-

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п | Начало участка | Конец  участ­  ка | Источник | Условный диаметр су­ществующий (мм) | Условный диаметр по­сле реконст­рукции (мм) | Дли­  на  (м) | Период (го­да) 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 | Тепло-  ут.установка КС «Верхнеказым- ская» | УТ1 | Теплоутилизацион­ные установки КС «Верхнеказым- ская»  (кот. № 2 «Импак») | Т1,Т2=300 | Т1,Т2=400 | 3325 | 2013-2017 |
| 2 | ТК14 | ТК33 | Т1,Т2=100 | Т1,Т2=150 | 108 | 2013-2017 |
| 1 | УТ2 | УТ4 | Котельная № 3 «Новитер» | Т1,Т2=100 | Т1,Т2=125 | 70 | 2013-2017 |
| 2 | УТ4 | УТ30 | Т1,Т2=100 | Т1,Т2=125 | 47 | 2013-2017 |
| 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 | 2013-2017 |
| 2 | ТК14 | ТК19 | Т3=80  Т4=70 | Т3=100  Т4=80 | 127 | 2013-2017 |
| 3 | ТК19 | ТК21 | Т3=80  Т4=70 | Т3=100  Т4=80 | 112 | 2013-2017 |

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 2014-2017 г.г. В таблице 6.6 величины затрат приведены в ценах 2013 г. (с учетом НДС).



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

154

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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 2028 года, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 этап | | | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |
| Наименование затрат | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Группа проектов ТС-02 (сводная). Реконструкция т/сетей с увеличением диаметра труб-в для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 10320,1 | 10320,1 | 10320,1 | 10320,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | 0,0 | 20640,3 | 20640,3 | 20640,3 | 20640,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 69145,0 | 69145,0 | 69145,0 | 69145,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 3096,0 | 3096,0 | 3096,0 | 3096,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | 0,0 | 18576,3 | 18576,3 | 18576,3 | 18576,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  |  |  |  |  |
| Итого | 0,0 | 121777,7 | 121777,7 | 121777,7 | 121777,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по этапам | 487110,8 | | | | | 0,0 | | | | | 0,0 | | | | |
| Проект ТС-02.03. Реконструкция тепловых сетей отопления с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 9983,1 | 9983,1 | 9983,1 | 9983,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | 0,0 | 19966,2 | 19966,2 | 19966,2 | 19966,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 66886,9 | 66886,9 | 66886,9 | 66886,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 2994,9 | 2994,9 | 2994,9 | 2994,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | 0,0 | 17969,6 | 17969,6 | 17969,6 | 17969,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого | 0,0 | 117800,8 | 117800,8 | 117800,8 | 117800,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по этапам | 471203,2 | | | | | 0,0 | | | | | 0,0 | | | | |
| Проект ТС-02.04. Реконструкция тепловых сетей гор. водосн-ия с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 337,0 | 337,0 | 337,0 | 337,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | 0,0 | 674,1 | 674,1 | 674,1 | 674,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 2258,1 | 2258,1 | 2258,1 | 2258,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 101,1 | 101,1 | 101,1 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | 0,0 | 606,6 | 606,6 | 606,6 | 606,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого | 0,0 | 3976,9 | 3976,9 | 3976,9 | 3976,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по этапам | 15907,6 | | | | | 0,0 | | | | | 0,0 | | | | |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

155

6.4.

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Затраты на реализацию проектов ТС «Строительство и рекон-  
струкция тепловых сетей и сооружений на них» за весь период  
2013-2027 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 2013 года. Проекты должны быть реализо­ваны в течение 2014^-2027 г. г.

В таблице 6.7 величины затрат приведены в ценах 2013 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 площадей жилого фонда. Перспективное строительство жилого фонда будет осуществляться на месте сносимого ветхого жилого фонда. Покрытие прироста тепловых нагрузок существующими генерирующими мощностями рассчитано с учётом 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», работающих на природном газе. В качестве основного топлива используется природный газ, резервное топливо – дизельное. Все многоквартирные дома и общественные здания (социального, 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».

156

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 6.7.

Финансовые потребности для реализации проектов группы ТС-01 «Строительство тепловых сетей для обеспечения **перспективных приростов тепловой нагрузки» на период до 2028 года, тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 этап | | | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |
| Наименование затрат | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Группы проектов ТС-01+02 (сводная). Строительство и реконструкция тепловых сетей и сооружений на них | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 12783,4 | 12783,4 | 12783,4 | 12783,4 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 |
| Оборудование | 0,0 | 25566,8 | 25566,8 | 25566,8 | 25566,8 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 85648,9 | 85648,9 | 85648,9 | 85648,9 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 3835,0 | 3835,0 | 3835,0 | 3835,0 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 |
| НДС | 0,0 | 12783,4 | 12783,4 | 12783,4 | 12783,4 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 |
| Итого | 0,0 | 25566,8 | 25566,8 | 25566,8 | 25566,8 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 |
| Итого по этапам | 603377,3 | | | | | 47646,5 | | | | | 9236,5 | | | | |
| Г руппа проектов ТС-01. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 2463,3 | 2463,3 | 2463,3 | 2463,3 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 807,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 | 156,6 |
| Оборудование | 0,0 | 4926,5 | 4926,5 | 4926,5 | 4926,5 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 1615,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 | 313,1 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 16503,9 | 16503,9 | 16503,9 | 16503,9 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 5410,7 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 | 1048,9 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 739,0 | 739,0 | 739,0 | 739,0 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 242,3 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 |
| НДС | 0,0 | 4433,9 | 4433,9 | 4433,9 | 4433,9 | 1453,6 | 1453,6 | 1453,6 | 1453,6 | 1453,6 | 281,8 | 281,8 | 281,8 | 281,8 | 281,8 |
| Итого | 0,0 | 29066,6 | 29066,6 | 29066,6 | 29066,6 | 9529,3 | 9529,3 | 9529,3 | 9529,3 | 9529,3 | 1847,3 | 1847,3 | 1847,3 | 1847,3 | 1847,3 |
| Итого по этапам | 116266,5 | | | | | 47646,5 | | | | | 9236,5 | | | | |
| Г руппа проектов ТС-02. Реконструкция т/сетей с увеличением диаметра трубопр-в для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0,0 | 10320,1 | 10320,1 | 10320,1 | 10320,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Оборудование | 0,0 | 20640,3 | 20640,3 | 20640,3 | 20640,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0,0 | 69145,0 | 69145,0 | 69145,0 | 69145,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Непредвиденные расходы | 0,0 | 3096,0 | 3096,0 | 3096,0 | 3096,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| НДС | 0,0 | 18576,3 | 18576,3 | 18576,3 | 18576,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого | 0,0 | 121777,7 | 121777,7 | 121777,7 | 121777,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Итого по этапам | 487110,8 | | | | | 0,0 | | | | | 0,0 | | | | |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

157

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОД­ГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕ­НИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ
   1. Общие положения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок разрабатыва­ются в соответствии с подпунктом «в» пункта 4, пунктом 9 и пунктом 40 Требований к схемам те­плоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г.

В соответствии с пунктами 9 и 40 Требований к схеме теплоснабжения для каждой зоны дей­ствия источников тепловой энергии должны быть решены следующие задачи:

* установлены перспективные нормативные потери теплоносителя при его передаче по теп­ловым сетям от источника до потребителей;
* установлены перспективные производительности водоподготовительных установок источ­ников тепловой энергии в целях подготовки теплоносителя для подпитки тепловых сетей;
* установлены перспективные расходы теплоносителя для компенсации потерь теплоносите­ля в аварийных режимах работы систем теплоснабжения (при аварийной подпитке тепло­вых сетей).

В соответствии с пунктами 6.16^6.22 СП 124.13330.2012 (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 подпиточ- ной 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 теплопо­требления.

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 и 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 теплопотребления (п.6.22 СП 124.13330.2012).

Расчет технически обоснованных нормативных потерь теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии вы­полнен 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.

* 1. Перспективные нормируемые утечки теплоносителя

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя в тепловых сетях и системах тепло­потребления 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.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

158

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

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

теплопотребления потребителей поселка на период до 2028 года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Параметр | Ед.  изм. | На конец периода | | |
| 1 этап  (2013-2017 г.г.) | 2 этап  (2018-2022 г.г.) | 3 этап  (2023-2027 г.г.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Утечки теплоносителя в тепловой сети отопления (в зоне действия теплоутилизационных установок КС «Верхнека- зымская» 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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 теплопотребления 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



* 1. 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 2028 года**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Параметр | Ед.  изм. | 1 этап  (2013-2017 г.г.) | 2 этап  (2018-2022 г.г.) | 3 этап  (2023-2027 г.г.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 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 |
| 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 |
| 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 теплоносителя | т/ч | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| 5.2 | — максим. расход воды на горячее во­доснабжение потребителей | т/ч | - | - | - |
| 6 | Расчетный расход дополнительной ава­рийной подпитки | т/ч | 0,38 | 0,38 | 0,38 |
| 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 теплоносителя | 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 |
| 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 теплоносителя | 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



7.4. Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети отопления

Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети отопления на период до 2028 года представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3.

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети  
отопления поселка на период до 2028 года

(зона действия теплоутилизационных установок КС «Верхнеказыская» и котельных № 2 «Импак-3» и № 5 «Вирбекс-С-Финн» )

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Параметр | Ед.  изм. | На конец периода | | |
| 1 этап  (2013-2017 г. г.) | 2 этап  (2018-2022 г. г.) | 3 этап  (2023-2027 г. г.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 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 подпиткой тепловой сети отопления поселка составит:

* на конец 2017 года - 56,1%;
* на конец 2022 года -26,4%;
* на конец 2027 года -24,9%.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

161

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ
   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 22.02.2012 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 эенргоисточниках;
* установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к исполь­зованию теплоэнергетического 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 энергоисточниках 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 энергоисточников п. Верхнеказымский явля­ется природный газ. Подача природного газа в населенный пункт осуществляется от газораспреде­лительной станции «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/ = 8023ккал/м3, плотность 0,684 кг/м3.

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

* 1. 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 «Вибрекс-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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



При этом годовое количество тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети котельными, на перспективные периоды принималось по базовому 2012 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 2028 года

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Параметр | Ед. изм. | 2012 г. (базовый) | 1 этап  (2013-2017 г.г.) | 2 этап  (2018-2022 г.г.) | 3 этап  (2023-2027 г.г.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 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/м3 | 8023 | | | |
| 7 | Годовое потребление на­турального топлива | тыс. м3 | 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. ОЦЕНКА НАДЁЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
   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 относятся 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 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 (Кт) 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 (КБ).

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

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

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

Кнад = (Кэ + Кв + Кт + Кб + Кс + Кр)/6 (9.1)

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

164

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



В соответствии с п. 6.26 СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы принима­ется для системы теплоснабжения в целом равным 0,86.

1. 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 2013 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.

1. Оценки надежности по частным показателям и общим критери­ям

Показатели вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения поселка для базового 2012 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 2027 года.

Все источники теплоснабжения поселка обеспечены резервным электропитанием, поэтому Кэ = 1,0 (п. 34 МДС 41-6.2000).

Тепловые сети источников теплоснабжения связаны между собой, за счет этого может осуще­ствляться резервное водоснабжение источников, поэтому Кв =1,0 (п. 35 МДС 41-6.2000).

Резервное топливоснабжение обеспечивается системой газопроводов поселка, поэтому Кт =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 КБ =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 от 75% до 100%, при этом Кр =0,7 (согласно п. 38 МДС 41­6.2000).

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 Кс =0,5 (п. 42 МДС 41-6.2000).

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

Кнад = (КЭ + КВ + КТ + КБ + КС + КР)/6 = (1,0+1,0+1,0+1,0+0,7+0,5)/6 = 0,866

Полученный показатель вероятности безотказной работы (надежности) систем теплоснабже­ния поселка на конец 2027 года выше минимально допустимого равного 0,86 (п. 6.26 СП

124.13330.2012), что показывает достаточную надежность системы теплоснабжения.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

165

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУК­ЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

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 22.02.2012 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.

1. Нормативно-методическая база для проведения расчетов

Финансово-экономические расчёты выполнены с использованием следующих нормативно­методических 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», ут­верждённые Минэкономики 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), Альт­Инвест, редакция 5.01, ноябрь 2004 г.

1. Макроэкономические параметры
2. Сроки реализации

Общий срок выполнения предложений и мероприятий по Схеме теплоснабжения, начиная с 2014 года, составляет 14 лет (прогнозируемый срок реализации инвестиционных проектов - 2014-2027 г. г.).

Расчетный период действия Схемы теплоснабжения - до 2028 г. (до конца 2027 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 года (2014-2057 гг.).

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

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

166

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. 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 2013 год и плано­вый период 2013^2015 годов и сценарные условия для формирования вариантов социально­экономического развития Российской Федерации на 2013-2015 годы, в соответствии с письмом Минэкономразвития России от 09.10.2012 № 21684-АКДОЗи;
* «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 05.10.2011 № 21790- АКДОЗ.

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 2013^2015 годы приняты по прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на 2013 год и плановый период 2013^2015 годов, а с 2016 по 2027 годы в соответствии с временно определенными показателями долгосрочного прогноза социально­экономического 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 2012 года;
* производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии за 2010, 2011 и 2012 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 строительно­монтажные работы (СМР)
* цены на оборудование - на индексы, соответствующие типу оборудования.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

167

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 10.1.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Обозн.  индек­  са | 1 | | этап | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |  | | |
| Наименование индекса | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Общий индекс-дефлятор (рубле­вой) инфляции (ВВП) | I ВВП,1 | 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 | 103,1 | 103,0 | 102,7 |
| ИПЦ на конец года | I ИПЦ,1 | 107,1 | 105,4 | 104,9 | 104,9 | 104,8 | 104,7 | 104,4 | 104,2 | 104,1 | 104,0 | 103,6 | 103,3 | 103,0 | 103,1 | 103,2 | 103,2 | 103,1 | 103,0 |
| Индекс реальной заработной платы | 1 ЗП,1 | 103,7 | 105,5 | 105,9 | 106,0 | 105,7 | 105,4 | 105,5 | 105,3 | 104,9 | 104,9 | 105,0 | 104,8 | 104,7 | 104,8 | 104,8 | 104,7 | 104,4 | 104,6 |
| Индекс цен на газ природный | I Г,1 | 115 | 115 | 114,75 | 113,5 | 112,5 | 111,5 | 111,0 | 110,5 | 110,0 | 108,4 | 105,2 | 105,0 | 103,8 | 102,7 | 102,6 | 102,4 | 102,1 | 102,1 |
| Индекс цен на дизельное топливо | 1 ДТ,1 | 102,7 | 109,6 | 105,1 | 108,0 | 108,0 | 108,0 | 105,9 | 105,5 | 105,5 | 105,3 | 104,6 | 104,4 | 103,5 | 102,8 | 102,8 | 102,6 | 102,4 | 102,3 |
| Индекс цен на тепловую энергию | 1 ТЭ,1 | 110,6 | 110,95 | 110,9 | 110,5 | 110,2 | 110,0 | 109,0 | 108,5 | 108,2 | 107,7 | 106,5 | 105,9 | 105,2 | 104,7 | 104,7 | 104,6 | 104,4 | 104,3 |
| Индекс цен на электрическую энергию | 1 ЭЭ,1 | 113 | 111,0 | 111,65 | 110,1 | 108,0 | 108,2 | 105,4 | 105,0 | 105,2 | 105,1 | 104,3 | 104,2 | 103,1 | 102,1 | 102,1 | 102,0 | 101,8 | 101,8 |
| Индекс цен СМР | 1 СМР,1 | 107,8 | 107,6 | 106,7 | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 105,9 | 105,2 | 104,9 | 105,0 | 104,6 | 104,1 | 103,8 | 103,6 | 103,9 | 103,7 | 103,3 | 103,1 |
| Индекс цен производителей труб стальных | 1 ТС,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 | 103,2 | 102,9 | 102,7 | 102,6 |
| Индекс цен производителей элек­тромеханического и электротехни­ческого оборудования, оборудова­ния тепловых пунктов, оборудова­ния для автоматизации | I О,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 | 102,8 | 102,5 | 102,3 | 102,2 |
| Индекс цен производителей про­мышленной продукции на внут­реннем рынке | 1 ИЦП,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 | 102,8 | 103,1 | 102,6 | 102,5 | 102,4 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

168

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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

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

ЗП 1+i = ЗП i х I эщ+1, (10.1),

где:

i - индекс расчетного периода (при i = 0 в базовом периоде 2012 года);

I зп,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 г,1+1 = Ц г,1 х I г,1+1, (10.2),

где:

1 - индекс расчетного периода (при 1 = 0 в базовом периоде 2012 года)

I Г;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 2012 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 «обще­хозяйственные расходы, сбыт» принимался в соответствии индексом-дефлятором потребительских цен.

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

В. Амортизационные отчисления

Расчёт 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 N 476, от 18.11.2006 N 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 расчётов по рассматриваемым ИП Схемы тепло­снабжения.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

169

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



1. 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.

Страховые взносы, установленные федеральным законом от 24.07.2009 № 212-ФЗ (ред. от 25.12.2012г.) "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 | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. |
| 1 | 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.

1. Инвестиционные затраты в реализацию проектов схемы тепло­снабжения

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

Перечень предложений и затраты на их реализацию, определенные в сметных ценах 2013 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 2013 по 2027 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 увеличени­

ем диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных прирос­тов тепловой нагрузки» - 615,895 млн. руб.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

170

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 этап | | | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |
| Проекты | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| ВСЕГО по проектам «ТС», | 0 | 169578 | 181035 | 193299 | 206382 | 14151 | 14963 | 15739 | 16517 | 17341 | 3514 | 3657 | 3792 | 3921 | 4066 |
| в том числе по этапам | 750294 | | | | | 78711 | | | | | 18949 | | | | |
| Группа проектов ТС-01. Строитель­ство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки,  в том числе по этапам | 0 | 30376 | 32429 | 34625 | 36969 | 14151 | 14963 | 15739 | 16517 | 17341 | 3514 | 3657 | 3792 | 3921 | 4066 |
| 134399 | | | | | 78711 | | | | | 18949 | | | | |
| Проект ТС-01.01. Строительство и ре­конструкция тепловых сетей отопления в перспективной зоне теплоснабжения | 0 | 15678 | 16737 | 17871 | 19080 | 8096 | 8561 | 9004 | 9450 | 9921 | 1952 | 2032 | 2107 | 2179 | 2259 |
| Проект ТС-01.02. Строительство и ре­конструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения | 0 | 14699 | 15692 | 16755 | 17889 | 6055 | 6402 | 6734 | 7067 | 7420 | 1561 | 1625 | 1685 | 1742 | 1807 |
| Группа проектов ТС-02. Реконструкция т/сетей с увеличением диаметра трубо­проводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки,  в том числе по этапам | 0 | 139202 | 148607 | 158674 | 169413 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 615895 | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | |
| Проект ТС-02.03. Реконструкция тепло­вых сетей отопления с увеличением диаметра трубопроводов в перспектив­ной зоне теплоснабжения | 0 | 134656 | 143754 | 153492 | 163880 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Проект ТС-02.04. Реконструкция тепло­вых сетей гор. водосн-ия с увеличением диаметра трубопроводов в перспектив­ной зоне теплоснабжения | 0 | 4546 | 4853 | 5182 | 5533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 10.4.

**Прогнозируемые графики финансирования проектов по тепловым сетям и сооружениям на них за период 2013^2027 г.г., тыс. руб.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 этап | | | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |
| Наименование затрат | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Всего по проектам ТС | 850804 | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 2781 | 2667 | 2797 | 2932 | 1101 | 1149 | 1197 | 1246 | 1296 | 260 | 269 | 277 | 286 | 295 |
| Оборудование | 0 | 5399 | 5341 | 5763 | 6218 | 2404 | 2548 | 2693 | 2844 | 3000 | 610 | 636 | 660 | 680 | 701 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 19143 | 18674 | 19944 | 21300 | 8158 | 8639 | 9088 | 9533 | 10010 | 2030 | 2113 | 2193 | 2272 | 2361 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 834 | 800 | 839 | 880 | 330 | 345 | 359 | 374 | 389 | 78 | 81 | 83 | 86 | 88 |
| НДС | 0 | 26302 | 27616 | 29486 | 31482 | 2159 | 2283 | 2401 | 2520 | 2645 | 536 | 558 | 578 | 598 | 620 |
| Итого | 0 | 172427 | 181035 | 193299 | 206382 | 14151 | 14963 | 15739 | 16517 | 17341 | 3514 | 3657 | 3792 | 3921 | 4066 |
| Итого по этапам | 753144 | | | | | 78711 | | | | | 18949 | | | | |
| Группа проектов ТС-01. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 2781 | 2667 | 2797 | 2932 | 1101 | 1149 | 1197 | 1246 | 1296 | 260 | 269 | 277 | 286 | 295 |
| Оборудование | 0 | 5399 | 5341 | 5763 | 6218 | 2404 | 2548 | 2693 | 2844 | 3000 | 610 | 636 | 660 | 680 | 701 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 19143 | 18674 | 19944 | 21300 | 8158 | 8639 | 9088 | 9533 | 10010 | 2030 | 2113 | 2193 | 2272 | 2361 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 834 | 800 | 839 | 880 | 330 | 345 | 359 | 374 | 389 | 78 | 81 | 83 | 86 | 88 |
| НДС | 0 | 5068 | 4947 | 5282 | 5639 | 2159 | 2283 | 2401 | 2520 | 2645 | 536 | 558 | 578 | 598 | 620 |
| Итого | 0 | 33226 | 32429 | 34625 | 36969 | 14151 | 14963 | 15739 | 16517 | 17341 | 3514 | 3657 | 3792 | 3921 | 4066 |
| Итого по этапам | 137248 | | | | | 78711 | | | | | 18949 | | | | |
| Проект ТС-01.01. Строительство и реконструкция тепловых сетей отопления в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 1551 | 1376 | 1444 | 1513 | 630 | 657 | 685 | 713 | 742 | 145 | 149 | 154 | 159 | 164 |
| Оборудование | 0 | 3011 | 2756 | 2974 | 3209 | 1375 | 1458 | 1541 | 1627 | 1717 | 339 | 354 | 367 | 378 | 390 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 10675 | 9638 | 10293 | 10993 | 4667 | 4942 | 5199 | 5454 | 5727 | 1128 | 1174 | 1219 | 1263 | 1312 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 465 | 413 | 433 | 454 | 189 | 197 | 206 | 214 | 222 | 43 | 45 | 46 | 48 | 49 |
| НДС | 0 | 2826 | 2553 | 2726 | 2911 | 1235 | 1306 | 1374 | 1442 | 1513 | 298 | 310 | 321 | 332 | 345 |
| Итого | 0 | 18527 | 16737 | 17871 | 19080 | 8096 | 8561 | 9004 | 9450 | 9921 | 1952 | 2032 | 2107 | 2179 | 2259 |
| Итого по этапам | 72214 | | | | | 45032 | | | | | 10529 | | | | |
| Проект ТС-01.02. Строительство и реконструкция тепловых сетей горячего водоснабжения в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 1230 | 1290 | 1354 | 1419 | 471 | 492 | 512 | 533 | 555 | 116 | 120 | 123 | 127 | 131 |
| Оборудование | 0 | 2388 | 2584 | 2788 | 3009 | 1028 | 1090 | 1152 | 1217 | 1284 | 271 | 283 | 293 | 302 | 312 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 8469 | 9036 | 9651 | 10307 | 3490 | 3696 | 3889 | 4079 | 4283 | 902 | 939 | 975 | 1010 | 1049 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 369 | 387 | 406 | 426 | 141 | 148 | 154 | 160 | 166 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| НДС | 0 | 2242 | 2394 | 2556 | 2729 | 924 | 977 | 1027 | 1078 | 1132 | 238 | 248 | 257 | 266 | 276 |
| Итого | 0 | 14699 | 15692 | 16755 | 17889 | 6055 | 6402 | 6734 | 7067 | 7420 | 1561 | 1625 | 1685 | 1742 | 1807 |
| Итого по этапам | 65034 | | | | | 33679 | | | | | 8420 | | | | |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**Продолжение таблицы 10.4.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 этап | | | | | 2 этап | | | | | Зэтап | | | | |
| Наименование затрат | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Группа проектов ТС-02. Реконструкция т/сетей с увеличением диаметра т | | | | | руб-в для обеспечения перспективных приростов тепловой наг | | | | | | | рузки | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 380 | 399 | 419 | 439 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование | 0 | 739 | 799 | 862 | 931 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 2619 | 2795 | 2985 | 3188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 114 | 120 | 126 | 132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | 0 | 21234 | 22669 | 24204 | 25843 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | 0 | 139202 | 148607 | 158674 | 169413 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого по этапам | 615895 | | | | |  | | | | |  | | | | |
| Проект ТС-02.03. Реконструкция тепловых сетей отопления с увеличением диамет | | | | | | ра трубоп | роводов в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 11269 | 11821 | 12401 | 12996 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование | 0 | 21881 | 23675 | 25546 | 27564 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 77584 | 82782 | 88411 | 94423 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 3381 | 3546 | 3720 | 3899 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 583 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | 0 | 20541 | 21929 | 23414 | 24999 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | 0 | 134656 | 143754 | 153492 | 163880 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого по этапам | 595782 | | | | |  | | | | |  | | | | |
| Проект ТС-02.04. Реконструкция тепловых сетей гор. водосн-ия с увеличением диаметра трубопроводов в перспективной зоне теплоснабжения | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПИР и ПСД | 0 | 380 | 399 | 419 | 439 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование | 0 | 739 | 799 | 862 | 931 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Строит.-монтажные и наладочные работы | 0 | 2619 | 2795 | 2985 | 3188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Непредвиденные расходы | 0 | 114 | 120 | 126 | 132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| НДС | 0 | 693 | 740 | 790 | 844 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого | 0 | 4546 | 4853 | 5182 | 5533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Итого по этапам | 20113 | | | | |  | | | | |  | | | | |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

10.5.Оценка эффективности инвестиций в развитие систем теплоснабжения

1. Общие положения

Расчеты эффективности инвестиций выполняются в соответствии с подпунктом «в» пункта 48 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г.

Для целей оценки эффективности под инвестиционным проектом (ИП) понимается комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели и требующих для своей реализации осуществления инвести­ций.

Целью разработки Схемы теплоснабжения сельского поселения Верхнеказымский является выбор оптимального варианта развития системы теплоснабжения поселка в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабже­ния наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Эффективность инвестиционного проекта — категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников и выражаемая соответствующей системой показателей.

Под участниками инвестиционного проекта понимаются субъекты, которые должны осущест­влять действия, предусмотренные инвестиционным проектом. Одним из участников инвестицион­ного проекта является инвестор (участников-инвесторов может быть несколько). Кроме того, в не­обходимых случаях в число участников могут включаться кредиторы, а также государство.

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 внеэкономические (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 учитываться 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 выгод­ность 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

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 оценива­ется 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

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.

1. 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.

1. 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 объёмы товарной продукции (объёмы продаж), уровни прогнозных и текущих цен на топливо и тарифов на продукцию.

Экономическая эффективность Схемы теплоснабжения определялась по приведенным к 2013 году будущим доходам от реализации прироста объёма продукции -тепловой энергии, за вычетом всех со­путствующих производственных и инвестиционных затрат.

Потребность в инвестициях и источниках финансирования:

* общий объём 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 счёт 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Программа производства и реализации включает в себя производство и передачу теплоэнергии с учетом прогнозируемого прироста.

Расчёт выручки от реализации теплоэнергии, а также её приростов выполнялся с учётом соответст­вующей инфляции, принятой по прогнозам социально-экономического развития Российской Феде­рации в соответствии с данными Минэкономразвития России.

В расчётах 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.

1. 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 Ев, если оно существует, что при ставке дисконта = Ев 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

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).

1. 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).

1. 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%

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица  измерения | Значение  показателя |
| 1 | 2 | 3 |
| Чистый не дисконтированный доход (ЧНД) | тыс. руб. | 452619 |
| Внутренняя норма доходности (ВНД) | % | 3 |
| Простой срок окупаемости | лет | нет |
| Индекс доходности не дисконтированных инве­стиций (ИД) | % | 43 |
| Не дисконтированные затраты | тыс. руб. | 591504 |
| Не дисконтированные доходы | тыс. руб. | 119422 |
| Чистый дисконтированный доход (ЧДД) | тыс. руб. | -429918 |
| Дисконтированный срок окупаемости | лет | нет |
| Индекс доходности дисконтированных инвести- | % | -65 |
| ций (ИДД) |

На основании выполненных расчетов можно сделать следующие выводы:

— по дисконтированным показателям при ставке дисконта 10% коммерческая эффективность

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

178

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

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 разрабатываемой 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 показательным.

Для реализуемости 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 Лых- ма 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 2012 и 2013 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 реализацию 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 прогнозируемых тарифов для предлагаемого варианта развития системы теп­лоснабжения представлены в таблице 10.6.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

179

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

180

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица 10.6.

**Расчет прогнозных тарифов на производство и передачу тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | ПОКАЗАТЕЛИ \ ПЕРИОД | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| i | Себестоимость тепловой энергии: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Тепловая энергия, полученная со стороны | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2 | Топливо | 2595 | 2997 | 3452 | 3934 | 4444 | 5029 | 5664 | 6350 | 7085 | 7788 | 8158 | 8529 | 8814 | 9012 | 9206 |
| 1.3 | Транспортировка топлива | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 | Электроэнергия (покупная) | 269 | 308 | 354 | 400 | 444 | 487 | 520 | 553 | 589 | 627 | 652 | 676 | 694 | 706 | 718 |
| 1.5 | Холодная вода | 211,48 | 229,49 | 247,65 | 267,03 | 287,45 | 304,97 | 322,57 | 340,48 | 358,98 | 378,05 | 390,14 | 401,45 | 411,87 | 422,97 | 434,79 |
| 1.6 | Канализация | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.7 | Затраты на химреагенты | 74,9 | 87,0 | 93,9 | 101,2 | 109,0 | 115,6 | 122,3 | 129,1 | 136,1 | 143,3 | 147,9 | 152,2 | 156,2 | 160,4 | 164,8 |
| 1.8 | Общепроизводственные (цеховые) расходы | 819,5 | 970,9 | 1053,7 | 1162,1 | 1284,4 | 1400,4 | 1502,6 | 1602,7 | 1712,5 | 1827,8 | 1909,9 | 1984,3 | 2039,8 | 2088,7 | 2144,9 |
| 1.9 | Расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных средств | 2992 | 3544 | 3847 | 4243 | 4689 | 5113 | 5485 | 5851 | 6252 | 6673 | 6973 | 7244 | 7447 | 7625 | 7830 |
| 1.10 | Услуги производственного характера | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.11 | Фонд оплаты труда | 3580 | 4032 | 4393 | 4786 | 5197 | 5550 | 5932 | 6328 | 6723 | 7142 | 7469 | 7797 | 8132 | 8489 | 8861 |
| 1.12 | Отчисления на социальные нужды | 1217 | 1452 | 1713 | 1867 | 2027 | 2165 | 2314 | 2468 | 2622 | 2785 | 2913 | 3041 | 3171 | 3311 | 3456 |
| 1.13 | Амортизационные отчисления | 1137 | 1137 | 5927 | 11041 | 16501 | 22331 | 22731 | 23154 | 23598 | 24065 | 24555 | 24654 | 24757 | 24864 | 24975 |
| 1.14 | Прочие расходы, всего | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Всего прямые затраты | 12896 | 14757 | 21081 | 27802 | 34982 | 42495 | 44594 | 46776 | 49077 | 51429 | 53167 | 54479 | 55624 | 56680 | 57791 |
| 3 | Общехозяйственные расходы | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Расходы по полной себестоимости | 12896 | 14757 | 21081 | 27802 | 34982 | 42495 | 44594 | 46776 | 49077 | 51429 | 53167 | 54479 | 55624 | 56680 | 57791 |
| 5 | Капитальные вложения | 0 | 264092 | 279358 | 298282 | 318470 | 11992 | 12681 | 13338 | 13998 | 14696 | 2978 | 3099 | 3213 | 3323 | 3445 |
| 6 | Прибыль на развитие | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Необходимая валовая выручка без учета инвестиционной составляющей | 12896 | 14757 | 21081 | 27802 | 34982 | 42495 | 44594 | 46776 | 49077 | 51429 | 53167 | 54479 | 55624 | 56680 | 57791 |
| 8 | Необходимая валовая выручка с учетом инвестиционной составляющей | 12896 | 278849 | 300439 | 326084 | 353452 | 54487 | 57275 | 60114 | 63075 | 66125 | 56145 | 57578 | 58837 | 60003 | 61236 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Расчет тарифа на производство и передачу тепловой энергии без инвестиционной составляющей: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.1 | Расчетный прогнозный тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал | 216,38 | 336,28 | 466,98 | 599,13 | 733,95 | 879,86 | 911,34 | 943,68 | 977,59 | 1011,65 | 1049,92 | 1080,04 | 1107,06 | 1132,52 | 1159,31 |
| 9.1.1 | Топливная составляющая тарифа, руб./Гкал | 38,90 | 60,89 | 68,29 | 76,48 | 84,78 | 93,23 | 104,12 | 115,76 | 128,11 | 141,13 | 153,20 | 161,10 | 169,08 | 175,42 | 180,08 |
| 9.1.2 | Покупная энергия в тарифе, руб./Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9.1.3 | Прочие расходы в тарифе на производство, руб./Гкал | 177,47 | 267,99 | 390,50 | 514,35 | 640,72 | 775,74 | 795,58 | 815,57 | 836,46 | 858,45 | 888,82 | 910,96 | 931,64 | 952,45 | 974,64 |
| 10 | Базисный индекс роста расчетного прогнозного тарифа на тепловую энергию (относительно 2013 г.) |  | 1,111 | 1,389 | 1,283 | 1,225 | 1,199 | 1,036 | 1,035 | 1,036 | 103,5 | 1,038 | 1,029 | 1,025 | 1,023 | 1,024 |
| 11 | Тариф на производство и передачу энергии, определен­ный в соответствии с прогнозом Министерства экономи­ческого развития РФ, руб./Гкал | 216,38 | 267,92 | 297,13 | 328,32 | 361,81 | 397,99 | 433,81 | 470,69 | 509,28 | 548,50 | 584,15 | 618,62 | 650,78 | 681,37 | 713,40 |
| 12 | Базисный индекс роста тарифа на тепловую энергию по прогнозу Министерства экономического развития РФ (относительно 2013 г.) |  | 1,249 | 1,109 | 1,105 | 1,102 | 1,100 | 1,090 | 1,085 | 1,082 | 1,077 | 1,065 | 1,059 | 1,052 | 1,047 | 1,047 |
| 13 | Превышение базисного индекса роста расчетного тарифа на тепловую энергию по сравнению с прогнозом Мини­стерства экономического развития РФ (относительно 2013 г.), % |  | 25,5 | 57,2 | 82,5 | 102,9 | 121,1 | 110,1 | 100,5 | 92,0 | 84,4 | 79,7 | 74,6 | 70,1 | 66,2 | 62,5 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

181

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы 10.6.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | ПОКАЗАТЕЛИ \ ПЕРИОД | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 14 | Расчет тарифа на производство и передачу тепловой энергии с инвестиционной составляющей: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14.1 | Расчетный прогнозный тариф на производство тепловой энергии, руб./Гкал | 216,38 | 3611,12 | 3865,51 | 4129,35 | 4403,46 | 1128,16 | 1170,48 | 1212,77 | 1256,41 | 1300,73 | 1108,73 | 1141,48 | 1171,01 | 1198,93 | 1228,43 |
| 14.1.1 | Топливная составляющая тарифа, руб./Гкал | 38,9 | 68,29 | 76,48 | 84,78 | 93,23 | 104,12 | 115,76 | 128,11 | 141,13 | 153,20 | 161,10 | 169,08 | 175,42 | 180,08 | 184,67 |
| 14.1.2 | Покупная энергия в тарифе, руб./Гкал | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 14.1.3 | Прочие расходы в тарифе на производство, руб./Гкал | 177,47 | 3542,84 | 3789,04 | 4044,57 | 4310,23 | 1024,04 | 1054,73 | 1084,66 | 1115,29 | 1147,52 | 947,63 | 972,40 | 995,59 | 1018,85 | 1043,76 |
| 15 | Базисный индекс роста расчетного прогнозного тарифа на тепловую энергию (относительно 2013 г.) |  | 11,935 | 12,776 | 13,648 | 14,554 | 3,729 | 3,869 | 4,008 | 4,153 | 4,299 | 3,665 | 3,773 | 3,870 | 3,963 | 4,060 |
| 16 | Тариф на производство и передачу энергии, определен­ный в соответствии с прогнозом Министерства экономи­ческого развития РФ, руб./Гкал | 216,38 | 267,922 | 297,126 | 328,324 | 361,813 | 397,994 | 433,814 | 470,688 | 509,284 | 548,499 | 584,151 | 618,616 | 650,784 | 681,371 | 713,396 |
| 17 | Базисный индекс роста тарифа на тепловую энергию по прогнозу Министерства экономического развития РФ (относительно 2013 г.) |  | 1,249 | 1,109 | 1,105 | 1,102 | 1,100 | 1,090 | 1,085 | 1,082 | 1,077 | 1,065 | 1,059 | 1,052 | 1,047 | 1,047 |
| 18 | Превышение базисного индекса роста расчетного тарифа на тепловую энергию по сравнению с прогнозом Мини­стерства экономического развития РФ (относительно 2013 г.), % |  | 106,8 | 116,6 | 125,4 | 134,5 | 262,3 | 277,9 | 292,3,5 | 307,1,2 | 322,2 | 260,0 | 271,4 | 281,8 | 291,6 | 301,3 |

Примечание:

1. Источниками для отопления и вентиляции зданий являются Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская» и котельные № 2 «Импак», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5«Вирбекс-С-Финн» . 2. Источниками для горячего водоснабжения зданий являются котельные № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер»

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

182

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Результаты расчета прогнозных тарифов без учета инвестиционной составляющей при реа­лизации проектов схемы теплоснабжения показали, что в рассматриваемый период темпы роста тарифов в периоды 2013^2018 г.г. и 2022^2027 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 2013^2024 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

1. г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15).

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены поста­новлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 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

1. № 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 средне­взвешенную 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 лица, 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.

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 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».

183

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



жения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

* 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 зон деятельности единой теплоснабжающей организации (ор­ганизаций). 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 базовый период разработки схемы теплоснабжения на территории сельского поселения Верхнеказымский действует единая система централизованного теплоснабжения (СЦТ), которая обеспечивает тепловой энергией всю капитальную застройку поселка, представленную в основном жилищным и общественно-деловым фондами. Эта СЦТ является единственной для определения границ зоны действия ЕТО.

В существующей зоне указанной выше СЦТ 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

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Приложения

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

185

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Приложегние 1, лист 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 **к муниципальному контракту № от « 2012 г.**

*ШССС С -*

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ CffCfSYf-f Y**

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".

1. 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 б "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 "Опенка 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 2012 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Приложегние 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;

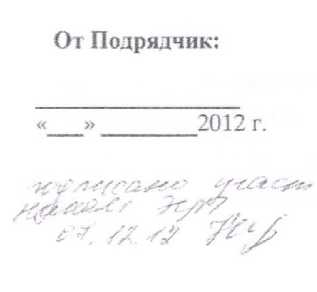
д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно­технического обеспечения, а также с программами газификации поселений, городских округов.

Схемы теплоснабжения предоставляется 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;
6. сельское поселение Сосновка - 3 экземпляра.



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

187

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ « С иб ги про ко \ I \ I V нэ I

Приложение 2. лист 1.

Характеристика теплоснабжаемого сохраняемого жилого строительного фонда в планировочных кварталах **пос. Верхнеказымский в период до 2028 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Адрес  (наименование) | Общая площадь,  2  м | Год ввода в экспл. | Кол-во  этажей | Кол-во прожи­вающих | Тепловые нагрузки, Гкал/ч | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС  (средн.) | общая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| тЧ  О  тЧ  О  тЧ  о | 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 | 309,3 |  | 2 | 30 | 0,1020 |  |  | 0,1020 |
| 2 мкр. д. 14 | 290,1 |  | 2 | 30 | 0,1010 |  |  | 0,1010 |
| 2 мкр. д. 15 | 852,5 |  | 2 | 30 | 0,1010 |  | 0,0090 | 0,1100 |
| 3 мкр. д. 2 | 827,3 |  | 2 | 30 | 0,0980 |  | 0,0087 | 0,1067 |
| 3 мкр. д. 4 | 827,3 |  | 2 | 30 | 0,0980 |  | 0,0087 | 0,1067 |
| 3 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 | 128,5 |  | 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 |
| 01:02:  02 | 5 мкр. д. 7 | 76,0 |  | 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ « С иб ги про ко \ I \ I V нэ I

Приложение 2. лист 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 01:02:02 | 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 | 77,2 |  | 1 | 5 | 0,0140 |  | 0,0008 | 0,0148 |
| Итого по кварталу | 764,1 |  |  | 40 | 0,1400 |  | 0,008 | 0,148 |
| тЧ  О  гЬ\*  о  тЧ  о | 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 | 188,2 |  | 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 | 0,4684 |
| 01:03:02 | 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 |  | 0,0008 | 0,0148 |
| 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 | 77,7 |  | 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

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэ



Приложение 2. лист 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | 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 |
| 01:03:05 | 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 |
| тЧ  О  тГ  О  тЧ  о | 3 мкр. д. 8 | 2083,4 |  | 3 | 61 | 0,1760 |  | 0,0219 | 0,1979 |
| 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 | 0,2035 |
| 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 |
| 01:05:01 | 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 | 0,0000 | 0,0288 | 0,3598 |
| 01:05:02 | 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 | 0,0000 | 0,0067 | 0,0977 |
|  | Итого по поселку | 36375,9 |  |  | 1121 | 3,8232 |  | 0,3237 | 4,1470 |

Примечание:

1. Источниками для отопления и вентиляции зданий являются Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», котельные №2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн».

2. Источниками для горячего водоснабжения зданий являются котельные № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер»

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

190

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэ



Приложение 3, лист 1.

Характеристика теплоснабжаемого сохраняемого нежилого строительного фонда  
в планировочных кварталах пос. Верхнеказымский в период до 2028 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Планировочный  квартал | Адрес  (наименование, вид здания) | Общая  площадь,  м2 | Кол-во  этажей | Тепловые нагрузки, Гкал/ч | | | |
| отопление | вентиляция | ГВС  (средн.) | общая |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Общественно-деловой строительный фонд |  |  |  |  |  |  |
| 01:01:01 | Парикмахерская. Почта. 4 магазина | 478,4 | 2 | 0,0390 |  | 0,0080 | 0,0470 |
| Магазин, 2 мкр. д. 25 | 152,6 | 1 | 0,0110 |  | 0,0010 | 0,0120 |
| АТС | 138,0 | 1 | 0,0150 | 0,0030 | 0,0010 | 0,0190 |
| Кафе | 423,6 | 1 | 0,0370 | 0,0710 | 0,0320 | 0,1400 |
| Магазин (82,6 кв.м) | 82,6 | 1 | 0,0060 |  | 0,0010 | 0,0070 |
| Итого по кварталу | 1275,2 |  | 0,1080 | 0,0740 | 0,0430 | 0,2250 |
| 01:02:01 | Баня | 238,7 | 1 | 0,0150 | 0,0570 | 0,0360 | 0,0150 |
| Пож. часть | 250,2 | 1 | 0,0300 | 0,0070 | 0,0020 | 0,0300 |
| Прачечная, кв. 01:02:01 | 44,4 | 1 | 0,0070 |  | 0,0040 | 0,0070 |
| Итого по кварталу | 533,3 |  | 0,0520 | 0,0640 | 0,0420 | 0,0520 |
| 01:02:04 | Ангар ЭВС | 357,6 | 1 | 0,0640 |  | 0,0030 | 0,0670 |
| Итого по кварталу | 357,6 |  | 0,0640 |  | 0,0030 | 0,0670 |
| 01:03:01 | Магазин (квартал 01:03:01) | 66,0 | 1 | 0,0100 |  | 0,0010 | 0,0110 |
| Итого по кварталу | 66,0 |  | 0,0100 |  | 0,0010 | 0,0110 |
| 01:04:01 | Д/сад (115 мест), 3 мкр. | 901,5 | 1 | 0,0920 | 0,0250 | 0,0200 | 0,1370 |
| Противорадиационные укрепления | 620,2 | 1 | 0,0690 | 0,0140 | 0,0080 | 0,0910 |
| Магазин (200 кв. м), 3 мкр. | 387,7 | 1 | 0,0360 |  | 0,0070 | 0,0430 |
| Клуб. Белоярсктелеком. Сбербанк. Уч. пункт милиции.Библ. | 2917,4 | 2 | 0,1270 | 0,0850 | 0,0020 | 0,2140 |
| Средняя общеобразовательная школа | 3494,1 | 3 | 0,3360 | 0,0510 | 0,0060 | 0,3930 |
| Итого по кварталу | 7194,0 |  | 0,6600 | 0,1750 | 0,0430 | 0,8780 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

191

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэ



Приложение 3, лист 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 01:05:01 | Контора СУ-7 (1 мкр.) | 303,4 | 1 | 0,0260 |  | 0,0010 | 0,0270 |
| Магазин. Аптечный пункт (1 мкр.) | 183,7 | 1 | 0,0130 |  | 0,0030 | 0,0160 |
| ФОК (1 мкр.) | 343,2 | 1 | 0,0270 | 0,0220 | 0,0260 | 0,0750 |
| Пекарня (1 мкр.) | 248,4 | 1 | 0,0180 | 0,0360 | 0,0400 | 0,0940 |
| Итого по кварталу | 1078,7 |  | 0,0840 | 0,0580 | 0,0700 | 0,2120 |
| 01:06:02 | Спортзал (квартал 01:06:02) | 716,8 | 1 | 0,1360 |  |  | 0,1360 |
| КПП | 16,1 | 1 | 0,0040 |  |  | 0,0040 |
| Итого по кварталу | 732,9 |  | 0,1400 |  |  | 0,1400 |
|  | Итого по поселку | 11237,6 |  | 1,1180 | 0,3710 | 0,2020 | 1,6910 |
|  | Производственный строительный фонд |  |  |  |  |  |  |
| 01:06:03 | База ГСМ | 288,1 | 1 | 0,7620 |  |  | 0,7620 |
| Итого по кварталу | 288,1 |  | 0,7620 |  |  | 0,7620 |
| 01:07:02 | Промбаза СУ-7: проходная | 4593,9 |  | 0,0030 |  |  | 0,0030 |
| бытовки |  |  | 0,0070 |  |  | 0,0070 |
| строительный участок №1 |  |  | 0,0050 |  |  | 0,0050 |
| склад СУ-7 |  |  | 0,0720 |  |  | 0,0720 |
| склад СУ-7 |  |  | 0,0720 |  |  | 0,0720 |
| НС(котельн) |  |  | 0,0070 |  |  | 0,0070 |
| РБУ |  |  | 0,0220 |  |  | 0,0220 |
| База ЖКХ: проходная |  |  | 0,0040 |  |  | 0,0040 |
| склад ГР и НС |  |  | 0,0470 |  |  | 0,0470 |
| склад РСУ-8 |  |  | 0,0440 |  |  | 0,0440 |
| Уч-к механизации СУ-7:склад |  |  | 0,0130 |  |  | 0,0130 |
| гараж |  |  | 0,0620 |  |  | 0,0620 |
| гараж |  |  | 0,0600 |  |  | 0,0600 |
| Гаражи инд. транспорта |  |  | 0,2160 |  |  | 0,2160 |
| ТУСМ |  |  | 0,0180 |  |  | 0,0180 |
| Итого по кварталу | 4593,9 |  | 0,6520 |  |  | 0,6520 |
|  | Итого по поселку | 5276,9 |  | 1,4140 | 0,0000 | 0,0000 | 1,4140 |

Примечание :1. Источниками для отопления и вентиляции зданий являются Теплоутилизационные установки КС «Верхнеказымская», котельные №2 «Импак-3», № 3 «Новитер», № 4 «Зиосаб» и № 5 «Вирбекс-С-Финн».

2.Источниками для горячего водоснабжения зданий являются котельные № 1 «2БВК» и № 3 «Новитер»

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

192

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Приложение 4.

Г идравлический расчет - характеристики участков тепловой сети.

Таблица П4.1. Тепловая сеть отопления от теплоутизизационной насосной КС «Верхнеказымская» на существующем уровне

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало  уч-ка | Конец  уч-ка | Длина  уч-ка,  м | Внутрен. диаметр под. тр-да,  м | Внутрен. диаметр обр. тр-да,  м | Кэ  под.  тр-да,  мм | Кэ  обр.  тр-да,  мм | Вид про­кладки теп­ловой сети | Расход воды в под. тр-  де,  т/ч | Расход воды в обр. тр-де,  т/ч | Потери напора в под. тр-  де,  м | Потери напора в обр. тр-  де,  м | Уд. лин. потери напора в под. тр-де, мм/м | Уд. лин. потери напора в обр. тр-де, мм/м | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | Тепловые потери в под. тр-де,  ккал/ч | Тепловые потери в обр. тр-де,  ккал/ч | Т-ра в нач. уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в нач. уч- ка обр. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка обр. тр-да, °С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Утилиз. нас. КС | УТ1 | 3325 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 256,20 | -253,55 | 25,057 | 24,179 | 4,71 | 4,545 | 0,988 | -0,961 | 352331,25 | 281604,45 | 95 | 93,62 | 65,13 | 95 |
| УТ1 | УТ2 | 16 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 247,61 | -246,23 | 0,113 | 0,11 | 4,4 | 4,287 | 0,954 | -0,934 | 1678,53 | 1353,89 | 93,62 | 93,62 | 65,03 | 65,03 |
| УТ2 | УТ3 | 16 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 247,60 | -246,23 | 0,113 | 0,11 | 4,4 | 4,287 | 0,954 | -0,934 | 1678,45 | 1353,95 | 93,62 | 93,61 | 65,04 | 65,03 |
| УТ3 | УТ139 | 146 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 26,14 | -25,91 | 0,012 | 0,011 | 0,05 | 0,049 | 0,101 | -0,098 | 15315,1 | 11928,45 | 93,61 | 93,03 | 61,31 | 60,85 |
| УТ3 | УТ4 | 17 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 221,46 | -220,33 | 0,096 | 0,093 | 3,521 | 3,434 | 0,854 | -0,835 | 1783,26 | 1445,22 | 93,61 | 93,6 | 65,54 | 65,53 |
| УТ4 | УТ84 | 83 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 4,44 | -4,42 | 0,171 | 0,168 | 1,582 | 1,554 | 0,243 | -0,238 | 3780,9 | 3071,87 | 93,6 | 92,75 | 67,25 | 66,56 |
| УТ4 | УТ5 | 32 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 217,02 | -215,91 | 0,173 | 0,169 | 3,381 | 3,298 | 0,837 | -0,819 | 3356,54 | 2720,21 | 93,6 | 93,59 | 65,53 | 65,51 |
| УТ5 | Узел ввода отопления 1 | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,88 | -2,87 | 0,019 | 0,019 | 0,669 | 0,659 | 0,157 | -0,155 | 1002,05 | 823,85 | 93,59 | 93,24 | 68,55 | 68,27 |
| УТ5 | УТ6 | 95 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 214,14 | -213,05 | 0,5 | 0,488 | 3,292 | 3,211 | 0,825 | -0,808 | 9963,59 | 8075,69 | 93,59 | 93,54 | 65,53 | 65,49 |
| УТ6 | Узел ввода отопления 2 | 38 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,48 | -1,48 | 0,108 | 0,107 | 2,195 | 2,159 | 0,209 | -0,205 | 1396,32 | 1146,69 | 93,54 | 92,6 | 68,04 | 67,27 |
| УТ6 | УТ7 | 126 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 212,65 | -211,59 | 0,654 | 0,639 | 3,247 | 3,167 | 0,82 | -0,802 | 13210,36 | 10714,72 | 93,54 | 93,48 | 65,57 | 65,52 |
| УТ7 | Узел ввода отопления  3 | 45 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 3,23 | -3,23 | 0,049 | 0,049 | 0,844 | 0,831 | 0,177 | -0,174 | 2048,02 | 1680,34 | 93,48 | 92,85 | 68,24 | 67,72 |
| УТ7 | ТК30 | 101 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 209,39 | -208,38 | 0,509 | 0,496 | 3,148 | 3,072 | 0,807 | -0,79 | 10584,44 | 8589,41 | 93,48 | 93,43 | 65,57 | 65,53 |
| УТ8 | УТ9 | 37 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,35 | -3,35 | 0,044 | 0,043 | 0,908 | 0,892 | 0,184 | -0,18 | 2501,2 | 1073,22 | 93,36 | 92,61 | 63,36 | 63,04 |
| УТ9 | Узел ввода отопления 14 | 14 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,056 | 0,055 | 3,089 | 3,04 | 0,189 | -0,185 | 678,6 | 295,28 | 92,61 | 91,4 | 67,07 | 66,54 |
| УТ9 | УТ10 | 28 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,80 | -2,79 | 0,023 | 0,023 | 0,632 | 0,622 | 0,153 | -0,15 | 1895,05 | 807,07 | 92,61 | 91,94 | 63,01 | 62,72 |
| УТ10 | Узел ввода отопления 15 | 12 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,048 | 0,047 | 3,087 | 3,039 | 0,189 | -0,185 | 578,01 | 251,72 | 91,94 | 90,9 | 66,67 | 66,22 |
| УТ10 | УТ11 | 28 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,24 | -2,23 | 0,202 | 0,199 | 5,555 | 5,454 | 0,329 | -0,323 | 1653,38 | 703,25 | 91,94 | 91,2 | 62,52 | 62,2 |
| УТ11 | Узел ввода отопления 16 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,089 | 3,041 | 0,189 | -0,185 | 478,04 | 208,49 | 91,2 | 90,34 | 66,23 | 65,85 |
| УТ11 | УТ12 | 31 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,68 | -1,67 | 0,126 | 0,124 | 3,131 | 3,076 | 0,247 | -0,242 | 1816,72 | 770,22 | 91,2 | 90,11 | 61,87 | 61,41 |
| УТ12 | Узел ввода отопления 17 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,032 | 0,032 | 3,087 | 3,039 | 0,189 | -0,185 | 378,32 | 165,13 | 90,11 | 89,44 | 65,5 | 65,2 |
| УТ12 | УТ13 | 26 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,12 | -1,12 | 0,047 | 0,046 | 1,397 | 1,374 | 0,165 | -0,162 | 1507,31 | 636,1 | 90,11 | 88,76 | 60,77 | 60,2 |
| УТ13 | Узел ввода отопления 18 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,032 | 0,032 | 3,088 | 3,04 | 0,189 | -0,185 | 372,52 | 162,69 | 88,76 | 88,1 | 64,43 | 64,13 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

193

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК29 | Узел ввода отопления 27 | 15 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,72 | -8,70 | 0,041 | 0,04 | 2,102 | 2,068 | 0,321 | -0,315 | 491,76 | 210,72 | 91,46 | 91,4 | 66,91 | 66,89 |
| ТК28 | ТК29 | 76 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,72 | -8,70 | 0,208 | 0,204 | 2,103 | 2,067 | 0,321 | -0,315 | 2485,18 | 1067,83 | 91,74 | 91,46 | 66,89 | 66,77 |
| ТК28 | Узел ввода отопления 28 | 15 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 7,17 | -7,16 | 0,08 | 0,079 | 4,123 | 4,052 | 0,393 | -0,386 | 422,37 | 182,01 | 91,74 | 91,68 | 67,14 | 67,12 |
| ТК28 | УТ59 | 153 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 7,93 | -7,91 | 1,002 | 0,982 | 5,035 | 4,938 | 0,434 | -0,426 | 7595,09 | 3214,73 | 91,74 | 90,79 | 65,08 | 64,68 |
| УТ60 | УТ61 | 16 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 7,32 | -7,29 | 0,031 | 0,03 | 1,482 | 1,455 | 0,269 | -0,264 | 821,74 | 658,85 | 92,58 | 92,47 | 64,33 | 64,24 |
| УТ61 | Узел ввода отопления 98 | 6 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,12 | -0,12 | 0 | 0 | 0,011 | 0,009 | 0,018 | -0,017 | 218,74 | 178,51 | 92,47 | 90,64 | 66,49 | 64,99 |
| УТ61 | УТ62 | 90 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 7,20 | -7,17 | 0,168 | 0,165 | 1,434 | 1,408 | 0,265 | -0,26 | 4618,48 | 3723,57 | 92,47 | 91,83 | 64,84 | 64,32 |
| УТ62 | Узел ввода отопления 99 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,28 | -0,28 | 0,001 | 0,001 | 0,09 | 0,09 | 0,041 | -0,04 | 290,27 | 238,29 | 91,83 | 90,79 | 66,61 | 65,76 |
| УТ62 | УТ63 | 18 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 6,91 | -6,90 | 0,031 | 0,03 | 1,325 | 1,302 | 0,254 | -0,25 | 919,32 | 745,2 | 91,83 | 91,69 | 64,91 | 64,81 |
| УТ63 | Узел ввода отопления 100 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,88 | -2,87 | 0,43 | 0,422 | 9,178 | 9,017 | 0,423 | -0,416 | 1304,93 | 1075,83 | 91,69 | 91,24 | 66,97 | 66,6 |
| УТ63 | УТ64 | 9 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 4,04 | -4,03 | 0,005 | 0,005 | 0,455 | 0,448 | 0,149 | -0,146 | 459,21 | 368,77 | 91,69 | 91,58 | 63,8 | 63,71 |
| УТ64 | Узел ввода отопления 101 | 48 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,88 | -2,87 | 0,573 | 0,562 | 9,176 | 9,014 | 0,423 | -0,416 | 1738,43 | 1431,65 | 91,58 | 90,97 | 66,76 | 66,26 |
| УТ64 | УТ65 | 90 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 1,16 | -1,15 | 0,005 | 0,005 | 0,039 | 0,039 | 0,043 | -0,042 | 4588,18 | 3584,29 | 91,58 | 87,63 | 60,81 | 57,7 |
| УТ65 | Узел ввода отопления 103 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 0,28 | -0,28 | 0 | 0 | 0,002 | 0,002 | 0,01 | -0,01 | 1088,62 | 877,48 | 87,63 | 83,74 | 60,96 | 57,82 |
| УТ65 | Узел ввода отопления 102 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,88 | -0,88 | 0,041 | 0,04 | 0,867 | 0,854 | 0,129 | -0,127 | 1265,53 | 1036,4 | 87,63 | 86,19 | 62,94 | 61,76 |
| УТ60 | Узел ввода отопления 104 | 95 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0 | 0 | 0,001 | 0,001 | 0,007 | -0,007 | 4879,1 | 3339,88 | 92,58 | 68,37 | 48,64 | 31,74 |
| УТ1 | ТК38 | 515 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 8,00 | -7,93 | 0,142 | 0,139 | 0,213 | 0,207 | 0,131 | -0,128 | 33342,87 | 28366,47 | 93,62 | 89,45 | 71,86 | 68,28 |
| УТ84 | Узел ввода отопления 118 | 6 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,88 | -1,87 | 0,036 | 0,036 | 3,349 | 3,296 | 0,266 | -0,261 | 219,2 | 181,12 | 92,75 | 92,63 | 68,08 | 67,99 |
| УТ84 | УТ85 | 41 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,56 | -2,55 | 0,028 | 0,028 | 0,529 | 0,522 | 0,14 | -0,137 | 1856,02 | 1518,2 | 92,75 | 92,02 | 67,31 | 66,71 |
| УТ85 | Узел ввода отопления 119 | 10 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,56 | -2,55 | 0,007 | 0,007 | 0,529 | 0,522 | 0,14 | -0,137 | 450,27 | 370,78 | 92,02 | 91,85 | 67,45 | 67,31 |
| ТК30 | УТ8 | 9 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 9,67 | -9,64 | 0,03 | 0,03 | 2,583 | 2,533 | 0,356 | -0,349 | 673,08 | 282,87 | 93,43 | 93,36 | 62,42 | 62,39 |
| УТ13 | Узел ввода отопления 19 | 61 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,028 | 0,028 | 0,354 | 0,349 | 0,082 | -0,081 | 3482,23 | 1425,56 | 88,76 | 82,54 | 59,97 | 57,41 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 4 | 27 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,011 | 0,011 | 0,305 | 0,302 | 0,076 | -0,075 | 1595,06 | 684,03 | 92,61 | 89,54 | 65,58 | 64,26 |
| УТ14 | УТ15 | 32 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,79 | -5,77 | 0,112 | 0,11 | 2,692 | 2,64 | 0,317 | -0,311 | 2153,16 | 920,63 | 92,61 | 92,24 | 62,4 | 62,24 |
| УТ15 | Узел ввода отопления 5 | 6 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,021 | 0,02 | 2,664 | 2,624 | 0,175 | -0,172 | 288,46 | 126,93 | 92,24 | 91,68 | 67,3 | 67,05 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

194

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ15 | УТ16 | 31 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,27 | -5,26 | 0,09 | 0,088 | 2,233 | 2,19 | 0,289 | -0,283 | 2081,02 | 888,1 | 92,24 | 91,84 | 62,11 | 61,94 |
| УТ16 | Узел ввода отопления 6 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,028 | 0,027 | 2,666 | 2,625 | 0,175 | -0,172 | 382,99 | 168,19 | 91,84 | 91,11 | 66,84 | 66,52 |
| УТ16 | УТ17 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,75 | -4,74 | 0,068 | 0,067 | 1,816 | 1,782 | 0,26 | -0,255 | 1938,55 | 827,13 | 91,84 | 91,44 | 61,8 | 61,63 |
| УТ17 | Узел ввода отопления 7 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,028 | 0,027 | 2,664 | 2,624 | 0,175 | -0,172 | 381,3 | 167,45 | 91,44 | 90,7 | 66,51 | 66,19 |
| УТ17 | УТ18 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,23 | -4,22 | 0,054 | 0,053 | 1,443 | 1,416 | 0,232 | -0,227 | 1929,97 | 823,03 | 91,44 | 90,98 | 61,46 | 61,27 |
| УТ18 | Узел ввода отопления 8 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,089 | 3,041 | 0,189 | -0,186 | 474,26 | 208,02 | 90,98 | 90,13 | 66,06 | 65,69 |
| УТ18 | УТ19 | 28 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,66 | 0,04 | 0,039 | 1,088 | 1,069 | 0,201 | -0,197 | 1854,17 | 790,01 | 90,98 | 90,47 | 61,03 | 60,82 |
| УТ19 | Узел ввода отопления 9 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,087 | 3,039 | 0,189 | -0,185 | 471,49 | 206,86 | 90,47 | 89,63 | 65,65 | 65,28 |
| УТ19 | УТ20 | 26 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,12 | -3,11 | 0,026 | 0,026 | 0,784 | 0,77 | 0,171 | -0,167 | 1711,7 | 728,62 | 90,47 | 89,93 | 60,51 | 60,27 |
| УТ20 | Узел ввода отопления 10 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,60 | -0,60 | 0,046 | 0,045 | 3,543 | 3,487 | 0,202 | -0,199 | 468,3 | 205,75 | 89,93 | 89,14 | 65,26 | 64,92 |
| УТ20 | УТ21 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,52 | -2,51 | 0,025 | 0,025 | 0,513 | 0,505 | 0,138 | -0,135 | 2484,77 | 1053,99 | 89,93 | 88,94 | 59,87 | 59,45 |
| УТ21 | Узел ввода отопления 11 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,036 | 0,036 | 3,089 | 3,041 | 0,189 | -0,185 | 417,15 | 183,22 | 88,94 | 88,19 | 64,5 | 64,18 |
| УТ21 | УТ22 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,96 | -1,95 | 0,012 | 0,012 | 0,312 | 0,307 | 0,107 | -0,105 | 1876,84 | 795,2 | 88,94 | 87,98 | 59,05 | 58,64 |
| УТ22 | Узел ввода отопления 12 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,60 | -0,60 | 0,054 | 0,054 | 3,359 | 3,308 | 0,202 | -0,199 | 203,15 | 89,69 | 87,98 | 87,64 | 64,06 | 63,91 |
| УТ15 | УТ16 | 31 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,27 | -5,26 | 0,09 | 0,088 | 2,233 | 2,19 | 0,289 | -0,283 | 2081,02 | 888,1 | 92,24 | 91,84 | 62,11 | 61,94 |
| УТ16 | Узел ввода отопления 6 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,028 | 0,027 | 2,666 | 2,625 | 0,175 | -0,172 | 382,99 | 168,19 | 91,84 | 91,11 | 66,84 | 66,52 |
| УТ16 | УТ17 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,75 | -4,74 | 0,068 | 0,067 | 1,816 | 1,782 | 0,26 | -0,255 | 1938,55 | 827,13 | 91,84 | 91,44 | 61,8 | 61,63 |
| УТ17 | Узел ввода отопления 7 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,028 | 0,027 | 2,664 | 2,624 | 0,175 | -0,172 | 381,3 | 167,45 | 91,44 | 90,7 | 66,51 | 66,19 |
| УТ17 | УТ18 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,23 | -4,22 | 0,054 | 0,053 | 1,443 | 1,416 | 0,232 | -0,227 | 1929,97 | 823,03 | 91,44 | 90,98 | 61,46 | 61,27 |
| УТ18 | Узел ввода отопления 8 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,089 | 3,041 | 0,189 | -0,186 | 474,26 | 208,02 | 90,98 | 90,13 | 66,06 | 65,69 |
| УТ18 | УТ19 | 28 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,66 | 0,04 | 0,039 | 1,088 | 1,069 | 0,201 | -0,197 | 1854,17 | 790,01 | 90,98 | 90,47 | 61,03 | 60,82 |
| УТ19 | Узел ввода отопления 9 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,087 | 3,039 | 0,189 | -0,185 | 471,49 | 206,86 | 90,47 | 89,63 | 65,65 | 65,28 |
| УТ19 | УТ20 | 26 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,12 | -3,11 | 0,026 | 0,026 | 0,784 | 0,77 | 0,171 | -0,167 | 1711,7 | 728,62 | 90,47 | 89,93 | 60,51 | 60,27 |
| УТ20 | Узел ввода отопления 10 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,60 | -0,60 | 0,046 | 0,045 | 3,543 | 3,487 | 0,202 | -0,199 | 468,3 | 205,75 | 89,93 | 89,14 | 65,26 | 64,92 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

195

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ20 | УТ21 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,52 | -2,51 | 0,025 | 0,025 | 0,513 | 0,505 | 0,138 | -0,135 | 2484,77 | 1053,99 | 89,93 | 88,94 | 59,87 | 59,45 |
| УТ21 | Узел ввода отопления 11 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,036 | 0,036 | 3,089 | 3,041 | 0,189 | -0,185 | 417,15 | 183,22 | 88,94 | 88,19 | 64,5 | 64,18 |
| УТ21 | УТ22 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,96 | -1,95 | 0,012 | 0,012 | 0,312 | 0,307 | 0,107 | -0,105 | 1876,84 | 795,2 | 88,94 | 87,98 | 59,05 | 58,64 |
| УТ22 | Узел ввода отопления 12 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,60 | -0,60 | 0,054 | 0,054 | 3,359 | 3,308 | 0,202 | -0,199 | 203,15 | 89,69 | 87,98 | 87,64 | 64,06 | 63,91 |
| УТ22 | УТ23 | 32 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,36 | -1,35 | 0,006 | 0,006 | 0,151 | 0,15 | 0,074 | -0,073 | 2047,41 | 860,34 | 87,98 | 86,47 | 57,54 | 56,91 |
| УТ23 | Узел ввода отопления 13 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,028 | 0,028 | 3,089 | 3,041 | 0,189 | -0,185 | 314,5 | 138,85 | 86,47 | 85,91 | 62,67 | 62,43 |
| УТ23 | Узел ввода отопления 97 | 108 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,101 | 0,099 | 0,717 | 0,705 | 0,118 | -0,115 | 5948,5 | 2417,65 | 86,47 | 79,03 | 57,15 | 54,12 |
| ТК30 | ТК8 | 95 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 199,70 | -198,76 | 0,435 | 0,425 | 2,864 | 2,796 | 0,77 | -0,754 | 9951,97 | 8093,68 | 93,43 | 93,38 | 65,77 | 65,73 |
| ТК8 | ТК9 | 35 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 60,76 | -60,38 | 0,015 | 0,015 | 0,267 | 0,261 | 0,234 | -0,229 | 4125,12 | 1764,74 | 93,38 | 93,31 | 65,54 | 65,51 |
| ТК9 | ТК10 | 136 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 54,80 | -54,46 | 0,047 | 0,046 | 0,218 | 0,213 | 0,211 | -0,206 | 16000,29 | 6846,51 | 93,31 | 93,02 | 65,57 | 65,44 |
| ТК10 | Узел ввода отопления 25 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,96 | -0,96 | 0,004 | 0,004 | 0,076 | 0,076 | 0,052 | -0,051 | 1723,61 | 1402,2 | 93,02 | 91,22 | 66,92 | 65,46 |
| ТК10 | УТ26 | 93 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 2,56 | -2,55 | 0,159 | 0,156 | 1,316 | 1,293 | 0,198 | -0,194 | 6225,45 | 2579,07 | 93,02 | 90,58 | 62,46 | 61,45 |
| УТ26 | УТ27 | 20 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,68 | -1,67 | 0,081 | 0,08 | 3,129 | 3,075 | 0,247 | -0,242 | 1167,21 | 497,3 | 90,58 | 89,89 | 62,22 | 61,92 |
| УТ27 | УТ28 | 25 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,12 | -1,12 | 0,045 | 0,045 | 1,397 | 1,374 | 0,165 | -0,161 | 1450,47 | 611,74 | 89,89 | 88,59 | 60,98 | 60,43 |
| УТ27 | Узел ввода отопления 28 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,005 | 0,005 | 2,926 | 2,884 | 0,189 | -0,185 | 23,31 | 10,21 | 89,89 | 89,84 | 65,82 | 65,8 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 29 | 5 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,026 | 0,026 | 2,926 | 2,883 | 0,189 | -0,185 | 114,71 | 50,25 | 88,59 | 88,38 | 64,65 | 64,56 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 30 | 60 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,028 | 0,027 | 0,354 | 0,349 | 0,082 | -0,081 | 3425,75 | 1400,95 | 88,59 | 82,46 | 59,91 | 57,39 |
| УТ26 | УТ29 | 15 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,017 | 0,017 | 0,865 | 0,852 | 0,129 | -0,127 | 875,41 | 376,26 | 90,58 | 89,59 | 63,93 | 63,5 |
| УТ29 | Узел ввода отопления 27 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,004 | 0,004 | 3,086 | 3,038 | 0,189 | -0,185 | 47,74 | 20,66 | 89,59 | 89,5 | 65,54 | 65,51 |
| УТ29 | Узел ввода отопления 26 | 20 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,32 | -0,32 | 0,003 | 0,003 | 0,117 | 0,116 | 0,047 | -0,046 | 1170,6 | 486,42 | 89,59 | 85,92 | 62,69 | 61,16 |
| ТК10 | ТК23 | 45 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 51,27 | -50,98 | 0,014 | 0,013 | 0,191 | 0,187 | 0,198 | -0,193 | 5285,91 | 2267,43 | 93,02 | 92,92 | 65,82 | 65,78 |
| ТК23 | Узел ввода отопления 24 | 14 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 1,96 | -1,95 | 0,092 | 0,09 | 3,633 | 3,574 | 0,277 | -0,272 | 398,72 | 173,03 | 92,92 | 92,71 | 68,12 | 68,03 |
| ТК23 | ТК15 | 128 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 48,66 | -48,40 | 0,035 | 0,034 | 0,172 | 0,168 | 0,188 | -0,183 | 15049 | 6438,91 | 92,92 | 92,61 | 65,86 | 65,72 |
| ТК15 | Узел ввода отопления 31 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,64 | -0,64 | 0,008 | 0,008 | 0,46 | 0,454 | 0,094 | -0,092 | 844,6 | 361,51 | 92,61 | 91,28 | 66,97 | 66,4 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

196

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК15 | ТК17 | 235 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 48,00 | -47,78 | 0,063 | 0,062 | 0,167 | 0,164 | 0,185 | -0,181 | 27583,35 | 11797,59 | 92,61 | 92,03 | 66,1 | 65,85 |
| ТК17 | Узел ввода отопления 69 | 30 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,07 | -5,06 | 0,08 | 0,079 | 2,063 | 2,029 | 0,277 | -0,272 | 2057,21 | 885,62 | 92,03 | 91,63 | 67,25 | 67,07 |
| ТК17 | Узел ввода отопления 70 | 75 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 15,44 | -15,42 | 0,641 | 0,63 | 6,574 | 6,457 | 0,568 | -0,558 | 2455,56 | 1059,95 | 92,03 | 91,87 | 67,45 | 67,38 |
| ТК9 | УТ24 | 75 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,95 | -5,94 | 0,277 | 0,272 | 2,838 | 2,788 | 0,326 | -0,32 | 5165,42 | 2218,74 | 93,31 | 92,44 | 66,78 | 66,41 |
| УТ24 | Узел ввода отопления 21 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,96 | -1,95 | 0,05 | 0,049 | 4,253 | 4,182 | 0,288 | -0,283 | 545,44 | 234,63 | 92,44 | 92,16 | 67,68 | 67,56 |
| УТ24 | УТ25 | 33 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,99 | -3,98 | 0,055 | 0,054 | 1,282 | 1,262 | 0,218 | -0,214 | 2277,9 | 972,1 | 92,44 | 91,87 | 66,65 | 66,4 |
| УТ25 | Узел ввода отопления 22 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,00 | -1,99 | 0,052 | 0,051 | 4,426 | 4,352 | 0,294 | -0,288 | 543,13 | 233,2 | 91,87 | 91,6 | 67,22 | 67,11 |
| УТ25 | Узел ввода отопления 23 | 34 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,00 | -1,99 | 0,196 | 0,192 | 4,427 | 4,352 | 0,294 | -0,288 | 2051,83 | 873,78 | 91,87 | 90,84 | 66,62 | 66,18 |
| ТК8 | Узел ввода отопления 20 | 19 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,68 | -0,68 | 0,041 | 0,04 | 1,662 | 1,637 | 0,156 | -0,153 | 621,53 | 505,33 | 93,38 | 92,46 | 67,92 | 67,17 |
| ТК8 | ТК11 | 80 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 82,50 | -82,13 | 0,063 | 0,062 | 0,491 | 0,481 | 0,318 | -0,311 | 8377,55 | 6840,42 | 93,38 | 93,28 | 66,16 | 66,08 |
| ТК11 | УТ30 | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 7,71 | -7,69 | 0,216 | 0,212 | 4,755 | 4,667 | 0,422 | -0,414 | 2419,1 | 1031,3 | 93,28 | 92,96 | 65,6 | 65,47 |
| УТ30 | УТ31 | 40 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,31 | -5,30 | 0,118 | 0,116 | 2,264 | 2,223 | 0,291 | -0,285 | 2750,14 | 1173,57 | 92,96 | 92,45 | 65,4 | 65,18 |
| УТ30 | Узел ввода отопления 32 | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,086 | 0,085 | 1,602 | 1,576 | 0,176 | -0,173 | 2414,58 | 1029,14 | 92,96 | 90,95 | 66,7 | 65,84 |
| УТ30 | Узел ввода отопления  33 | 18 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,041 | 0,04 | 1,601 | 1,577 | 0,176 | -0,173 | 1086,56 | 468,71 | 92,96 | 92,06 | 67,59 | 67,2 |
| УТ31 | Узел ввода отопления 34 | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,039 | 0,038 | 0,716 | 0,706 | 0,118 | -0,115 | 2404,21 | 1012,19 | 92,45 | 89,43 | 65,49 | 64,22 |
| УТ31 | УТ32 | 5 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,51 | -4,50 | 0,011 | 0,01 | 1,636 | 1,608 | 0,247 | -0,242 | 342,29 | 146,84 | 92,45 | 92,37 | 65,65 | 65,61 |
| УТ32 | Узел ввода отопления 35 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,011 | 0,011 | 0,788 | 0,777 | 0,123 | -0,121 | 541,49 | 233,51 | 92,37 | 91,72 | 67,32 | 67,04 |
| УТ32 | Узел ввода отопления  36 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,012 | 0,012 | 0,788 | 0,777 | 0,123 | -0,121 | 601,66 | 259,25 | 92,37 | 91,65 | 67,26 | 66,95 |
| УТ32 | УТ33 | 50 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,83 | -2,83 | 0,042 | 0,042 | 0,65 | 0,639 | 0,155 | -0,152 | 3426,35 | 1455,18 | 92,37 | 91,16 | 65,36 | 64,84 |
|  |  | 46 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,84 | -0,84 | 0,056 | 0,056 | 0,672 | 0,672 | 0,117 | -0,117 | 1445,42 | 612,32 | 93,7 | 91,98 | 67,58 | 66,85 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 96 | 34 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,19 | 0,005 | 0,005 | 0,118 | 0,117 | 0,066 | -0,064 | 2308,88 | 977,73 | 91,16 | 89,23 | 65,33 | 64,51 |
|  |  | 13 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 1,20 | -1,20 | 0,032 | 0,032 | 1,362 | 1,362 | 0,167 | -0,167 | 407,99 | 174,62 | 93,16 | 92,82 | 68,25 | 68,11 |
|  |  | 11 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,027 | 0,027 | 1,375 | 1,36 | 0,17 | -0,167 | 0 | 0 | 95 | 95 | 70 | 70 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 38 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,011 | 0,011 | 0,716 | 0,706 | 0,118 | -0,115 | 596,22 | 255,79 | 91,16 | 90,41 | 66,28 | 65,95 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

197

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК11 | ТК12 | 156 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 74,78 | -74,46 | 0,101 | 0,099 | 0,404 | 0,396 | 0,288 | -0,282 | 16324,06 | 13369,58 | 93,28 | 93,06 | 66,42 | 66,24 |
| ТК12 | Узел ввода отопления 40 | 20 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 11,25 | -11,23 | 0,263 | 0,259 | 10,123 | 9,943 | 0,616 | -0,605 | 1382,62 | 598,77 | 93,06 | 92,94 | 68,29 | 68,24 |
|  |  | 93 | 0,309 | 0,309 | 2 | 2 | Надземная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТК8 | ТК24А | 56 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 55,75 | -55,59 | 0,741 | 0,725 | 10,176 | 9,965 | 0,912 | -0,894 | 3619,1 | 2917,25 | 93,38 | 93,31 | 65,63 | 65,58 |
| ТК24А | Узел ввода отопления 41 | 68 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,15 | -4,14 | 0,043 | 0,042 | 0,481 | 0,474 | 0,153 | -0,15 | 5083,7 | 2188,73 | 93,31 | 92,09 | 67,62 | 67,09 |
| ТК24А | УТ42 | 24 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 12,06 | -12,03 | 0,125 | 0,123 | 4,011 | 3,938 | 0,444 | -0,435 | 1794,25 | 776,65 | 93,31 | 93,16 | 67,44 | 67,38 |
| УТ42 | Узел ввода отопления 42 | 11 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,95 | -3,94 | 0,006 | 0,006 | 0,436 | 0,43 | 0,145 | -0,143 | 830,58 | 357,36 | 93,16 | 92,95 | 68,31 | 68,22 |
| УТ42 | УТ43 | 34 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,10 | -8,09 | 0,08 | 0,079 | 1,817 | 1,786 | 0,298 | -0,293 | 2567,26 | 1096,59 | 93,16 | 92,85 | 67,2 | 67,06 |
| УТ43 | Узел ввода отопления 43 | 25 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,07 | -4,06 | 0,015 | 0,015 | 0,462 | 0,456 | 0,15 | -0,147 | 1881,41 | 807,25 | 92,85 | 92,39 | 67,86 | 67,66 |
| УТ43 | Узел ввода отопления 44 | 65 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,03 | -4,02 | 0,038 | 0,038 | 0,454 | 0,447 | 0,148 | -0,146 | 4891,65 | 2081,95 | 92,85 | 91,64 | 67,26 | 66,74 |
|  |  | 98 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 10,88 | -10,88 | 0,411 | 0,411 | 3,229 | 3,229 | 0,395 | -0,395 | 5135,33 | 4131,05 | 94,39 | 93,92 | 66,06 | 65,68 |
| ТК34А | Узел ввода отопления 47 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,64 | -1,63 | 0,031 | 0,03 | 2,981 | 2,933 | 0,241 | -0,237 | 291,86 | 241 | 92,56 | 92,38 | 67,85 | 67,71 |
| ТК34А | Узел ввода отопления 46 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,64 | -1,63 | 0,047 | 0,046 | 2,981 | 2,933 | 0,241 | -0,237 | 437,79 | 361,26 | 92,56 | 92,3 | 67,78 | 67,56 |
| ТК34А | ТК34А | 47 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 7,59 | -7,57 | 0,097 | 0,096 | 1,594 | 1,565 | 0,279 | -0,274 | 2413,57 | 1935,18 | 92,56 | 92,24 | 64,32 | 64,07 |
| ТК34А | Узел ввода отопления 48 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,60 | -1,59 | 0,03 | 0,029 | 2,838 | 2,792 | 0,235 | -0,231 | 291,17 | 240,44 | 92,24 | 92,06 | 67,6 | 67,45 |
| ТК34А | УТ44 | 10 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,99 | -5,97 | 0,013 | 0,013 | 0,996 | 0,978 | 0,22 | -0,216 | 512,32 | 408,81 | 92,24 | 92,16 | 63,56 | 63,49 |
| УТ44 | Узел ввода отопления 49 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,72 | -0,72 | 0,009 | 0,009 | 0,581 | 0,573 | 0,106 | -0,104 | 436,48 | 359,33 | 92,16 | 91,55 | 67,19 | 66,69 |
| УТ44 | ТК16 | 92 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 5,27 | -5,26 | 0,267 | 0,256 | 2,231 | 2,14 | 0,289 | -0,283 | 6217,05 | 2646,45 | 92,16 | 90,98 | 63,64 | 63,13 |
| ТК16 | ТК4 | 24 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 5,27 | -5,26 | 0,07 | 0,067 | 2,23 | 2,141 | 0,288 | -0,283 | 1610,88 | 689,64 | 90,98 | 90,67 | 63,77 | 63,64 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 50 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,011 | 0,011 | 0,865 | 0,852 | 0,129 | -0,127 | 588,67 | 254,64 | 90,67 | 90 | 65,95 | 65,66 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 51 | 13 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,92 | -0,92 | 0,016 | 0,016 | 0,944 | 0,931 | 0,135 | -0,133 | 765,27 | 330,43 | 90,67 | 89,84 | 65,82 | 65,46 |
| ТК4 | УТ45 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,47 | -3,46 | 0,048 | 0,046 | 0,973 | 0,935 | 0,19 | -0,187 | 2547,82 | 1082,85 | 90,67 | 89,94 | 63,15 | 62,84 |
| УТ45 | Узел ввода отопления 52 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,011 | 0,011 | 0,864 | 0,852 | 0,129 | -0,127 | 583,78 | 252,6 | 89,94 | 89,28 | 65,36 | 65,08 |
| УТ45 | Узел ввода отопления 53 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,012 | 0,012 | 0,789 | 0,778 | 0,123 | -0,121 | 700,53 | 302,55 | 89,94 | 89,11 | 65,23 | 64,87 |
| УТ45 | УТ46 | 78 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,76 | -1,75 | 0,026 | 0,025 | 0,252 | 0,243 | 0,096 | -0,094 | 5186,29 | 2174,4 | 89,94 | 86,99 | 62,61 | 61,37 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

198

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ46 | Узел ввода отопления 54 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,011 | 0,011 | 0,864 | 0,852 | 0,129 | -0,127 | 571,1 | 244,36 | 86,99 | 86,34 | 63,01 | 62,73 |
| ТК17 | УТ35 | 78 | 0,259 | 0,259 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 27,45 | -27,35 | 0,017 | 0,017 | 0,139 | 0,136 | 0,151 | -0,148 | 7116,95 | 5812,09 | 92,03 | 91,77 | 65,41 | 65,19 |
| ТК14 | ТК25 | 107 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 73,30 | -73,09 | 0,486 | 0,477 | 3,246 | 3,181 | 0,63 | -0,617 | 10507,73 | 4497,9 | 92,48 | 92,34 | 66,17 | 66,11 |
| ТК14 | ТК33 | 108 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,46 | -8,44 | 0,278 | 0,273 | 1,981 | 1,946 | 0,311 | -0,306 | 3548,45 | 1527,94 | 92,48 | 92,07 | 67,43 | 67,25 |
| ТК33 | Узел ввода отопления 73 | 35 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,46 | -8,44 | 0,09 | 0,089 | 1,98 | 1,947 | 0,311 | -0,306 | 1155,39 | 494,93 | 92,07 | 91,93 | 67,49 | 67,43 |
| ТК25 | УТ56 | 57 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 5,15 | -5,13 | 0,055 | 0,054 | 0,736 | 0,724 | 0,189 | -0,186 | 4250,29 | 1799,95 | 92,34 | 91,52 | 65,03 | 64,68 |
| УТ56 | Узел ввода отопления 85 | 16 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,12 | -1,11 | 0,029 | 0,029 | 1,393 | 1,372 | 0,164 | -0,161 | 469,23 | 202,76 | 91,52 | 91,1 | 66,8 | 66,62 |
| УТ56 | ТК5 | 57 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,03 | -4,02 | 0,034 | 0,033 | 0,453 | 0,446 | 0,148 | -0,145 | 4199,88 | 1788,55 | 91,52 | 90,47 | 65,03 | 64,58 |
| УТ46 | Узел ввода отопления 55 | 13 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,015 | 0,014 | 0,865 | 0,853 | 0,129 | -0,127 | 742,42 | 316,97 | 86,99 | 86,14 | 62,86 | 62,5 |
| ТК25 | ТК19 | 20 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 68,14 | -67,96 | 0,079 | 0,077 | 2,807 | 2,752 | 0,585 | -0,574 | 1961,7 | 841,22 | 92,34 | 92,31 | 66,3 | 66,28 |
| ТК19 | ТК31 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 8,69 | -8,68 | 0,299 | 0,293 | 6,045 | 5,938 | 0,476 | -0,467 | 2613,35 | 1124,13 | 92,31 | 92,01 | 67,21 | 67,08 |
| ТК31 | Узел ввода отопления 87 | 33 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 8,69 | -8,68 | 0,259 | 0,255 | 6,044 | 5,939 | 0,476 | -0,467 | 2277,84 | 975,34 | 92,01 | 91,75 | 67,32 | 67,21 |
| ТК19 | ТК21 | 112 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 47,21 | -47,07 | 0,272 | 0,267 | 1,35 | 1,324 | 0,405 | -0,398 | 6333,62 | 2709,89 | 92,31 | 92,18 | 66,15 | 66,1 |
| ТК19 | УТ57 | 54 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 12,24 | -12,22 | 0,29 | 0,285 | 4,134 | 4,06 | 0,45 | -0,442 | 4028,93 | 1726,98 | 92,31 | 91,98 | 66,65 | 66,51 |
| УТ57 | Узел ввода отопления 88 | 32 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,07 | -4,06 | 0,762 | 0,748 | 18,314 | 17,985 | 0,599 | -0,588 | 1932,52 | 828,22 | 91,98 | 91,51 | 67,13 | 66,92 |
| УТ57 | УТ58 | 20 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,17 | -8,16 | 0,048 | 0,047 | 1,848 | 1,818 | 0,301 | -0,295 | 1492,45 | 638,7 | 91,98 | 91,8 | 66,6 | 66,52 |
| УТ58 | Узел ввода отопления 89 | 18 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,99 | -3,98 | 0,412 | 0,405 | 17,605 | 17,29 | 0,587 | -0,576 | 1085,48 | 465,98 | 91,8 | 91,53 | 67,14 | 67,03 |
| УТ58 | ТК13 | 63 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,19 | -4,18 | 1,589 | 1,56 | 19,406 | 19,054 | 0,616 | -0,605 | 3799,2 | 1619,11 | 91,8 | 90,89 | 66,58 | 66,19 |
| ТК13 | Узел ввода отопления 90 | 7 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 4,19 | -4,18 | 0,209 | 0,205 | 16,555 | 16,265 | 0,592 | -0,582 | 197,84 | 84,77 | 90,89 | 90,85 | 66,6 | 66,58 |
| ТК21 | ТК26 | 88 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 38,71 | -38,62 | 0,562 | 0,551 | 4,913 | 4,818 | 0,633 | -0,621 | 3269,35 | 1401,12 | 92,18 | 92,09 | 66,23 | 66,2 |
| ТК26 | Узел ввода отопления  93 | 21 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,99 | -6,98 | 0,107 | 0,105 | 3,917 | 3,85 | 0,383 | -0,376 | 592,77 | 255,78 | 92,09 | 92,01 | 67,45 | 67,41 |
| ТК26 | ТК27 | 76 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 31,72 | -31,64 | 0,326 | 0,32 | 3,301 | 3,238 | 0,519 | -0,509 | 6864,89 | 2935,29 | 92,09 | 91,88 | 66,07 | 65,97 |
| ТК27 | Узел ввода отопления 94 | 15 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,94 | -6,92 | 0,075 | 0,074 | 3,855 | 3,789 | 0,38 | -0,373 | 422,43 | 182,27 | 91,88 | 91,82 | 67,25 | 67,22 |
| ТК21 | ТК20 | 9 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,48 | -8,47 | 0,001 | 0,001 | 0,045 | 0,044 | 0,073 | -0,072 | 881,81 | 377,32 | 92,18 | 92,07 | 66 | 65,95 |
| ТК20 | Узел ввода отопления 94 | 42 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,62 | -4,61 | 1,29 | 1,267 | 23,634 | 23,206 | 0,68 | -0,668 | 2527,79 | 1087,13 | 92,07 | 91,53 | 67,12 | 66,89 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

199

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК20 | Узел ввода отопления 95 | 138 | 0,05 | 0,082 | 2,5 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,86 | -3,86 | 2,967 | 0,212 | 16,54 | 1,182 | 0,569 | -0,208 | 8305,6 | 3510,01 | 92,07 | 89,92 | 65,84 | 64,93 |
| ТК2 | УТ47 | 23 | 0,125 | 0,125 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,15 | -8,12 | 0,017 | 0,017 | 0,572 | 0,562 | 0,192 | -0,188 | 1824,82 | 781,38 | 93,03 | 92,8 | 65,25 | 65,15 |
| УТ47 | Узел ввода отопления 56 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,60 | -1,59 | 0,03 | 0,029 | 2,838 | 2,792 | 0,235 | -0,231 | 487,87 | 212,1 | 92,8 | 92,5 | 67,95 | 67,81 |
| УТ47 | УТ48 | 54 | 0,125 | 0,125 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 6,55 | -6,53 | 0,026 | 0,026 | 0,371 | 0,365 | 0,154 | -0,151 | 4466,9 | 1902,64 | 92,8 | 92,12 | 64,92 | 64,63 |
| УТ48 | Узел ввода отопления 57 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,31 | -4,30 | 0,321 | 0,315 | 20,576 | 20,207 | 0,635 | -0,623 | 727,31 | 316,3 | 92,12 | 91,95 | 67,51 | 67,44 |
| УТ48 | ТК4 | 32 | 0,125 | 0,125 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 2,24 | -2,23 | 0,002 | 0,002 | 0,045 | 0,044 | 0,053 | -0,052 | 2521,09 | 1044,18 | 92,12 | 91 | 60,51 | 60,04 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 59 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,44 | -0,44 | 0,003 | 0,003 | 0,219 | 0,217 | 0,065 | -0,063 | 693,62 | 303,61 | 91 | 89,42 | 65,49 | 64,8 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 60 | 44 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,049 | 0,049 | 0,865 | 0,852 | 0,129 | -0,127 | 2543,28 | 1097 | 91 | 88,1 | 64,43 | 63,18 |
| ТК4 | ТК3 | 30 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,92 | -0,92 | 0,001 | 0,001 | 0,025 | 0,025 | 0,034 | -0,033 | 2142,69 | 883,81 | 91 | 88,66 | 56,87 | 55,9 |
| ТК3 | Узел ввода отопления 62 | 52 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,28 | -0,28 | 0,006 | 0,006 | 0,09 | 0,09 | 0,041 | -0,04 | 2892,84 | 1153,97 | 88,66 | 78,32 | 56,61 | 52,47 |
| ТК3 | Узел ввода отопления 61 | 50 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,64 | -0,64 | 0,002 | 0,002 | 0,035 | 0,034 | 0,035 | -0,034 | 3168,14 | 1349,68 | 88,66 | 83,71 | 60,91 | 58,79 |
| ТК2 |  | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 20,24 | -20,19 | 0,323 | 0,316 | 11,283 | 11,06 | 0,745 | -0,731 | 1637,39 | 703,67 | 93,03 | 92,95 | 65,71 | 65,68 |
|  | УТ49 | 21 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 20,24 | -20,19 | 0,308 | 0,302 | 11,282 | 11,061 | 0,745 | -0,731 | 1567,27 | 671,51 | 92,95 | 92,87 | 65,74 | 65,71 |
| УТ49 | Узел ввода отопления  63 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,67 | -3,67 | 0,699 | 0,687 | 14,94 | 14,673 | 0,541 | -0,531 | 2173,79 | 939,66 | 92,87 | 92,28 | 67,77 | 67,51 |
| УТ49 | УТ50 | 46 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 16,57 | -16,53 | 0,452 | 0,444 | 7,566 | 7,417 | 0,61 | -0,598 | 3432,16 | 1466,41 | 92,87 | 92,66 | 65,44 | 65,35 |
| УТ50 | УТ51 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 16,57 | -16,53 | 0,216 | 0,212 | 7,565 | 7,418 | 0,61 | -0,598 | 1130,59 | 915,72 | 92,66 | 92,59 | 65,5 | 65,44 |
| УТ51 | Узел ввода отопления 64 | 26 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,63 | -3,63 | 0,494 | 0,485 | 14,619 | 14,358 | 0,535 | -0,525 | 1565,01 | 677,81 | 92,59 | 92,16 | 67,68 | 67,49 |
| УТ51 | УТ52 | 94 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 12,94 | -12,90 | 0,564 | 0,553 | 4,618 | 4,528 | 0,476 | -0,467 | 4828,25 | 3903,3 | 92,59 | 92,22 | 65,24 | 64,93 |
| УТ52 | Узел ввода отопления 65 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,67 | -3,67 | 0,719 | 0,706 | 14,941 | 14,674 | 0,541 | -0,531 | 2218,64 | 958,91 | 92,22 | 91,62 | 67,24 | 66,98 |
| УТ52 | УТ53 | 138 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 9,26 | -9,24 | 0,426 | 0,418 | 2,373 | 2,328 | 0,341 | -0,334 | 7068,78 | 5726,61 | 92,22 | 91,46 | 65,17 | 64,55 |
| УТ53 | Узел ввода отопления 66 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,55 | -3,55 | 0,545 | 0,536 | 13,984 | 13,735 | 0,523 | -0,513 | 1789,81 | 771,92 | 91,46 | 90,95 | 66,71 | 66,49 |
| УТ53 | УТ54 | 49 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,71 | -5,70 | 0,058 | 0,057 | 0,905 | 0,89 | 0,21 | -0,206 | 2495,77 | 2024,52 | 91,46 | 91,02 | 64,7 | 64,34 |
| УТ54 | Узел ввода отопления 67 | 27 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 1,56 | -1,55 | 0,017 | 0,017 | 0,492 | 0,485 | 0,12 | -0,118 | 1776,15 | 761,3 | 91,02 | 89,88 | 65,86 | 65,37 |
| УТ54 | УТ55 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 4,15 | -4,14 | 0,045 | 0,044 | 1,387 | 1,364 | 0,227 | -0,223 | 1117,3 | 903,52 | 91,02 | 90,75 | 64,66 | 64,44 |
| УТ55 | Узел ввода отопления 68 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0 | 0 | 0,004 | 0,003 | 0,013 | -0,013 | 1686,27 | 674,98 | 90,75 | 83,72 | 60,93 | 58,11 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

200

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ55 | ТК2А | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,91 | -3,90 | 0,056 | 0,055 | 1,232 | 1,212 | 0,214 | -0,21 | 2360,77 | 1012,11 | 90,75 | 90,15 | 65,32 | 65,06 |
| УТ35 | ТК14 | 145 | 0,259 | 0,259 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 18,69 | -18,64 | 0,015 | 0,015 | 0,065 | 0,064 | 0,103 | -0,101 | 13204,82 | 10886,38 | 91,77 | 91,07 | 66,23 | 65,64 |
| УТ36 | Узел ввода отопления 76 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,018 | 0,018 | 1,395 | 1,374 | 0,164 | -0,162 | 361,89 | 298,55 | 91,47 | 91,15 | 66,86 | 66,59 |
| УТ36 | Узел ввода отопления 77 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,88 | -0,88 | 0,01 | 0,01 | 0,864 | 0,852 | 0,129 | -0,127 | 325,7 | 268,6 | 91,47 | 91,1 | 66,83 | 66,52 |
| УТ36 | УТ37 | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 6,75 | -6,73 | 0,104 | 0,102 | 3,647 | 3,581 | 0,369 | -0,362 | 986,55 | 796,4 | 91,47 | 91,33 | 64,84 | 64,72 |
| УТ37 | Узел ввода отопления 78 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,08 | 0,017 | 0,017 | 1,298 | 1,279 | 0,159 | -0,156 | 361,5 | 298,2 | 91,33 | 90,99 | 66,74 | 66,46 |
| УТ37 | Узел ввода отопления 78 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,015 | 0,014 | 1,395 | 1,374 | 0,164 | -0,162 | 289,2 | 238,7 | 91,33 | 91,07 | 66,8 | 66,59 |
| УТ37 | УТ38 | 48 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 4,55 | -4,54 | 0,104 | 0,102 | 1,665 | 1,636 | 0,249 | -0,244 | 2150,13 | 1730,65 | 91,33 | 90,86 | 64,41 | 64,03 |
| УТ38 | Узел ввода отопления 79 | 15 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,06 | 0,059 | 3,085 | 3,036 | 0,189 | -0,185 | 481,61 | 391,79 | 90,86 | 89,99 | 65,93 | 65,23 |
| УТ38 | УТ39 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,022 | 0,021 | 1,396 | 1,374 | 0,164 | -0,162 | 432,27 | 353,16 | 90,86 | 90,47 | 65,3 | 64,98 |
| УТ39 | Узел ввода отопления 80 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,053 | 0,052 | 2,927 | 2,884 | 0,189 | -0,185 | 320,14 | 261,02 | 90,47 | 89,9 | 65,86 | 65,39 |
| УТ39 | Узел ввода отопления 82 | 12 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,063 | 0,062 | 2,926 | 2,882 | 0,189 | -0,185 | 384,17 | 312,95 | 90,47 | 89,78 | 65,76 | 65,2 |
| УТ38 | УТ40 | 18 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,87 | -2,87 | 0,016 | 0,015 | 0,668 | 0,657 | 0,157 | -0,154 | 803,46 | 648,04 | 90,86 | 90,58 | 64,25 | 64,02 |
| УТ40 | Узел ввода отопления 81 | 17 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,068 | 0,067 | 3,086 | 3,038 | 0,189 | -0,185 | 544,68 | 442,77 | 90,58 | 89,6 | 65,62 | 64,83 |
| УТ40 | УТ41 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,32 | -2,31 | 0,014 | 0,014 | 0,435 | 0,428 | 0,127 | -0,124 | 1113,59 | 902,16 | 90,58 | 90,1 | 64,5 | 64,11 |
| УТ41 | Узел ввода отопления 84 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,087 | 3,039 | 0,189 | -0,185 | 319,25 | 260,31 | 90,1 | 89,52 | 65,56 | 65,1 |
|  |  | 21 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,011 | 0,011 | 0,303 | 0,303 | 0,078 | -0,078 | 760,73 | 623,59 | 90,69 | 89,33 | 65,46 | 64,35 |
| ТК1 | Узел ввода отопления 45 | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,28 | -0,28 | 0 | 0 | 0,007 | 0,005 | 0,015 | -0,015 | 1987,73 | 826,21 | 80,2 | 73,1 | 52,42 | 49,45 |
| УТ139 | УТ60 | 65 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 7,52 | -7,49 | 0,132 | 0,13 | 1,565 | 1,533 | 0,277 | -0,271 | 3349,3 | 2652,94 | 93,03 | 92,58 | 63,39 | 63,03 |
| УТ139 | УТ140 | 288 | 0,207 | 0,215 | 2 | 2 | Надземная | 18,60 | -18,45 | 0,085 | 0,063 | 0,212 | 0,169 | 0,16 | -0,144 | 22804,31 | 17812,9 | 93,03 | 91,8 | 61,57 | 60,61 |
| УТ140 | УТ141 | 63 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 17,85 | -17,76 | 0,719 | 0,701 | 8,774 | 8,564 | 0,657 | -0,643 | 3216,99 | 2583,32 | 91,8 | 91,62 | 63,88 | 63,74 |
| УТ141 | УТ66 | 9 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 5,20 | -5,18 | 0 | 0,001 | 0,017 | 0,09 | 0,045 | -0,083 | 705,27 | 473,6 | 91,62 | 91,48 | 66,73 | 66,64 |
| УТ141 | УТ67 | 48 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 12,65 | -12,58 | 0,007 | 0,006 | 0,099 | 0,097 | 0,109 | -0,106 | 4622,79 | 1964,86 | 91,62 | 91,25 | 62,9 | 62,75 |
| УТ67 | УТ68 | 1 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 3,44 | -3,43 | 0,001 | 0,001 | 0,952 | 0,937 | 0,188 | -0,185 | 44,77 | 36,84 | 91,25 | 91,24 | 66,75 | 66,73 |
| УТ68 | Узел ввода отопления 108 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,48 | -2,47 | 0,089 | 0,087 | 6,809 | 6,692 | 0,365 | -0,358 | 601,55 | 257,48 | 91,24 | 91 | 66,78 | 66,67 |
| УТ68 | Узел ввода отопления 107 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подвальная | 0,96 | -0,96 | 0,001 | 0,001 | 1,03 | 1,015 | 0,141 | -0,139 | 24,06 | 16,76 | 91,24 | 91,22 | 66,95 | 66,94 |
| УТ67 | УТ69 | 29 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Надземная | 9,21 | -9,15 | 0,002 | 0,002 | 0,053 | 0,052 | 0,079 | -0,077 | 2266,36 | 1795,22 | 91,25 | 91,01 | 61,67 | 61,47 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

201

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ69 | Узел ввода отопления 109 | 28 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Надземная | 1,76 | -1,75 | 0 | 0 | 0,002 | 0,002 | 0,015 | -0,015 | 2184,2 | 1801,73 | 91,01 | 89,77 | 65,8 | 64,77 |
| УТ69 | УТ70 | 19 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Надземная | 2,93 | -2,90 | 0 | 0 | 0,006 | 0,006 | 0,025 | -0,025 | 1482,14 | 1146,56 | 91,01 | 90,5 | 59,03 | 58,63 |
| УТ70 | Узел ввода отопления 115 | 5 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,40 | -2,39 | 0,003 | 0,003 | 0,466 | 0,459 | 0,131 | -0,129 | 222,6 | 183,46 | 90,5 | 90,41 | 66,31 | 66,23 |
| УТ70 | Узел ввода отопления 116 | 210 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 0,54 | -0,51 | 0 | 0 | 0 | 0,001 | 0,005 | -0,008 | 16319,75 | 8561,52 | 90,5 | 60,07 | 42,01 | 25,21 |
| УТ69 | УТ80 | 55 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 4,52 | -4,50 | 0,041 | 0,04 | 0,568 | 0,559 | 0,166 | -0,163 | 2791,99 | 2234,65 | 91,01 | 90,39 | 62,91 | 62,41 |
| УТ80 |  | 37 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 2,48 | -2,47 | 0,008 | 0,008 | 0,173 | 0,171 | 0,091 | -0,089 | 2672,32 | 1146,17 | 90,39 | 89,31 | 64,11 | 63,65 |
|  | Узел ввода отопления 114 | 40 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,48 | -2,47 | 0,026 | 0,025 | 0,497 | 0,49 | 0,136 | -0,133 | 2665,04 | 1137,79 | 89,31 | 88,24 | 64,57 | 64,11 |
| УТ80 | УТ81 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,04 | -2,03 | 0,216 | 0,212 | 4,615 | 4,534 | 0,3 | -0,294 | 2104,23 | 893,44 | 90,39 | 89,36 | 62,45 | 62,01 |
| УТ140 | УТ83 | 690 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,73 | -0,71 | 0,04 | 0,038 | 0,045 | 0,042 | 0,04 | -0,038 | 31016,52 | 17325,89 | 91,8 | 49,2 | 31,8 | 7,36 |
| УТ83 | Узел ввода отопления 117 | 16 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,007 | 0,007 | 0,354 | 0,35 | 0,082 | -0,081 | 396,98 | 329,12 | 49,2 | 48,49 | 32,7 | 32,11 |
| УТ83 | Узел ввода отопления 116 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,16 | -0,16 | 0 | 0 | 0,021 | 0,019 | 0,024 | -0,023 | 248,11 | 203,85 | 49,2 | 47,64 | 32,01 | 30,73 |
| ТК2А | Узел ввода отопления 69 | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,91 | -3,90 | 0,056 | 0,055 | 1,232 | 1,212 | 0,214 | -0,21 | 2361,59 | 1009,97 | 90,15 | 89,54 | 65,58 | 65,32 |
| ТК38 |  | 330 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 3,82 | -3,80 | 0,175 | 0,172 | 0,407 | 0,4 | 0,14 | -0,138 | 16557,75 | 16219,91 | 89,45 | 85,12 | 85,12 | 80,85 |
| УТ66 | Узел ввода отопления 105 | 5 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,88 | -1,87 | 0,001 | 0,001 | 0,1 | 0,099 | 0,069 | -0,068 | 372,16 | 159,57 | 91,48 | 91,29 | 67,01 | 66,92 |
| УТ66 | Узел ввода отопления 106 | 15 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,32 | -3,31 | 0 | 0 | 0,007 | 0,007 | 0,028 | -0,028 | 1468,64 | 628,05 | 91,48 | 91,04 | 66,81 | 66,62 |
| УТ81 | Узел ввода отопления 111 | 131 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,16 | -0,16 | 0,044 | 0,044 | 0,26 | 0,256 | 0,054 | -0,053 | 4158,94 | 2752,34 | 89,36 | 63,37 | 44,62 | 27,34 |
| УТ81 | Узел ввода отопления 110 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,88 | -1,87 | 0,005 | 0,005 | 3,92 | 3,855 | 0,276 | -0,271 | 57,91 | 25,28 | 89,36 | 89,33 | 65,44 | 65,43 |
|  |  | 100 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 39,59 | -39,47 | 0,659 | 0,655 | 5,071 | 5,039 | 0,638 | -0,636 | 6490,68 | 5214,63 | 93,97 | 93,81 | 65,74 | 65,61 |
| ТК2 | ТК1 | 40 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,28 | -0,28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,005 | -0,004 | 3610,34 | 1280,89 | 93,03 | 80,2 | 49,45 | 44,82 |
| ТК5 | Узел ввода отопления 86 | 57 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,03 | -4,02 | 0,034 | 0,033 | 0,453 | 0,446 | 0,148 | -0,145 | 4173,28 | 1782,05 | 90,47 | 89,44 | 65,47 | 65,03 |
| УТ8 | УТ14 | 70 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,31 | -6,29 | 0,291 | 0,285 | 3,195 | 3,131 | 0,346 | -0,339 | 4731,99 | 2018,59 | 93,36 | 92,61 | 62,41 | 62,09 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

202

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.2. Тепловая сеть отопления от котельной «Новитер» на существующем уровне

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало  уч-ка | Конец  уч-ка | Длина  уч-ка,  м | Внутрен. диаметр под. тр-да,  м | Внутрен. диаметр обр. тр-да,  м | Кэ  под.  тр-да,  мм | Кэ  обр.  тр-да,  мм | Вид про­кладки теп­ловой сети | Расход воды в под. тр-  де,  т/ч | Расход воды в обр. тр-де,  т/ч | Потери напора в под. тр-  де,  м | Потери напора в обр. тр-  де,  м | Уд. лин. потери напора в под. тр-де, мм/м | Уд. лин. потери напора в обр. тр-де, мм/м | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | Тепловые потери в под. тр-де,  ккал/ч | Тепловые потери в обр. тр-де,  ккал/ч | Т-ра в нач. уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в нач. уч- ка обр. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка обр. тр-да, °С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Котельная  "Новитер" | УТ1 | 20 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 37,9518 | -37,8257 | 0,121 | 0,12 | 4,661 | 4,63 | 0,612 | -0,61 | 2094,6 | 1710,07 | 95 | 94,94 | 65,94 | 65,9 |
| УТ1 | УТ2 | 7 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 33,9861 | -33,8781 | 0,034 | 0,034 | 3,74 | 3,717 | 0,548 | -0,546 | 732,82 | 600,42 | 94,94 | 94,92 | 66,29 | 66,27 |
| УТ2 | УТ3 | 35 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 33,976 | -33,8882 | 0,17 | 0,169 | 3,738 | 3,719 | 0,548 | -0,546 | 3663,5 | 3004,54 | 94,92 | 94,82 | 66,38 | 66,29 |
| УТ3 | УТ4 | 12 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 15,4527 | -15,416 | 0,101 | 0,101 | 6,497 | 6,466 | 0,561 | -0,559 | 1058,2 | 866,88 | 94,82 | 94,75 | 67,34 | 67,28 |
| УТ4 | Узел ввода отопления 15 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 3,6795 | -3,6736 | 0,019 | 0,019 | 14,809 | 14,761 | 0,534 | -0,533 | 53,81 | 44,38 | 94,75 | 94,73 | 69,78 | 69,77 |
| УТ4 | УТ5 | 73 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 11,7729 | -11,7426 | 0,359 | 0,357 | 3,778 | 3,759 | 0,427 | -0,426 | 6434,17 | 5258,52 | 94,75 | 94,2 | 67,02 | 66,58 |
| УТ5 | Узел ввода отопления 16 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,0802 | -2,0769 | 0,006 | 0,006 | 4,751 | 4,736 | 0,302 | -0,301 | 53,59 | 44,2 | 94,2 | 94,17 | 69,34 | 69,32 |
| УТ5 | УТ6 | 75 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 9,6913 | -9,6672 | 0,723 | 0,72 | 7,417 | 7,38 | 0,523 | -0,522 | 5322,79 | 2270,28 | 94,2 | 93,65 | 66,76 | 66,53 |
| УТ6 | Узел ввода отопления 17 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,6798 | -3,6739 | 0,019 | 0,019 | 14,811 | 14,764 | 0,534 | -0,533 | 61,85 | 26,84 | 93,65 | 93,63 | 68,91 | 68,9 |
| УТ6 | УТ7 | 105 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,0105 | -5,9942 | 0,391 | 0,389 | 2,863 | 2,847 | 0,324 | -0,323 | 7416,24 | 3140,22 | 93,65 | 92,42 | 65,98 | 65,46 |
| УТ7 | Узел ввода отопления 18 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,7599 | -3,7538 | 0,02 | 0,02 | 15,462 | 15,412 | 0,546 | -0,545 | 61,11 | 26,49 | 92,42 | 92,4 | 67,92 | 67,91 |
| УТ7 | УТ8 | 70 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,2492 | -2,2418 | 0,037 | 0,037 | 0,407 | 0,404 | 0,121 | -0,121 | 5403,79 | 4417,7 | 92,42 | 90,01 | 64,72 | 62,75 |
| УТ8 | Узел ввода отопления 19 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 3,7197 | -3,7137 | 0,02 | 0,02 | 15,134 | 15,085 | 0,54 | -0,539 | 51,34 | 42,39 | 88,44 | 88,43 | 64,73 | 64,72 |
| УТ9 | УТ8 | 112 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 1,4736 | -1,4689 | 0,009 | 0,009 | 0,062 | 0,062 | 0,053 | -0,053 | 9719,99 | 7898,94 | 92,63 | 86,04 | 64,72 | 59,34 |
| УТ9 | Узел ввода отопления 20 | 29 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,9999 | -0,9981 | 0,042 | 0,042 | 1,108 | 1,104 | 0,145 | -0,145 | 1536,4 | 1253,67 | 92,63 | 91,09 | 66,87 | 65,62 |
| УТ9 | УТ10 | 5 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,64 | -1,6369 | 0,023 | 0,023 | 2,531 | 2,521 | 0,229 | -0,228 | 264,9 | 213,51 | 92,63 | 92,47 | 65,53 | 65,4 |
| УТ10 | Узел ввода отопления 22 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,24 | -0,2396 | 0 | 0 | 0,067 | 0,067 | 0,035 | -0,035 | 52,92 | 43,6 | 92,47 | 92,25 | 67,8 | 67,62 |
| УТ10 | Узел ввода отопления 23 | 46 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,4 | -1,3973 | 0,129 | 0,129 | 2,161 | 2,152 | 0,203 | -0,203 | 2434,15 | 1983,47 | 92,47 | 90,73 | 66,59 | 65,17 |
| УТ11 | УТ9 | 13 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 4,1138 | -4,1036 | 0,008 | 0,008 | 0,468 | 0,465 | 0,149 | -0,149 | 1130,5 | 904,62 | 92,91 | 92,63 | 63,28 | 63,06 |
| УТ11 | Узел ввода отопления 30 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,0782 | 0,017 | 0,017 | 1,291 | 1,286 | 0,157 | -0,156 | 530,87 | 436,48 | 92,91 | 92,41 | 67,93 | 67,53 |
| УТ12 | УТ11 | 14 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,1941 | -5,1815 | 0,014 | 0,013 | 0,742 | 0,739 | 0,188 | -0,188 | 1219,56 | 980,7 | 93,14 | 92,91 | 63,99 | 63,8 |
| УТ12 | Узел ввода отопления 21 | 17 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,9604 | -1,957 | 0,093 | 0,093 | 4,222 | 4,207 | 0,284 | -0,284 | 904,03 | 743,44 | 93,14 | 92,68 | 68,15 | 67,77 |
| УТ12 | Узел ввода отопления 31 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,0783 | 0,002 | 0,002 | 1,291 | 1,286 | 0,157 | -0,156 | 53,18 | 43,86 | 93,14 | 93,09 | 68,47 | 68,43 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

203

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ13 | УТ12 | 61 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 8,2356 | -8,2156 | 0,147 | 0,146 | 1,855 | 1,846 | 0,299 | -0,298 | 5339,12 | 4327,49 | 93,79 | 93,14 | 65,36 | 64,83 |
| УТ13 | УТ14 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,5603 | -1,5572 | 0,031 | 0,031 | 2,68 | 2,67 | 0,226 | -0,226 | 480,88 | 389,22 | 93,79 | 93,48 | 66,91 | 66,66 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 24 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,04 | -1,0383 | 0,002 | 0,002 | 1,026 | 1,023 | 0,145 | -0,145 | 53,31 | 43,97 | 93,48 | 93,43 | 68,74 | 68,7 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 25 | 48 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,5202 | -0,5189 | 0,019 | 0,019 | 0,304 | 0,303 | 0,075 | -0,075 | 1763 | 1422,77 | 93,48 | 90,09 | 66,08 | 63,33 |
| УТ15 | УТ13 | 23 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 9,7963 | -9,7724 | 0,078 | 0,078 | 2,62 | 2,607 | 0,355 | -0,354 | 2016,14 | 1628,15 | 94 | 93,79 | 65,12 | 64,95 |
| УТ15 | УТ16 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,8001 | -2,7953 | 0,056 | 0,056 | 8,59 | 8,56 | 0,406 | -0,406 | 267,56 | 218,68 | 94 | 93,9 | 68,16 | 68,08 |
| УТ16 | Узел ввода отопления 9 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,4001 | -1,3978 | 0,003 | 0,003 | 1,849 | 1,843 | 0,195 | -0,195 | 53,47 | 44,1 | 93,9 | 93,86 | 69,09 | 69,06 |
| УТ16 | Узел ввода отопления 10 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,4 | -1,3975 | 0,084 | 0,084 | 2,161 | 2,153 | 0,203 | -0,203 | 1604,24 | 1312,57 | 93,9 | 92,75 | 68,2 | 67,26 |
| УТ17 | УТ15 | 12 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 12,5967 | -12,5675 | 0,067 | 0,067 | 4,323 | 4,303 | 0,457 | -0,456 | 1052,54 | 853,62 | 94,08 | 94 | 65,65 | 65,58 |
| УТ27 | Узел ввода отопления 5 | 7 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,8399 | -0,8385 | 0,007 | 0,007 | 0,784 | 0,781 | 0,122 | -0,122 | 423,5 | 181,82 | 91,08 | 90,58 | 66,45 | 66,24 |
| УТ27 | Узел ввода отопления 4 | 7 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,16 | -1,1581 | 0,014 | 0,013 | 1,487 | 1,482 | 0,168 | -0,168 | 417,92 | 179,71 | 91,08 | 90,72 | 66,57 | 66,42 |
| УТ27 | УТ28 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,6402 | -1,6371 | 0,115 | 0,115 | 2,96 | 2,949 | 0,238 | -0,238 | 1815 | 770,92 | 91,08 | 89,98 | 65,3 | 64,83 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 7 | 7 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,7999 | -0,7985 | 0,006 | 0,006 | 0,712 | 0,709 | 0,116 | -0,116 | 419,72 | 179,58 | 89,98 | 89,45 | 65,55 | 65,32 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 6 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,8402 | -0,8388 | 0,008 | 0,008 | 0,785 | 0,782 | 0,122 | -0,122 | 479,68 | 205,14 | 89,98 | 89,4 | 65,52 | 65,28 |
|  |  | 120 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 2,16 | -2,16 | 0,945 | 0,945 | 4,376 | 4,376 | 0,301 | -0,301 | 3778,88 | 1602,42 | 94,02 | 92,27 | 67,81 | 67,07 |
| УТ1 | УТ24 | 69 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 3,9648 | -3,9485 | 0,005 | 0,005 | 0,053 | 0,053 | 0,064 | -0,064 | 7223,47 | 5827,49 | 94,94 | 93,12 | 64,61 | 63,13 |
| УТ24 | Узел ввода отопления 1 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,32 | -0,3195 | 0,011 | 0,01 | 1,011 | 1,008 | 0,107 | -0,106 | 359,59 | 293,01 | 93,12 | 92 | 67,6 | 66,68 |
| УТ18 | УТ17 | 37 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 13,1591 | -13,1241 | 0,227 | 0,226 | 4,716 | 4,691 | 0,477 | -0,476 | 3251,18 | 2621,88 | 94,33 | 94,08 | 65,23 | 65,03 |
| УТ18 | УТ19 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,8003 | -2,7954 | 0,056 | 0,056 | 8,591 | 8,561 | 0,406 | -0,406 | 268,21 | 219,2 | 94,33 | 94,23 | 68,42 | 68,34 |
| УТ19 | Узел ввода отопления 11 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,4001 | -1,3979 | 0,003 | 0,003 | 1,849 | 1,843 | 0,195 | -0,195 | 53,6 | 44,21 | 94,23 | 94,19 | 69,35 | 69,32 |
| УТ19 | Узел ввода отопления 12 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,4001 | -1,3976 | 0,084 | 0,084 | 2,161 | 2,153 | 0,203 | -0,203 | 1608,11 | 1315,68 | 94,23 | 93,08 | 68,46 | 67,52 |
| УТ20 | УТ18 | 37 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 15,9601 | -15,9188 | 0,333 | 0,332 | 6,93 | 6,894 | 0,579 | -0,577 | 3256,01 | 2631,13 | 94,53 | 94,33 | 65,61 | 65,45 |
| УТ20 | УТ21 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,5606 | -2,5561 | 0,047 | 0,047 | 7,187 | 7,162 | 0,372 | -0,371 | 268,6 | 219,33 | 94,53 | 94,42 | 68,49 | 68,4 |
| УТ21 | Узел ввода отопления 13 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,2801 | -1,2781 | 0,003 | 0,003 | 1,548 | 1,543 | 0,179 | -0,178 | 53,68 | 44,27 | 94,42 | 94,38 | 69,51 | 69,47 |
| УТ21 | Узел ввода отопления 14 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,2804 | -1,2781 | 0,071 | 0,07 | 1,81 | 1,803 | 0,186 | -0,185 | 1610,39 | 1316,55 | 94,42 | 93,17 | 68,54 | 67,51 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

204

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.3. Тепловая сеть отопления от котельной «Зиосаб» на существующем уровне

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало  уч-ка | Конец  уч-ка | Длина  уч-ка,  м | Внутрен. диаметр под. тр-да,  м | Внутрен. диаметр обр. тр-да,  м | Кэ  под.  тр-да,  мм | Кэ  обр.  тр-да,  мм | Вид про­кладки теп­ловой сети | Расход воды в под. тр-  де,  т/ч | Расход воды в обр. тр-де,  т/ч | Потери напора в под. тр-  де,  м | Потери напора в обр. тр-  де,  м | Уд. лин. потери напора в под. тр-де, мм/м | Уд. лин. потери напора в обр. тр-де, мм/м | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | Тепловые потери в под. тр-де,  ккал/ч | Тепловые потери в обр. тр-де,  ккал/ч | Т-ра в нач. уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в нач. уч- ка обр. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка обр. тр-да, °С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Котельная  "Зиосаб" | УТ1 | 25 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 36,0987 | -36,0027 | 0,137 | 0,136 | 4,218 | 4,196 | 0,582 | -0,58 | 1646,08 | 1326,14 | 95 | 94,95 | 66,79 | 66,76 |
| УТ1 | Узел ввода отопления 1 | 1 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 30,48 | -30,4308 | 0,004 | 0,004 | 3,01 | 3,001 | 0,491 | -0,491 | 65,82 | 54,58 | 94,95 | 94,95 | 69,96 | 69,96 |
| УТ1 | ТК37 | 555 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,6176 | -5,573 | 1,805 | 1,777 | 2,502 | 2,463 | 0,303 | -0,301 | 42206,76 | 15728,59 | 94,95 | 87,44 | 52,31 | 49,49 |
| ТК37 | УТ2 | 521 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,6105 | -5,5801 | 1,691 | 1,672 | 2,496 | 2,469 | 0,303 | -0,301 | 34451,76 | 14406,5 | 87,44 | 81,3 | 54,9 | 52,31 |
| УТ2 | УТ3 | 51 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,8812 | -2,8738 | 0,044 | 0,044 | 0,664 | 0,661 | 0,155 | -0,155 | 2128,45 | 1726,24 | 81,3 | 80,56 | 57,08 | 56,48 |
| УТ3 | Узел ввода отопления  3 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,16 | -0,1597 | 0 | 0 | 0,019 | 0,019 | 0,023 | -0,023 | 334,8 | 273,14 | 80,56 | 78,47 | 56,76 | 55,05 |
| УТ3 | Узел ввода отопления 2 | 50 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,7205 | -2,7148 | 0,039 | 0,038 | 0,593 | 0,59 | 0,147 | -0,146 | 2074,31 | 1705,03 | 80,56 | 79,8 | 57,83 | 57,2 |
| УТ2 | ТК36 | 148 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,7226 | -2,713 | 0,114 | 0,113 | 0,594 | 0,59 | 0,147 | -0,146 | 9549,03 | 3986,09 | 81,3 | 77,79 | 54,69 | 53,22 |
| ТК36 | Узел ввода отопления  3 | 54 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,7207 | -2,7149 | 0,042 | 0,041 | 0,593 | 0,59 | 0,147 | -0,146 | 3393,56 | 1446,92 | 77,79 | 76,55 | 55,22 | 54,69 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

205

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.4. Тепловая сеть горячего водоснабжения от котельной «2БВК» на существующем уровне

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | Конец | Длина | Внутрен. | Внутрен. | Кэ | Кэ | Вид про- | Расход | Расход | Потери | Потери | Уд. лин. | Уд. лин. | Скорость | Скорость | Тепловые | Тепловые | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в |
| уч-ка | уч-ка | уч-ка, | диаметр | диаметр | под. | обр. | кладки теп- | воды в | воды в | напора в | напора в | потери | потери | движения | движения | потери в | потери в | нач. уч- | конце уч- | нач. уч- | конце уч- |
|  |  |  | под. тр-да, | обр. тр-да, | тр-да, | тр-да, | ловой сети | под. тр- | обр. тр-де, | под. тр- | обр. тр- | напора в | напора в | воды в | воды в | под. тр-де, | обр. тр-де, | ка под. | ка под. | ка обр. | ка обр. |
|  |  |  |  |  |  |  |  | де, |  | де, | де, | под. тр-де, | обр. тр-де, | под.тр-де, | обр.тр-де, |  |  | тр-да, | тр-да, | тр-да, | тр-да, |
|  |  | м | м | м | мм | мм |  | т/ч | т/ч | м | м | мм/м | мм/м | м/с | м/с | ккал/ч | ккал/ч | °С | °С | °С | °С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 2БВК | УТ1 | 5 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 15,69 | -4,97 | 0,001 | 0,001 | 0,15 | 0,08 | 0,135 | -0,08 | 300 | 137 | 60 | 59,98 | 14,24 | 14,21 |
| УТ6 | ТК30 | 227 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 14,39 | -4,66 | 0,039 | 0,021 | 0,12 | 0,07 | 0,124 | -0,075 | 13531 | 6427 | 59,4 | 58,46 | 16,04 | 14,66 |
| ТК11 | ТК12 | 156 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 7,96 | -1,78 | 0,008 | 0,002 | 0,04 | 0,01 | 0,068 | -0,029 | 9125 | 4727 | 57,49 | 56,34 | 20,18 | 17,52 |
| ТК8 | ТК2 | 231 | 0,1 | 0,082 | 2 | 2,2 | Надземная | 3,55 | -1,16 | 0,106 | 0,033 | 0,35 | 0,11 | 0,13 | -0,062 | 8841 | 4666 | 58,03 | 55,54 | 17,17 | 13,15 |
|  |  | 156 | 0,1 | 0,082 | 2 | 2,2 | Надземная | 2,69 | -1,21 | 0,041 | 0,024 | 0,20 | 0,12 | 0,098 | -0,065 | 5919 | 3138 | 57,16 | 54,96 | 16,92 | 14,32 |
| УТ5 | УТ6 | 95 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 14,49 | -4,71 | 0,017 | 0,009 | 0,13 | 0,07 | 0,124 | -0,076 | 5684 | 2630 | 59,79 | 59,4 | 14,73 | 14,17 |
| ТК30 | ТК8 | 95 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 13,28 | -3,88 | 0,014 | 0,006 | 0,11 | 0,05 | 0,114 | -0,063 | 5611 | 2675 | 58,46 | 58,03 | 15,72 | 15,03 |
| ТК9 | ТК10 | 136 | 0,15 | 0,082 | 2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,62 | -0,38 | 0 | 0,002 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | -0,02 | 5524 | 2153 | 56,5 | 47,58 | 12,68 | 6,96 |
| ТК14 | УТ35 | 145 | 0,1 | 0,069 | 2 | 2,3 | Надземная | 1,19 | -0,62 | 0,008 | 0,015 | 0,04 | 0,08 | 0,044 | -0,047 | 5414 | 2721 | 55,57 | 51,01 | 18,8 | 14,38 |
| ТК12 | ТК14 | 93 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 6,96 | -1,60 | 0,004 | 0,001 | 0,03 | 0,01 | 0,06 | -0,026 | 5378 | 2789 | 56,34 | 55,57 | 19,54 | 17,8 |
| ТК8 | ТК11 | 80 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 8,64 | -2,16 | 0,005 | 0,002 | 0,05 | 0,02 | 0,074 | -0,035 | 4705 | 2398 | 58,03 | 57,49 | 19,51 | 18,4 |
| УТ52 | УТ53 | 138 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Надземная | 0,75 | -0,19 | 0,009 | 0,001 | 0,05 | 0,01 | 0,041 | -0,014 | 4279 | 2460 | 49,99 | 44,3 | 15,7 | 2,77 |
| ТК19 | ТК21 | 112 | 0,082 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 3,87 | -0,60 | 0,177 | 0,011 | 1,22 | 0,07 | 0,212 | -0,045 | 4105 | 1791 | 54,79 | 53,73 | 28,86 | 25,86 |
| ТК20 | Узел ввода гв 78 | 138 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,05 | 0,012 | 0,001 | 0,07 | 0,00 | 0,035 | -0,007 | 3792 | 1589 | 53,09 | 37,06 | 29,3 | 0,9 |
| ТК14 | ТК25 | 107 | 0,082 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 5,67 | -0,94 | 0,363 | 0,025 | 2,61 | 0,18 | 0,311 | -0,071 | 3662 | 1659 | 55,57 | 54,92 | 24,9 | 23,13 |
| ТК21 | ТК26 | 88 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 3,34 | -0,50 | 0,103 | 0,006 | 0,90 | 0,05 | 0,183 | -0,038 | 3284 | 1483 | 53,73 | 52,75 | 34,68 | 31,72 |
| УТ51 | УТ52 | 94 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Надземная | 0,98 | -0,24 | 0,01 | 0,001 | 0,08 | 0,01 | 0,054 | -0,018 | 3011 | 1443 | 53,05 | 49,99 | 7,55 | 1,48 |
| УТ4 | Узел ввода гв 86 | 83 | 0,082 | 0,07 | 2 | 2 | Надземная | 0,12 | -0,05 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,006 | -0,004 | 2848 | 1778 | 59,91 | 35,27 | 27,52 | 0 |
| УТ35 | ТК17 | 78 | 0,1 | 0,069 | 2 | 2,3 | Надземная | 0,34 | -0,10 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,013 | -0,007 | 2778 | 1560 | 51,01 | 42,83 | 22,83 | 6,55 |
| ТК2 | ТК34А | 98 | 0,05 | 0,05 | 2 | 2,2 | Надземная | 0,87 | -0,48 | 0,104 | 0,032 | 0,82 | 0,25 | 0,129 | -0,069 | 2599 | 1684 | 55,54 | 52,57 | 20,24 | 16,72 |
| ТК10 | УТ26 | 93 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 0,26 | -0,19 | 0,002 | 0,001 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | -0,014 | 2542 | 1005 | 47,58 | 37,77 | 17,22 | 11,84 |
| ТК34А | ТК34А | 98 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 0,65 | -0,38 | 0,073 | 0,026 | 0,41 | 0,14 | 0,092 | -0,053 | 2520 | 1697 | 52,57 | 48,69 | 20,72 | 16,28 |
| УТ44 | ТК4 | 92 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,47 | -0,29 | 0,03 | 0,011 | 0,25 | 0,10 | 0,069 | -0,042 | 2507 | 1022 | 48,24 | 42,91 | 20,81 | 17,25 |
| ТК9 | УТ24 | 75 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 0,39 | -0,14 | 0,003 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | -0,011 | 2254 | 1110 | 56,5 | 50,72 | 27,42 | 19,74 |
| УТ8 | УТ14 | 70 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,70 | -0,51 | 0,161 | 0,23 | 1,77 | 2,53 | 0,161 | -0,169 | 2211 | 938 | 58,21 | 55,06 | 23,4 | 21,56 |
| УТ23 | Узел ввода гв 18 | 108 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0,001 | 0,003 | 0,01 | 0,02 | 0,016 | -0,016 | 1986 | 0 | 32,09 | 3,45 | 23,1 | 21,51 |
| УТ4 | УТ5 | 32 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 15,29 | -4,84 | 0,006 | 0,003 | 0,14 | 0,08 | 0,131 | -0,078 | 1917 | 889 | 59,91 | 59,79 | 14,93 | 14,75 |
| УТ45 | УТ46 | 78 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,16 | -0,10 | 0,002 | 0,001 | 0,02 | 0,01 | 0,023 | -0,014 | 1871 | 637 | 39,76 | 27,72 | 17,1 | 10,43 |
| УТ47 | УТ48 | 54 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,99 | -0,26 | 0,077 | 0,005 | 1,10 | 0,08 | 0,146 | -0,037 | 1842 | 781 | 55,25 | 53,39 | 30,68 | 27,63 |
| ТК25 | УТ56 | 57 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,32 | -0,10 | 0,009 | 0,001 | 0,12 | 0,01 | 0,047 | -0,014 | 1810 | 720 | 54,92 | 49,19 | 24,38 | 16,86 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

206

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК19 | УТ57 | 54 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,75 | -0,14 | 0,044 | 0,001 | 0,63 | 0,02 | 0,11 | -0,021 | 1738 | 747 | 54,79 | 52,47 | 28,72 | 23,5 |
| УТ59 | Узел ввода гв 84 | 103 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | -0,05 | 0,008 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,033 | -0,007 | 1655 | 673 | 50,49 | 43,08 | 34,67 | 20,39 |
| УТ58 | ТК13 | 63 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,26 | -0,05 | 0,054 | 0,002 | 0,66 | 0,02 | 0,086 | -0,016 | 1642 | 710 | 51,87 | 45,45 | 35,7 | 20,81 |
| УТ32 | УТ33 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,26 | -0,14 | 0,005 | 0,001 | 0,08 | 0,02 | 0,038 | -0,021 | 1637 | 630 | 52,8 | 46,39 | 26,98 | 22,62 |
| ТК8 | ТК9 | 35 | 0,15 | 0,082 | 2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,01 | -0,52 | 0 | 0,001 | 0,00 | 0,02 | 0,017 | -0,028 | 1550 | 609 | 58,03 | 56,5 | 10,51 | 9,34 |
| ТК5 | Узел ввода гв 73 | 57 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | -0,05 | 0,004 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,033 | -0,007 | 1476 | 705 | 46,56 | 39,95 | 31,86 | 17,12 |
| УТ35 | УТ36 | 58 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,84 | -0,52 | 0,06 | 0,023 | 0,80 | 0,31 | 0,124 | -0,076 | 1467 | 1041 | 51,01 | 49,27 | 23,03 | 21,04 |
| ТК2 |  | 40 | 0,1 | 0,082 | 2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,43 | -0,33 | 0,003 | 0 | 0,06 | 0,01 | 0,053 | -0,018 | 1442 | 537 | 55,54 | 54,53 | 7,65 | 6,04 |
| ТК2 | Узел ввода гв 47 | 40 | 0,1 | 0,082 | 2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,14 | -0,05 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,005 | -0,003 | 1442 | 684 | 55,54 | 45 | 36,24 | 21,99 |
| ТК27 |  | 86 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 2,05 | -0,30 | 0,038 | 0,002 | 0,34 | 0,02 | 0,112 | -0,023 | 1384 | 585 | 52,31 | 51,63 | 34,13 | 32,19 |
| УТ13 | Узел ввода гв 8 | 61 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0,001 | 0,002 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 1365 | 351 | 38,76 | 17,63 | 11,75 | 4,24 |
| УТ30 | УТ31 | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,50 | -0,29 | 0,015 | 0,005 | 0,28 | 0,10 | 0,073 | -0,042 | 1359 | 561 | 55,91 | 53,19 | 29,27 | 27,34 |
| ТК14 | ТК33 | 108 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,01 | 0,00 | 0,014 | -0,007 | 1284 | 503 | 55,57 | 41,77 | 26,29 | 15,79 |
| УТ49 | УТ51 | 43 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -0,29 | 0,007 | 0,001 | 0,12 | 0,01 | 0,066 | -0,022 | 1248 | 514 | 54,09 | 53,05 | 6,74 | 4,94 |
| ТК23 | Узел ввода гв 27.1 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,007 | 1239 | 435 | 45,38 | 27,64 | 20,64 | 11,47 |
| ТК26 | ТК27 | 76 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 2,80 | -0,43 | 0,063 | 0,004 | 0,63 | 0,04 | 0,153 | -0,032 | 1229 | 524 | 52,75 | 52,31 | 34,7 | 33,46 |
| ТК19 | ТК31 | 38 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,74 | -0,10 | 0,03 | 0 | 0,61 | 0,01 | 0,108 | -0,015 | 1223 | 581 | 54,79 | 53,13 | 37,41 | 31,82 |
|  | ТК29 | 76 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 0,75 | -0,10 | 0,005 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,041 | -0,008 | 1207 | 541 | 51,63 | 50,03 | 39,96 | 34,75 |
| УТ37 | УТ38 | 48 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,48 | -0,33 | 0,016 | 0,008 | 0,26 | 0,12 | 0,071 | -0,048 | 1181 | 826 | 48,45 | 45,99 | 20,29 | 17,78 |
| ТК31 | Узел ввода гв 74 | 33 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,74 | -0,10 | 0,026 | 0 | 0,61 | 0,01 | 0,108 | -0,015 | 1176 | 522 | 53,13 | 51,53 | 42,42 | 37,41 |
| УТ8 | УТ9 | 37 | 0,051 | 0,04 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,39 | -0,28 | 0,01 | 0,018 | 0,15 | 0,28 | 0,055 | -0,064 | 1169 | 489 | 58,21 | 55,19 | 22,12 | 20,37 |
| УТ53 | УТ54 | 49 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,53 | -0,14 | 0,02 | 0,001 | 0,32 | 0,02 | 0,078 | -0,021 | 1151 | 817 | 44,3 | 42,14 | 18,33 | 12,63 |
| УТ24 | УТ25 | 33 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 0,26 | -0,10 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | -0,007 | 1140 | 464 | 50,72 | 46,33 | 27,59 | 22,79 |
| УТ10 | УТ11 | 37 | 0,051 | 0,04 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,26 | -0,19 | 0,004 | 0,008 | 0,07 | 0,13 | 0,037 | -0,042 | 1092 | 438 | 52,52 | 48,29 | 20,12 | 17,78 |
| УТ48 | ТК4 | 32 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,21 | -0,14 | 0,002 | 0,001 | 0,05 | 0,01 | 0,031 | -0,021 | 1080 | 402 | 53,39 | 48,21 | 23,71 | 20,89 |
|  |  | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,86 | -0,52 | 0,043 | 0,016 | 0,82 | 0,31 | 0,125 | -0,076 | 1055 | 706 | 54,96 | 53,73 | 21,98 | 20,63 |
| УТ6 | Узел ввода гв 2 | 38 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,09 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,013 | -0,007 | 1047 | 846 | 59,4 | 48,1 | 38,93 | 21,49 |
| ТК4 | Узел ввода гв 50 | 44 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0,002 | 0,001 | 0,03 | 0,02 | 0,023 | -0,016 | 1034 | 371 | 48,21 | 33,33 | 25,72 | 17,89 |
| УТ1 | УТ4 | 17 | 0,207 | 0,15 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 15,41 | -4,88 | 0,003 | 0,002 | 0,14 | 0,08 | 0,132 | -0,079 | 1019 | 470 | 59,98 | 59,91 | 14,6 | 14,51 |
| УТ25 | Узел ввода гв 21 | 34 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,019 | -0,007 | 1007 | 406 | 46,33 | 38,57 | 30,49 | 22,11 |
| УТ14 | УТ15 | 32 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,64 | -0,46 | 0,061 | 0,087 | 1,48 | 2,09 | 0,147 | -0,154 | 1000 | 418 | 55,06 | 53,49 | 22,79 | 21,89 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

207

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ33 | Узел ввода гв 36 | 34 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,09 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,014 | -0,007 | 1000 | 376 | 46,39 | 35,58 | 27,76 | 20,01 |
| ТК4 | УТ45 | 38 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,31 | -0,19 | 0,006 | 0,001 | 0,11 | 0,03 | 0,046 | -0,028 | 985 | 391 | 42,91 | 39,76 | 18,68 | 16,64 |
| УТ20 | УТ20 | 38 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,26 | -0,19 | 0,012 | 0,017 | 0,25 | 0,35 | 0,06 | -0,062 | 953 | 379 | 44,28 | 40,63 | 15,86 | 13,82 |
| УТ15 | УТ16 | 31 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,58 | -0,42 | 0,049 | 0,069 | 1,21 | 1,70 | 0,133 | -0,138 | 945 | 392 | 53,49 | 51,86 | 21,85 | 20,91 |
| УТ28 | Узел ввода гв 26 | 60 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0,002 | 0,003 | 0,02 | 0,04 | 0,022 | -0,023 | 943 | 267 | 31,19 | 16,59 | 10,83 | 5,14 |
| ТК20 | Узел ввода гв 77 | 42 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,29 | -0,05 | 0,045 | 0,001 | 0,83 | 0,02 | 0,097 | -0,016 | 942 | 524 | 53,09 | 49,83 | 40,81 | 29,79 |
| УТ41 | Узел ввода гв 35 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,09 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,014 | -0,007 | 938 | 750 | 41,82 | 31,68 | 24,28 | 8,74 |
| ТК10 | Узел ввода гв 22 | 38 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,09 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,013 | -0,007 | 926 | 744 | 47,58 | 37,07 | 29,09 | 13,71 |
| УТ49 | Узел ввода гв 53 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,05 | 0,003 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,034 | -0,007 | 918 | 553 | 54,09 | 50,06 | 40,92 | 29,43 |
| ТК4 | Узел ввода гв 52 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,007 | 878 | 336 | 48,21 | 35,58 | 27,73 | 20,65 |
| УТ52 | Узел ввода гв 55 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,05 | 0,003 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,034 | -0,007 | 876 | 525 | 49,99 | 46,14 | 37,41 | 26,49 |
| УТ9 | УТ10 | 28 | 0,051 | 0,04 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,32 | -0,23 | 0,005 | 0,01 | 0,10 | 0,19 | 0,046 | -0,053 | 864 | 354 | 55,19 | 52,52 | 21,08 | 19,57 |
| УТ55 | Узел ввода гв 59 | 35 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,05 | 0,01 | 0 | 0,21 | 0,01 | 0,055 | -0,011 | 860 | 399 | 40,28 | 36,68 | 28,95 | 20,65 |
| УТ5 | Узел ввода гв 1 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 0,80 | -0,13 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,029 | -0,005 | 857 | 775 | 59,79 | 58,72 | 48,87 | 42,81 |
| УТ16 | УТ17 | 29 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,37 | 0,036 | 0,051 | 0,97 | 1,35 | 0,119 | -0,123 | 857 | 355 | 51,86 | 50,2 | 20,89 | 19,93 |
| УТ11 | УТ12 | 31 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,19 | -0,14 | 0,007 | 0,007 | 0,13 | 0,13 | 0,045 | -0,047 | 856 | 337 | 48,29 | 43,87 | 18,44 | 16,04 |
| УТ57 | Узел ввода гв 75 | 32 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,25 | -0,05 | 0,026 | 0,001 | 0,62 | 0,02 | 0,084 | -0,016 | 842 | 393 | 52,47 | 49,1 | 40,09 | 31,86 |
|  | УТ59 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,73 | -0,12 | 0,039 | 0,001 | 0,60 | 0,01 | 0,108 | -0,017 | 834 | 344 | 51,63 | 50,49 | 31,85 | 28,92 |
| УТ17 | УТ18 | 29 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,45 | -0,32 | 0,028 | 0,039 | 0,75 | 1,04 | 0,104 | -0,108 | 829 | 342 | 50,2 | 48,37 | 19,77 | 18,71 |
| ТК17 | Узел ввода гв 60 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,16 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,023 | -0,007 | 798 | 351 | 42,83 | 37,78 | 29,82 | 22,56 |
| ТК17 | Узел ввода гв 61 | 75 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,18 | -0,05 | 0,004 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,027 | -0,007 | 790 | 354 | 42,83 | 38,45 | 30,45 | 23,1 |
| УТ18 | УТ19 | 28 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,39 | -0,28 | 0,02 | 0,028 | 0,55 | 0,77 | 0,089 | -0,092 | 770 | 316 | 48,37 | 46,39 | 18,61 | 17,47 |
| УТ31 | Узел ввода гв 30 | 55 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,08 | -0,05 | 0,001 | 0,002 | 0,01 | 0,02 | 0,019 | -0,016 | 767 | 315 | 53,19 | 43,77 | 35,05 | 28,52 |
| УТ53 | Узел ввода гв 56 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | -0,05 | 0,002 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,032 | -0,007 | 737 | 380 | 44,3 | 40,94 | 32,74 | 24,85 |
| ТК25 | ТК19 | 20 | 0,082 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 5,36 | -0,84 | 0,061 | 0,004 | 2,33 | 0,15 | 0,293 | -0,064 | 724 | 314 | 54,92 | 54,79 | 26,19 | 25,82 |
| ТК8 | Узел ввода гв 18 | 40 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,07 | -0,05 | 0,016 | 0,006 | 0,31 | 0,12 | 0,058 | -0,039 | 715 | 574 | 58,03 | 47,76 | 38,59 | 26,54 |
| УТ19 | УТ20 | 26 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,32 | -0,23 | 0,013 | 0,018 | 0,39 | 0,53 | 0,075 | -0,077 | 686 | 279 | 46,39 | 44,28 | 17,13 | 15,92 |
| УТ22 | УТ23 | 32 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | -0,09 | 0,002 | 0,002 | 0,05 | 0,05 | 0,031 | -0,031 | 680 | 252 | 37,2 | 32,09 | 10,91 | 8,2 |
| ТК12 | Узел ввода гв 37 | 20 | 0,069 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,91 | -0,14 | 0,005 | 0 | 0,17 | 0,01 | 0,071 | -0,02 | 678 | 377 | 56,34 | 55,6 | 46,07 | 43,35 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

208

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ20 | УТ22 | 29 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,20 | -0,14 | 0,005 | 0,005 | 0,14 | 0,13 | 0,045 | -0,046 | 675 | 264 | 40,63 | 37,2 | 13,73 | 11,83 |
| УТ54 | Узел ввода гв 57 | 27 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | -0,05 | 0,002 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,033 | -0,007 | 668 | 327 | 42,14 | 39,15 | 31,15 | 24,34 |
| УТ12 | УТ13 | 26 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,13 | -0,09 | 0,002 | 0,002 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | -0,031 | 660 | 249 | 43,87 | 38,76 | 15,23 | 12,56 |
| УТ51 | Узел ввода гв 54 | 26 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | -0,05 | 0,002 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,033 | -0,007 | 637 | 400 | 53,05 | 50,18 | 41,01 | 32,7 |
|  | УТ49 | 22 | 0,082 | 0,069 | 2,2 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 1,43 | -0,33 | 0,005 | 0,001 | 0,17 | 0,02 | 0,078 | -0,025 | 635 | 274 | 54,53 | 54,09 | 8,47 | 7,65 |
| УТ55 | Узел ввода гв 58 | 25 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,016 | -0,011 | 614 | 246 | 40,28 | 31,44 | 24,04 | 18,87 |
| ТК12 | Узел ввода гв 37.1 | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,007 | 601 | 288 | 56,34 | 47,72 | 38,56 | 32,5 |
| УТ56 | ТК5 | 20 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | -0,05 | 0,002 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,033 | -0,007 | 590 | 222 | 49,19 | 46,56 | 17,12 | 12,46 |
| УТ40 | УТ41 | 25 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 0,22 | -0,14 | 0,002 | 0,001 | 0,05 | 0,01 | 0,031 | -0,02 | 589 | 417 | 44,48 | 41,82 | 18,32 | 15,38 |
| ТК10 | ТК23 | 45 | 0,07 | 0,07 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,27 | -0,14 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | -0,011 | 587 | 253 | 47,58 | 45,38 | 15,2 | 13,43 |
| УТ30 | Узел ввода гв 28 | 40 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,02 | 0,02 | 0,021 | -0,016 | 579 | 259 | 55,91 | 49,66 | 40,32 | 34,99 |
|  |  | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,011 | -0,008 | 577 | 283 | 54,68 | 46,92 | 37,84 | 32,4 |
| УТ33 | Узел ввода гв 33 | 46 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,08 | -0,05 | 0,001 | 0,002 | 0,01 | 0,02 | 0,019 | -0,016 | 576 | 238 | 46,39 | 39,3 | 31,07 | 26,14 |
| УТ54 | УТ55 | 25 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,31 | -0,10 | 0,004 | 0 | 0,11 | 0,01 | 0,045 | -0,014 | 573 | 426 | 42,14 | 40,28 | 19,77 | 15,3 |
| УТ36 | УТ37 | 22 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,67 | -0,43 | 0,014 | 0,006 | 0,50 | 0,21 | 0,098 | -0,062 | 546 | 385 | 49,27 | 48,45 | 21,43 | 20,52 |
| УТ27 | УТ28 | 25 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | -0,09 | 0,001 | 0,002 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | -0,031 | 546 | 206 | 35,42 | 31,19 | 14,25 | 12,04 |
| УТ58 | Узел ввода гв 76 | 18 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,05 | 0,014 | 0 | 0,60 | 0,02 | 0,083 | -0,016 | 469 | 225 | 51,87 | 49,95 | 40,85 | 36,15 |
| УТ26 | УТ27 | 20 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,19 | -0,14 | 0,004 | 0,003 | 0,14 | 0,13 | 0,045 | -0,047 | 455 | 187 | 37,77 | 35,42 | 17,05 | 15,72 |
| УТ9 | Узел ввода гв 3 | 14 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 432 | 208 | 55,19 | 48,5 | 39,24 | 34,81 |
| УТ38 | УТ40 | 18 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,29 | -0,19 | 0,002 | 0,001 | 0,09 | 0,03 | 0,042 | -0,027 | 431 | 296 | 45,99 | 44,48 | 17,6 | 16,02 |
| УТ41 | Узел ввода гв 70 | 21 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,06 | -0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,016 | 427 | 354 | 41,82 | 35,19 | 27,37 | 19,8 |
| ТК33 | Узел ввода гв 71 | 35 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,09 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,014 | -0,007 | 381 | 161 | 41,77 | 37,66 | 29,62 | 26,29 |
| УТ40 | Узел ввода гв 69 | 17 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,06 | -0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,016 | 357 | 301 | 44,48 | 38,94 | 30,72 | 24,3 |
| УТ10 | Узел ввода гв 4 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 354 | 173 | 52,52 | 47,03 | 37,93 | 34,25 |
|  |  | 19 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0 | 351 | 0 | 46,1 | 41,27 | 0 | 0 |
| УТ26 | Узел ввода гв 23 | 15 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 341 | 152 | 37,77 | 32,48 | 24,96 | 21,73 |
| УТ38 | Узел ввода гв 66 | 15 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,06 | -0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,016 | 320 | 272 | 45,99 | 41,01 | 32,57 | 26,77 |
| ТК2 | УТ47 | 23 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 1,10 | -0,30 | 0,05 | 0,004 | 1,15 | 0,09 | 0,155 | -0,042 | 316 | 156 | 55,54 | 55,25 | 29,82 | 29,3 |
| УТ57 | УТ58 | 20 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,50 | -0,10 | 0,009 | 0 | 0,24 | 0,01 | 0,071 | -0,013 | 304 | 129 | 52,47 | 51,87 | 28,49 | 27,14 |
| ТК26 | Узел ввода гв 79 | 21 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,54 | -0,08 | 0,011 | 0 | 0,29 | 0,01 | 0,077 | -0,011 | 287 | 133 | 52,75 | 52,22 | 43,04 | 41,33 |
| ТК4 | Узел ввода гв 51 | 12 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,016 | -0,011 | 282 | 132 | 48,21 | 44,15 | 35,38 | 32,59 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

209

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ24 | Узел ввода гв 19 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,019 | -0,007 | 280 | 134 | 50,72 | 48,56 | 39,4 | 36,65 |
| УТ11 | Узел ввода гв 5 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 276 | 135 | 48,29 | 44,01 | 35,24 | 32,36 |
| ТК34А | Узел ввода гв 38 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,11 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,03 | 0,02 | 0,025 | -0,016 | 275 | 241 | 52,57 | 50,07 | 40,71 | 35,75 |
| ТК34А | Узел ввода гв 39 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,11 | -0,05 | 0 | 0 | 0,03 | 0,02 | 0,026 | -0,016 | 275 | 241 | 52,57 | 50,16 | 40,81 | 35,84 |
| ТК4 | Узел ввода гв 42 | 13 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | -0,05 | 0,011 | 0,002 | 0,67 | 0,12 | 0,066 | -0,039 | 275 | 129 | 42,91 | 39,42 | 31,17 | 28,48 |
| ТК30 | УТ8 | 9 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,09 | -0,79 | 0,018 | 0,01 | 1,13 | 0,59 | 0,154 | -0,11 | 268 | 122 | 58,46 | 58,21 | 21,14 | 20,98 |
| УТ25 | Узел ввода гв 20 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,019 | -0,007 | 267 | 123 | 46,33 | 44,27 | 35,58 | 33,06 |
| УТ44 | Узел ввода гв 41 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,016 | -0,016 | 263 | 226 | 48,24 | 44,45 | 35,64 | 30,87 |
| УТ30 | Узел ввода гв 29 | 18 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0,001 | 0,02 | 0,02 | 0,021 | -0,016 | 260 | 124 | 55,91 | 53,03 | 43,33 | 40,77 |
| УТ38 | УТ39 | 12 | 0,04 | 0,04 | 2 | 2 | Надземная | 0,13 | -0,09 | 0,001 | 0 | 0,04 | 0,02 | 0,03 | -0,021 | 256 | 204 | 45,99 | 44 | 27,83 | 25,65 |
| УТ14 | Узел ввода гв 3.1 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,021 | -0,015 | 255 | 127 | 55,06 | 50,9 | 41,38 | 38,63 |
| ТК27 | Узел ввода гв 72.1 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,20 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,028 | -0,007 | 254 | 115 | 52,31 | 51,04 | 41,75 | 39,33 |
| УТ39 | Узел ввода гв 68 | 12 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,06 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,016 | 250 | 215 | 44 | 40,11 | 31,76 | 27,17 |
| ТК34А | УТ44 | 10 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 0,54 | -0,33 | 0,006 | 0,002 | 0,28 | 0,11 | 0,076 | -0,047 | 247 | 169 | 48,69 | 48,24 | 19,18 | 18,68 |
| УТ59 | Узел ввода гв 80 | 15 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,51 | -0,07 | 0,006 | 0 | 0,29 | 0,01 | 0,075 | -0,01 | 241 | 113 | 50,49 | 50,02 | 41,07 | 39,47 |
| УТ45 | Узел ввода гв 44 | 12 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | -0,05 | 0,01 | 0,002 | 0,67 | 0,12 | 0,066 | -0,039 | 235 | 112 | 39,76 | 36,78 | 28,81 | 26,49 |
| УТ18 | Узел ввода гв 12 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 224 | 112 | 48,37 | 44,86 | 36 | 33,57 |
| УТ36 | Узел ввода гв 62 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,06 | 0,02 | 0,032 | -0,016 | 221 | 194 | 49,27 | 46,93 | 37,89 | 33,9 |
| УТ37 | Узел ввода гв 64 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,02 | 0,031 | -0,016 | 219 | 192 | 48,45 | 46,07 | 37,13 | 33,17 |
| УТ47 | Узел ввода гв 48 | 8 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,11 | -0,05 | 0 | 0 | 0,03 | 0,01 | 0,025 | -0,011 | 219 | 106 | 55,25 | 53,2 | 43,51 | 41,34 |
| УТ48 | Узел ввода гв 49 | 8 | 0,04 | 0,04 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,78 | -0,11 | 0,033 | 0 | 2,08 | 0,03 | 0,18 | -0,026 | 217 | 106 | 53,39 | 53,11 | 43,84 | 42,91 |
| УТ19 | Узел ввода гв 13 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 215 | 108 | 46,39 | 43,02 | 34,36 | 32,03 |
| ТК4 | Узел ввода гв 42 | 10 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | -0,05 | 0,009 | 0,002 | 0,67 | 0,12 | 0,066 | -0,039 | 211 | 101 | 42,91 | 40,22 | 31,89 | 29,78 |
| ТК29 | Узел ввода гв 85 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,75 | -0,10 | 0,016 | 0 | 0,54 | 0,01 | 0,106 | -0,015 | 210 | 91 | 50,03 | 49,75 | 40,82 | 39,96 |
| УТ39 | Узел ввода гв 67 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,016 | 209 | 181 | 44 | 40,76 | 32,34 | 28,48 |
| УТ20 | Узел ввода гв 14 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 204 | 103 | 44,28 | 41,07 | 32,63 | 30,4 |
| ТК27 | Узел ввода гв 82 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,55 | -0,08 | 0,008 | 0 | 0,29 | 0,01 | 0,077 | -0,011 | 204 | 95 | 52,31 | 51,93 | 42,78 | 41,57 |
| УТ41 | Узел ввода гв 71 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,016 | 203 | 176 | 41,82 | 38,66 | 30,47 | 26,71 |
| УТ12 | Узел ввода гв 6 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 203 | 100 | 43,87 | 40,72 | 32,31 | 30,17 |
| УТ46 | Узел ввода гв 46 | 13 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | -0,05 | 0,011 | 0,002 | 0,67 | 0,12 | 0,066 | -0,039 | 202 | 85 | 27,72 | 25,15 | 18,43 | 16,67 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

210

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ36 | Узел ввода гв 63 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,08 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,04 | 0,02 | 0,028 | -0,016 | 199 | 174 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 |
| УТ45 | Узел ввода гв 43 | 10 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | -0,05 | 0,009 | 0,002 | 0,67 | 0,12 | 0,066 | -0,039 | 196 | 94 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 |
| УТ16 | Узел ввода гв 10 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,021 | -0,015 | 193 | 97 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 |
| УТ56 | Узел ввода гв 72 | 16 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,02 | 0,031 | -0,016 | 191 | 93 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 |
| УТ17 | Узел ввода гв 11 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 187 | 95 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 |
| УТ13 | Узел ввода гв 7 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 179 | 89 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 |
| ТК34А | Узел ввода гв 40 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,11 | -0,05 | 0 | 0 | 0,03 | 0,02 | 0,025 | -0,016 | 176 | 155 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 |
| УТ37 | Узел ввода гв 65 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Надземная | 0,09 | -0,05 | 0,001 | 0 | 0,06 | 0,02 | 0,032 | -0,016 | 175 | 155 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 |
| УТ22 | Узел ввода гв 16 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 173 | 87 | 37,2 | 34,48 | 26,75 | 24,86 |
| УТ20 | Узел ввода гв 15 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 171 | 86 | 40,63 | 37,95 | 29,84 | 27,98 |
| УТ31 | УТ32 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,42 | -0,24 | 0,001 | 0 | 0,20 | 0,07 | 0,061 | -0,035 | 164 | 70 | 53,19 | 52,8 | 29,72 | 29,42 |
| ТК23 | Узел ввода гв 22 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,13 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,019 | -0,007 | 163 | 90 | 45,38 | 44,12 | 35,44 | 33,6 |
| УТ46 | Узел ввода гв 45 | 10 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | -0,05 | 0,008 | 0,002 | 0,63 | 0,12 | 0,064 | -0,039 | 155 | 66 | 27,72 | 25,68 | 18,91 | 17,52 |
| УТ15 | Узел ввода гв 9 | 6 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,021 | -0,015 | 149 | 76 | 53,49 | 51,06 | 41,52 | 39,86 |
| УТ32 | Узел ввода гв 32 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,08 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,019 | -0,016 | 139 | 66 | 52,8 | 51,08 | 41,57 | 40,19 |
| УТ32 | Узел ввода гв 31 | 9 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,08 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,019 | -0,016 | 126 | 60 | 52,8 | 51,25 | 41,72 | 40,48 |
| УТ33 | Узел ввода гв 34 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,08 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,019 | -0,016 | 125 | 59 | 46,39 | 44,84 | 36,01 | 34,8 |
|  |  | 11 | 0,04 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,10 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,018 | 118 | 50 | 35,67 | 34,46 | 26,76 | 25,81 |
| УТ23 | Узел ввода гв 17 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,022 | -0,015 | 105 | 54 | 32,09 | 30,45 | 23,15 | 21,97 |
| ТК13 | Узел ввода гв 77 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2 | 2 | Подземная  канальная | 0,26 | -0,05 | 0,009 | 0 | 0,62 | 0,02 | 0,086 | -0,016 | 91 | 39 | 45,45 | 45,09 | 36,52 | 35,7 |
| УТ27 | Узел ввода гв 24 | 1 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 22 | 11 | 35,42 | 35,08 | 27,28 | 27,05 |
| УТ28 | Узел ввода гв 25 | 1 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,02 | 0,015 | -0,016 | 19 | 10 | 31,19 | 30,9 | 23,55 | 23,34 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

211

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.5. Тепловая сеть горячего водоснабжения от котельной «Новитер» на существующем уровне

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | Конец | Длина | Внутрен. | Внутрен. | Кэ | Кэ | Вид про- | Расход | Расход | Потери | Потери | Уд. лин. | Уд. лин. | Скорость | Скорость | Тепловые | Тепловые | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в |
| уч-ка | уч-ка | уч-ка, | диаметр | диаметр | под. | обр. | кладки теп- | воды в | воды в | напора в | напора в | потери | потери | движения | движения | потери в | потери в | нач. уч- | конце уч- | нач. уч- | конце уч- |
|  |  |  | под. тр-да, | обр. тр-да, | тр-да, | тр-да, | ловой сети | под. тр- | обр. тр-де, | под. тр- | обр. тр- | напора в | напора в | воды в | воды в | под. тр-де, | обр. тр-де, | ка под. | ка под. | ка обр. | ка обр. |
|  |  |  |  |  |  |  |  | де, |  | де, | де, | под. тр-де, | обр. тр-де, | под.тр-де, | обр.тр-де, |  |  | тр-да, | тр-да, | тр-да, | тр-да, |
|  |  | м | м | м | мм | мм |  | т/ч | т/ч | м | м | мм/м | мм/м | м/с | м/с | ккал/ч | ккал/ч | °С | °С | °С | °С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Котельная  "Новитер'ТВ | УТ1 | 20 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,99 | -0,48 | 0,019 | 0,001 | 0,723 | 0,02 | 0,164 | -0,026 | 1174 | 586 | 60 | 59,61 | 7,02 | 5,8 |
| УТ27 | Узел ввода гв 3 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,0327 | -0,0053 | 0 | 0 | 0,01 | 0,002 | 0,011 | -0,002 | 47,28 | 23,35 | 13,3 | 11,85 | 6,9 | 2,5 |
| УТ27 | Узел ввода гв 1 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,048 | -0,0078 | 0 | 0 | 0,014 | 0,003 | 0,016 | -0,003 | 47,4 | 24,18 | 13,3 | 12,31 | 7,3 | 4,2 |
| УТ27 | УТ28 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,0656 | -0,0105 | 0 | 0 | 0,004 | 0,001 | 0,01 | -0,002 | 249,06 | 82,25 | 13,3 | 9,5 | 0,5 | 0,0 |
| УТ28 | Узел ввода гв 4 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,0327 | -0,0053 | 0 | 0 | 0,01 | 0,002 | 0,011 | -0,002 | 36,46 | 17,54 | 9,5 | 8,39 | 3,8 | 0,5 |
| УТ28 | Узел ввода гв 2 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,0327 | -0,0053 | 0 | 0 | 0,01 | 0,002 | 0,011 | -0,002 | 36,46 | 17,54 | 9,5 | 8,39 | 3,8 | 0,5 |
| УТ1 | УТ3 | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,8448 | -0,4601 | 0,03 | 0,001 | 0,654 | 0,018 | 0,156 | -0,025 | 2047,27 | 1080,86 | 59,61 | 58,89 | 9,7 | 7,4 |
| УТ3 | УТ4 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,3876 | -0,2378 | 0,033 | 0,001 | 2,147 | 0,066 | 0,204 | -0,034 | 477,58 | 259,2 | 58,89 | 58,54 | 11,9 | 10,8 |
| УТ4 | Узел ввода гв 12 | 1 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,237 | -0,0388 | 0 | 0 | 0,004 | 0 | 0,013 | -0,002 | 33,86 | 30,74 | 58,54 | 58,4 | 48,6 | 47,8 |
| УТ4 | УТ5 | 73 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,1506 | -0,199 | 0,14 | 0,003 | 1,479 | 0,032 | 0,169 | -0,029 | 1994,87 | 1055,61 | 58,54 | 56,81 | 10,2 | 4,9 |
| УТ5 | Узел ввода гв 13 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,0873 | -0,0143 | 0 | 0 | 0,047 | 0,006 | 0,029 | -0,005 | 23,94 | 21,56 | 56,81 | 56,54 | 46,9 | 45,4 |
| УТ5 | УТ6 | 75 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,063 | -0,1851 | 0,123 | 0,004 | 1,264 | 0,027 | 0,156 | -0,027 | 2033,2 | 872,37 | 56,81 | 54,9 | 12,2 | 7,5 |
| УТ6 | Узел ввода гв 14 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,1789 | -0,0293 | 0 | 0 | 0,034 | 0,002 | 0,025 | -0,004 | 27,14 | 16,76 | 54,9 | 54,75 | 45,3 | 44,7 |
| УТ6 | УТ7 | 105 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,8837 | -0,1562 | 0,12 | 0,003 | 0,876 | 0,018 | 0,13 | -0,023 | 2849,73 | 1193,92 | 54,9 | 51,67 | 13,8 | 6,1 |
| УТ7 | Узел ввода гв 15 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,1811 | -0,0296 | 0 | 0 | 0,039 | 0,002 | 0,027 | -0,004 | 26,53 | 15,81 | 51,67 | 51,53 | 42,4 | 41,9 |
| УТ7 | УТ8 | 70 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,7021 | -0,127 | 0,05 | 0,001 | 0,555 | 0,01 | 0,103 | -0,018 | 1783,45 | 1123,09 | 51,67 | 49,13 | 16,0 | 7,2 |
| УТ8 | Узел ввода гв 16 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,1811 | -0,0296 | 0 | 0 | 0,039 | 0,002 | 0,027 | -0,004 | 24,79 | 22,59 | 49,13 | 49 | 40,1 | 39,4 |
| УТ8 | УТ9 | 112 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,5207 | -0,0977 | 0,045 | 0,001 | 0,307 | 0,007 | 0,077 | -0,014 | 2776,96 | 2296,8 | 49,13 | 43,8 | 32,5 | 9,0 |
| УТ9 | Узел ввода гв 18 | 29 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,0219 | -0,0035 | 0 | 0 | 0,007 | 0,001 | 0,007 | -0,001 | 603,78 | 373,78 | 43,8 | 16,2 | 10,8 | 0,0 |
| УТ9 | УТ11 | 13 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,4764 | -0,0912 | 0,004 | 0 | 0,258 | 0,007 | 0,07 | -0,013 | 303,67 | 282,7 | 43,8 | 43,16 | 37,0 | 33,9 |
| УТ11 | Узел ввода гв 19 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,8728 | -0,1428 | 0,011 | 0 | 0,854 | 0,015 | 0,128 | -0,021 | 243,63 | 221,68 | 47,53 | 47,25 | 38,6 | 37,0 |
| УТ12 | УТ11 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,3965 | -0,0515 | 0,003 | 0 | 0,179 | 0,004 | 0,058 | -0,007 | 364,33 | 304,44 | 53,7 | 52,78 | 37,0 | 31,1 |
| УТ12 | Узел ввода гв 20 | 17 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,5674 | -0,0928 | 0,008 | 0 | 0,364 | 0,007 | 0,084 | -0,013 | 442,4 | 400,33 | 53,7 | 52,92 | 43,7 | 39,3 |
| УТ13 | УТ12 | 61 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,9641 | -0,144 | 0,083 | 0,002 | 1,041 | 0,015 | 0,142 | -0,021 | 1614,94 | 1316,26 | 55,38 | 53,7 | 36,4 | 27,3 |
| УТ13 | УТ14 | 9 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,0874 | -0,0142 | 0,001 | 0 | 0,047 | 0,013 | 0,03 | -0,007 | 292,36 | 0 | 55,38 | 52,03 | 10,0 | 0,9 |
| УТ14 | Узел ввода гв 22 | 48 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,07 | -0,01 | 0,002 | 0,001 | 0,024 | 0,009 | 0,022 | -0,005 | 1094 | 707 | 52,03 | 35,34 | 27,9 | 0,9 |
| УТ14 | Узел ввода гв 21 | 9 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,007 | 0,003 | 0,007 | -0,002 | 282 | 221 | 52,03 | 39,1 | 31,3 | 0,9 |
| УТ3 | УТ20 | 60 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,46 | -0,22 | 0,184 | 0,006 | 2,365 | 0,058 | 0,214 | -0,032 | 1645 | 907 | 58,89 | 57,76 | 12,6 | 8,5 |
| УТ20 | УТ18 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,36 | -0,21 | 0,1 | 0,002 | 2,077 | 0,035 | 0,201 | -0,03 | 1003 | 584 | 57,76 | 57,02 | 15,1 | 12,3 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

212

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ18 | Узел ввода гв 7 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,26 | -0,19 | 0,086 | 0,002 | 1,784 | 0,029 | 0,186 | -0,028 | 996 | 617 | 57,02 | 56,24 | 18,4 | 15,2 |
| УТ18 | УТ15 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,15 | -0,17 | 0,023 | 0,001 | 1,489 | 0,023 | 0,17 | -0,025 | 320 | 210 | 56,24 | 55,96 | 21,4 | 20,2 |
| УТ15 | УТ13 | 23 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,05 | -0,16 | 0,037 | 0,001 | 1,237 | 0,018 | 0,155 | -0,023 | 613 | 424 | 55,96 | 55,38 | 24,8 | 22,1 |
| УТ15 | УТ16 | 5 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,10 | -0,02 | 0,001 | 0,001 | 0,069 | 0,015 | 0,035 | -0,008 | 163 | 106 | 55,96 | 54,37 | 21,0 | 14,7 |
| УТ16 | Узел ввода гв 7 | 30 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,05 | -0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,015 | 0,007 | 0,017 | -0,004 | 701 | 470 | 54,37 | 40,42 | 32,5 | 0,0 |
| УТ16 | Узел ввода гв 6 | 1 | 0,033 | 0,027 | 2 | 2 | Надземная | 0,05 | -0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,016 | 0,008 | 0,018 | -0,004 | 32 | 29 | 54,37 | 53,75 | 44,4 | 41,0 |
| УТ18 | УТ19 | 5 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,10 | -0,02 | 0,001 | 0,001 | 0,066 | 0,015 | 0,034 | -0,008 | 165 | 106 | 57,02 | 55,38 | 20,9 | 14,5 |
| УТ19 | Узел ввода гв 9 | 30 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,05 | -0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,015 | 0,007 | 0,017 | -0,004 | 975 | 710 | 55,38 | 35,98 | 28,5 | 0,0 |
| УТ19 | Узел ввода гв 8 | 1 | 0,033 | 0,027 | 2 | 2 | Надземная | 0,05 | -0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,015 | 0,007 | 0,017 | -0,004 | 32 | 29 | 55,38 | 54,73 | 45,3 | 41,7 |
| УТ20 | УТ21 | 5 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,09 | -0,02 | 0,001 | 0,001 | 0,053 | 0,013 | 0,031 | -0,007 | 121 | 67 | 57,76 | 56,44 | 21,2 | 16,7 |
| УТ21 | Узел ввода гв 11 | 30 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,05 | -0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,014 | 0,007 | 0,016 | -0,004 | 716 | 473 | 56,44 | 40,84 | 32,8 | 0,0 |
| УТ21 | Узел ввода гв 10 | 1 | 0,033 | 0,027 | 2 | 2 | Надземная | 0,05 | -0,01 | 0,001 | 0,001 | 0,014 | 0,007 | 0,015 | -0,004 | 33 | 30 | 56,44 | 55,72 | 46,2 | 42,2 |
| УТ9 | Узел ввода гв 17 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0,001 | 0,001 | 0,007 | 0,001 | 0,007 | -0,001 | 29 | 26 | 43,8 | 42,49 | 34,3 | 27,1 |
| УТ9 | Узел ввода гв 5 | 40 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,11 | -0,02 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,001 | 0,006 | -0,001 | 2263 | 1667 | 56,24 | 35,59 | 28,1 | 0,9 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка»

213

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.6. Тепловая сеть отопления от теплоутизизационной насосной КС«Верхнеказымская» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа(2023+2027 г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало  уч-ка | Конец  уч-ка | Длина  уч-ка,  м | Внутрен. диаметр под. тр-да,  м | Внутрен. диаметр обр. тр-да,  м | Кэ  под.  тр-да,  мм | Кэ  обр.  тр-да,  мм | Вид про­кладки теп­ловой сети | Расход воды в под. тр-  де,  т/ч | Расход воды в обр. тр-де,  т/ч | Потери напора в под. тр-  де,  м | Потери напора в обр. тр-  де,  м | Уд. лин. потери напора в под. тр-де, мм/м | Уд. лин. потери напора в обр. тр-де, мм/м | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | Тепловые потери в под. тр-де,  ккал/ч | Тепловые потери в обр. тр-де,  ккал/ч | Т-ра в нач. уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка под. тр-да, °C | Т-ра в нач. уч- ка обр. тр-да, °C | Т-ра в конце уч- ка обр. тр-да, °C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| от  утил. насосной | УТ1 | 3325 | 0,414 | 0,414 | 1 | 1 | Надземная | 383,98 | -380,21 | 10,497 | 10,151 | 1,97 | 1,91 | 0,83 | -0,80 | 351161 | 284542 | 95 | 94,09 | 66,62 | 65,87 |
| УТ1 | УТ2 | 8 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 362,10 | -360,60 | 0,12 | 0,118 | 9,40 | 9,18 | 1,40 | -1,37 | 842 | 687 | 94,09 | 94,08 | 66,57 | 66,57 |
| УТ2 | УТ3 | 16 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 362,10 | -360,61 | 0,241 | 0,235 | 9,40 | 9,18 | 1,40 | -1,37 | 1684 | 1373 | 94,08 | 94,08 | 66,58 | 66,57 |
| УТ3 | УТ139 | 146 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 26,13 | -25,91 | 0,012 | 0,011 | 0,05 | 0,05 | 0,10 | -0,10 | 15367 | 11987 | 94,08 | 93,49 | 61,82 | 61,36 |
| УТ3 | УТ4 | 17 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 335,97 | -334,70 | 0,22 | 0,215 | 8,09 | 7,91 | 1,30 | -1,27 | 1789 | 1465 | 94,08 | 94,07 | 66,99 | 66,98 |
| УТ4 | УТ186 | 64 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 3,88 | -3,87 | 0,101 | 0,099 | 1,21 | 1,19 | 0,21 | -0,21 | 2925 | 2353 | 94,07 | 93,32 | 66,53 | 65,92 |
| УТ1 | УТ190 | 150 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 8,39 | -8,33 | 0,046 | 0,045 | 0,23 | 0,23 | 0,14 | -0,13 | 9744 | 8467 | 94,09 | 92,92 | 74,71 | 73,69 |
| УТ4 | УТ5 | 32 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 332,08 | -330,83 | 0,405 | 0,396 | 7,91 | 7,73 | 1,28 | -1,25 | 3368 | 2757 | 94,07 | 94,06 | 67,01 | 67 |
| УТ5 | Узел ввода отопления 1 | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,88 | -2,87 | 0,019 | 0,019 | 0,67 | 0,66 | 0,16 | -0,16 | 1006 | 827 | 94,06 | 93,71 | 68,96 | 68,67 |
| УТ5 | УТ6 | 95 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 329,20 | -327,97 | 1,181 | 1,155 | 7,77 | 7,60 | 1,27 | -1,24 | 9998 | 8187 | 94,06 | 94,03 | 67,02 | 66,99 |
| УТ6 | Узел ввода отопления 2 | 38 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,48 | -1,48 | 0,12 | 0,119 | 2,44 | 2,40 | 0,22 | -0,21 | 1401 | 1151 | 94,03 | 93,09 | 68,46 | 67,68 |
| УТ6 | УТ7 | 126 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 327,70 | -326,51 | 1,552 | 1,518 | 7,70 | 7,53 | 1,26 | -1,24 | 13258 | 10861 | 94,03 | 93,99 | 67,05 | 67,01 |
| УТ7 | Узел ввода отопления  3 | 45 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 16,75 | -16,72 | 1,311 | 1,287 | 22,41 | 22,00 | 0,92 | -0,90 | 2056 | 1693 | 93,99 | 93,87 | 69,09 | 68,98 |
| УТ7 | УТ89 | 101 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 310,93 | -309,80 | 1,12 | 1,096 | 6,93 | 6,78 | 1,20 | -1,18 | 10624 | 8700 | 93,99 | 93,96 | 66,97 | 66,94 |
| УТ9 | Узел ввода отопления 14 | 14 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,056 | 0,055 | 3,10 | 3,05 | 0,19 | -0,19 | 683 | 297 | 93,18 | 91,96 | 67,55 | 67,02 |
| УТ9 | УТ10 | 28 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,80 | -2,79 | 0,023 | 0,023 | 0,63 | 0,62 | 0,15 | -0,15 | 1907 | 812 | 93,18 | 92,5 | 63,47 | 63,18 |
| УТ10 | Узел ввода отопления 15 | 12 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,048 | 0,048 | 3,10 | 3,05 | 0,19 | -0,19 | 582 | 253 | 92,5 | 91,46 | 67,15 | 66,7 |
| УТ10 | УТ11 | 28 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,24 | -2,23 | 0,203 | 0,199 | 5,57 | 5,47 | 0,33 | -0,32 | 1664 | 708 | 92,5 | 91,76 | 62,98 | 62,66 |
| УТ11 | Узел ввода отопления 16 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,10 | 3,05 | 0,19 | -0,19 | 481 | 210 | 91,76 | 90,9 | 66,7 | 66,33 |
| УТ11 | УТ12 | 31 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,68 | -1,68 | 0,126 | 0,124 | 3,14 | 3,08 | 0,25 | -0,24 | 1828 | 775 | 91,76 | 90,67 | 62,32 | 61,86 |
| УТ12 | Узел ввода отопления 17 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,032 | 0,032 | 3,10 | 3,05 | 0,19 | -0,19 | 381 | 166 | 90,67 | 89,99 | 65,97 | 65,67 |
| УТ12 | УТ13 | 26 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,12 | -1,12 | 0,047 | 0,047 | 1,40 | 1,38 | 0,17 | -0,16 | 1517 | 640 | 90,67 | 89,31 | 61,22 | 60,64 |
| УТ13 | Узел ввода отопления 18 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,032 | 0,032 | 3,10 | 3,05 | 0,19 | -0,19 | 375 | 164 | 89,31 | 88,64 | 64,89 | 64,59 |
| УТ13 | Узел ввода отопления 19 | 61 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,028 | 0,028 | 0,36 | 0,35 | 0,08 | -0,08 | 3504 | 1435 | 89,31 | 83,05 | 60,41 | 57,84 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

214

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 4 | 27 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,057 | 0,056 | 1,62 | 1,59 | 0,18 | -0,17 | 1628 | 704 | 93,46 | 92,1 | 67,66 | 67,08 |
| УТ14 | УТ15 | 32 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 8,20 | -8,18 | 0,224 | 0,22 | 5,39 | 5,28 | 0,45 | -0,44 | 2197 | 939 | 93,46 | 93,19 | 64,67 | 64,55 |
| УТ15 | Узел ввода отопления 5 | 6 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,90 | -0,89 | 0,062 | 0,061 | 7,90 | 7,76 | 0,30 | -0,30 | 294 | 129 | 93,19 | 92,86 | 68,27 | 68,13 |
| УТ15 | УТ16 | 31 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 7,31 | -7,29 | 0,172 | 0,169 | 4,28 | 4,20 | 0,40 | -0,39 | 2122 | 906 | 93,19 | 92,9 | 64,37 | 64,24 |
| УТ16 | Узел ввода отопления 6 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,079 | 0,078 | 7,62 | 7,49 | 0,30 | -0,29 | 391 | 171 | 92,9 | 92,45 | 67,94 | 67,75 |
| УТ16 | УТ17 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,43 | -6,41 | 0,125 | 0,123 | 3,31 | 3,25 | 0,35 | -0,35 | 1978 | 845 | 92,9 | 92,59 | 64,03 | 63,9 |
| УТ17 | Узел ввода отопления 7 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,52 | -0,52 | 0,028 | 0,027 | 2,67 | 2,63 | 0,18 | -0,17 | 389 | 170 | 92,59 | 91,84 | 67,46 | 67,13 |
| УТ17 | УТ18 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,91 | -5,89 | 0,106 | 0,104 | 2,80 | 2,75 | 0,32 | -0,32 | 1971 | 842 | 92,59 | 92,26 | 63,91 | 63,76 |
| УТ18 | Узел ввода отопления 8 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,97 | -0,97 | 0,12 | 0,118 | 9,21 | 9,05 | 0,33 | -0,32 | 485 | 212 | 92,26 | 91,75 | 67,39 | 67,17 |
| УТ18 | УТ19 | 28 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,94 | -4,93 | 0,071 | 0,07 | 1,96 | 1,92 | 0,27 | -0,27 | 1897 | 809 | 92,26 | 91,87 | 63,43 | 63,27 |
| УТ19 | Узел ввода отопления 9 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,01 | -1,01 | 0,13 | 0,128 | 9,98 | 9,81 | 0,34 | -0,33 | 483 | 211 | 91,87 | 91,39 | 67,09 | 66,89 |
| УТ19 | УТ20 | 26 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,93 | -3,92 | 0,042 | 0,041 | 1,25 | 1,22 | 0,22 | -0,21 | 1753 | 746 | 91,87 | 91,43 | 62,73 | 62,54 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 4 | 27 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,057 | 0,056 | 1,62 | 1,59 | 0,18 | -0,17 | 1628 | 704 | 93,46 | 92,1 | 67,66 | 67,08 |
| УТ20 | Узел ввода отопления 10 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,92 | -0,91 | 0,107 | 0,105 | 8,25 | 8,11 | 0,31 | -0,30 | 479 | 210 | 91,43 | 90,9 | 66,7 | 66,47 |
| УТ20 | УТ21 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,02 | -3,01 | 0,036 | 0,036 | 0,74 | 0,72 | 0,17 | -0,16 | 2543 | 1079 | 91,43 | 90,58 | 61,96 | 61,6 |
| УТ21 | Узел ввода отопления 11 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,29 | -1,29 | 0,192 | 0,188 | 16,39 | 16,10 | 0,44 | -0,43 | 427 | 188 | 90,58 | 90,25 | 66,19 | 66,04 |
| УТ21 | УТ22 | 29 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,72 | -1,72 | 0,009 | 0,009 | 0,24 | 0,24 | 0,09 | -0,09 | 1922 | 804 | 90,58 | 89,47 | 59,36 | 58,9 |
| УТ22 | Узел ввода отопления 12 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,57 | -0,57 | 0,042 | 0,041 | 3,23 | 3,18 | 0,19 | -0,19 | 464 | 205 | 89,47 | 88,66 | 64,9 | 64,55 |
| УТ22 | УТ23 | 32 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,15 | -1,15 | 0,005 | 0,005 | 0,11 | 0,11 | 0,06 | -0,06 | 2071 | 867 | 89,47 | 87,67 | 57,54 | 56,79 |
| УТ20 | Узел ввода отопления 10 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,92 | -0,91 | 0,107 | 0,105 | 8,25 | 8,11 | 0,31 | -0,30 | 479 | 210 | 91,43 | 90,9 | 66,7 | 66,47 |
| УТ23 | Узел ввода отопления 13 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,58 | -0,57 | 0,03 | 0,029 | 3,28 | 3,23 | 0,20 | -0,19 | 317 | 141 | 87,67 | 87,12 | 63,68 | 63,43 |
| УТ23 | Узел ввода отопления 97 | 108 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,58 | -0,57 | 0,053 | 0,052 | 0,38 | 0,37 | 0,09 | -0,08 | 5996 | 2365 | 87,67 | 77,27 | 55,77 | 51,65 |
| ТК30 | УТ86 | 53 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 297,68 | -296,64 | 0,539 | 0,527 | 6,36 | 6,22 | 1,15 | -1,13 | 5573 | 4571 | 93,95 | 93,93 | 67,1 | 67,09 |
| ТК8 | ТК9 | 35 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 37,69 | -37,46 | 0,006 | 0,006 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | -0,14 | 4172 | 1772 | 93,91 | 93,8 | 65,7 | 65,65 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

215

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК10 | УТ97 | 13 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 53,01 | -52,97 | 0,031 | 0,03 | 1,70 | 1,68 | 0,46 | -0,45 | 0 | 0 | 95 | 95 | 70 | 70 |
| УТ26 | УТ27 | 20 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,92 | -1,91 | 0,106 | 0,104 | 4,09 | 4,01 | 0,28 | -0,28 | 1178 | 502 | 91,38 | 90,76 | 62,85 | 62,59 |
| УТ27 | УТ28 | 25 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,36 | -1,35 | 0,067 | 0,066 | 2,06 | 2,02 | 0,20 | -0,20 | 1464 | 619 | 90,76 | 89,68 | 61,83 | 61,37 |
| УТ27 | Узел ввода отопления 28 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,004 | 0,004 | 3,09 | 3,04 | 0,19 | -0,19 | 48 | 21 | 90,76 | 90,68 | 66,49 | 66,46 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 29 | 5 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,02 | 0,02 | 3,09 | 3,04 | 0,19 | -0,19 | 236 | 103 | 89,68 | 89,26 | 65,37 | 65,18 |
| УТ28 | УТ29 | 60 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,056 | 0,055 | 0,72 | 0,71 | 0,12 | -0,12 | 3468 | 1441 | 89,68 | 85,34 | 61,28 | 59,48 |
| УТ26 | Узел ввода отопления 27 | 15 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,007 | 0,007 | 0,35 | 0,35 | 0,08 | -0,08 | 884 | 381 | 91,38 | 89,8 | 65,79 | 65,11 |
| УТ29 | Узел ввода отопления 27 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,004 | 0,004 | 3,10 | 3,06 | 0,19 | -0,19 | 0 | 0 | 95 | 95 | 70 | 70 |
| ТК17 | Узел ввода отопления 70 | 75 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 15,51 | -15,49 | 0,647 | 0,635 | 6,63 | 6,52 | 0,57 | -0,56 | 5650 | 2420 | 92,61 | 92,25 | 67,85 | 67,69 |
| ТК8 | Узел ввода отопления 20 | 19 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,68 | -0,68 | 0,041 | 0,041 | 1,67 | 1,64 | 0,16 | -0,15 | 624 | 507 | 93,91 | 93 | 68,37 | 67,62 |
| ТК8 | ТК11 | 80 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 199,25 | -198,65 | 0,365 | 0,357 | 2,85 | 2,79 | 0,77 | -0,75 | 8410 | 6936 | 93,91 | 93,87 | 67,7 | 67,66 |
| ТК11 | УТ30 | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 8,70 | -8,68 | 0,276 | 0,271 | 6,06 | 5,95 | 0,48 | -0,47 | 2450 | 1037 | 93,87 | 93,59 | 65,97 | 65,85 |
| УТ30 | УТ31 | 40 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,30 | -6,29 | 0,166 | 0,163 | 3,19 | 3,13 | 0,35 | -0,34 | 2767 | 1181 | 93,59 | 93,15 | 65,74 | 65,55 |
| УТ30 | Узел ввода отопления 32 | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,087 | 0,085 | 1,61 | 1,58 | 0,18 | -0,17 | 2429 | 1036 | 93,59 | 91,57 | 67,24 | 66,38 |
| УТ30 | Узел ввода отопления  33 | 18 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,041 | 0,04 | 1,61 | 1,58 | 0,18 | -0,17 | 1093 | 472 | 93,59 | 92,68 | 68,13 | 67,74 |
| УТ31 | Узел ввода отопления 34 | 40 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,039 | 0,038 | 0,72 | 0,71 | 0,12 | -0,12 | 2419 | 1020 | 93,15 | 90,13 | 66,09 | 64,81 |
| УТ31 | УТ32 | 5 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 5,50 | -5,49 | 0,016 | 0,016 | 2,43 | 2,39 | 0,30 | -0,30 | 344 | 148 | 93,15 | 93,09 | 65,9 | 65,88 |
| УТ32 | Узел ввода отопления 35 | 9 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,011 | 0,011 | 0,68 | 0,67 | 0,12 | -0,12 | 545 | 235 | 93,09 | 92,44 | 67,95 | 67,66 |
| УТ32 | Узел ввода отопления  36 | 10 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,012 | 0,012 | 0,68 | 0,67 | 0,12 | -0,12 | 605 | 261 | 93,09 | 92,37 | 67,89 | 67,57 |
| УТ32 | УТ130 | 20 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,82 | -3,82 | 0,031 | 0,03 | 1,18 | 1,16 | 0,21 | -0,21 | 1379 | 587 | 93,09 | 92,73 | 65,3 | 65,15 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 96 | 34 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,005 | 0,005 | 0,12 | 0,12 | 0,07 | -0,06 | 2331 | 987 | 92 | 90,06 | 66,04 | 65,21 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 38 | 10 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,011 | 0,011 | 0,62 | 0,61 | 0,11 | -0,11 | 602 | 258 | 92 | 91,25 | 67 | 66,67 |
| ТК11 | ТК12 | 156 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 190,53 | -189,98 | 0,651 | 0,638 | 2,61 | 2,56 | 0,73 | -0,72 | 16395 | 13545 | 93,87 | 93,79 | 67,85 | 67,78 |
| ТК12 | УТ126 | 15 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 12,67 | -12,65 | 0,25 | 0,246 | 12,84 | 12,60 | 0,69 | -0,68 | 1050 | 452 | 93,79 | 93,7 | 68,66 | 68,63 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

216

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК8 | ТК24А | 56 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 59,36 | -59,19 | 0,84 | 0,822 | 11,53 | 11,30 | 0,97 | -0,95 | 3633 | 2935 | 93,91 | 93,85 | 66,3 | 66,25 |
| ТК24А | Узел ввода отопления 41 | 68 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,16 | -4,15 | 0,043 | 0,042 | 0,48 | 0,48 | 0,15 | -0,15 | 5121 | 2202 | 93,85 | 92,62 | 68,08 | 67,55 |
| ТК24А | УТ42 | 24 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 12,07 | -12,05 | 0,126 | 0,123 | 4,02 | 3,95 | 0,44 | -0,44 | 1807 | 781 | 93,85 | 93,7 | 67,9 | 67,84 |
| УТ42 | Узел ввода отопления 42 | 11 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,96 | -3,95 | 0,006 | 0,006 | 0,44 | 0,43 | 0,15 | -0,14 | 836 | 359 | 93,7 | 93,49 | 68,77 | 68,68 |
| УТ42 | УТ43 | 34 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,12 | -8,10 | 0,081 | 0,079 | 1,82 | 1,79 | 0,30 | -0,29 | 2582 | 1103 | 93,7 | 93,38 | 67,66 | 67,52 |
| УТ43 | Узел ввода отопления 43 | 25 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,08 | -4,07 | 0,015 | 0,015 | 0,46 | 0,46 | 0,15 | -0,15 | 1893 | 812 | 93,38 | 92,92 | 68,32 | 68,12 |
| УТ43 | Узел ввода отопления 44 | 65 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,04 | -4,03 | 0,038 | 0,038 | 0,46 | 0,45 | 0,15 | -0,15 | 4921 | 2094 | 93,38 | 92,17 | 67,71 | 67,19 |
| ТК2 | ТК34А | 98 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 6,80 | -6,78 | 0,163 | 0,16 | 1,28 | 1,26 | 0,25 | -0,25 | 5071 | 4018 | 93,59 | 92,84 | 63,87 | 63,28 |
| ТК34А | ТК35А | 47 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 6,80 | -6,78 | 0,078 | 0,077 | 1,28 | 1,26 | 0,25 | -0,25 | 2419 | 1932 | 92,84 | 92,49 | 64,16 | 63,87 |
| ТК35А | УТ44 | 10 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 6,80 | -6,78 | 0,023 | 0,023 | 1,28 | 1,26 | 0,25 | -0,25 | 513 | 411 | 92,49 | 92,41 | 64,22 | 64,16 |
| УТ44 | Узел ввода отопления 49 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,72 | -0,72 | 0,009 | 0,009 | 0,58 | 0,58 | 0,11 | -0,10 | 716 | 310 | 92,41 | 91,42 | 67,12 | 66,68 |
| УТ44 | УТ133 | 20 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 6,08 | -6,06 | 0,077 | 0,074 | 2,96 | 2,84 | 0,33 | -0,33 | 1359 | 581 | 92,41 | 92,19 | 64,02 | 63,93 |
| ТК16 | ТК4 | 24 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 5,28 | -5,27 | 0,07 | 0,067 | 2,24 | 2,15 | 0,29 | -0,28 | 1617 | 692 | 91,26 | 90,96 | 64,07 | 63,94 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 50 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,88 | -0,88 | 0,009 | 0,009 | 0,87 | 0,86 | 0,13 | -0,13 | 288 | 238 | 90,96 | 90,63 | 66,48 | 66,21 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 51 | 13 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,92 | -0,92 | 0,016 | 0,016 | 0,95 | 0,93 | 0,14 | -0,13 | 768 | 332 | 90,96 | 90,12 | 66,08 | 65,72 |
| ТК4 | УТ45 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,48 | -3,47 | 0,065 | 0,064 | 0,95 | 0,94 | 0,19 | -0,19 | 2557 | 1086 | 90,96 | 90,22 | 63,41 | 63,09 |
| УТ45 | Узел ввода отопления 52 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,011 | 0,011 | 0,87 | 0,86 | 0,13 | -0,13 | 586 | 253 | 90,22 | 89,56 | 65,63 | 65,34 |
| УТ45 | Узел ввода отопления 53 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,012 | 0,012 | 0,79 | 0,78 | 0,12 | -0,12 | 703 | 304 | 90,22 | 89,39 | 65,48 | 65,12 |
| УТ45 | УТ46 | 78 | 0,082 | 0,082 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,76 | -1,75 | 0,035 | 0,034 | 0,25 | 0,24 | 0,10 | -0,09 | 5204 | 2182 | 90,22 | 87,27 | 62,87 | 61,62 |
| УТ46 | Узел ввода отопления 54 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,011 | 0,011 | 0,87 | 0,86 | 0,13 | -0,13 | 573 | 245 | 87,27 | 86,61 | 63,27 | 62,99 |
| УТ35 | ТК17 | 78 | 0,259 | 0,259 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 24,78 | -24,74 | 0,014 | 0,014 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | -0,13 | 7186 | 5929 | 93,35 | 93,06 | 67,59 | 67,35 |
| ТК14 | ТК25 | 107 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 70,52 | -70,32 | 0,45 | 0,441 | 3,01 | 2,95 | 0,61 | -0,59 | 10688 | 4569 | 93,73 | 93,58 | 67,57 | 67,5 |
| ТК14 | ТК33 | 108 | 0,15 | 0,15 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 68,42 | -68,29 | 1,812 | 1,78 | 12,91 | 12,68 | 1,12 | -1,10 | 5876 | 2532 | 93,73 | 93,64 | 68,85 | 68,81 |
| ТК33 | Узел ввода отопления 73 | 35 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 8,49 | -8,48 | 0,091 | 0,089 | 2,00 | 1,96 | 0,31 | -0,31 | 2672 | 1142 | 93,64 | 93,33 | 68,69 | 68,56 |
| ТК25 | УТ138 | 57 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 6,17 | -6,16 | 0,078 | 0,077 | 1,06 | 1,04 | 0,23 | -0,22 | 4318 | 1836 | 93,58 | 92,88 | 66,99 | 66,69 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

217

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ138 | Узел ввода отопления 85 | 16 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 2,12 | -2,12 | 0,123 | 0,121 | 4,28 | 4,21 | 0,30 | -0,30 | 973 | 418 | 92,88 | 92,42 | 67,97 | 67,77 |
| УТ138 | ТК5 | 20 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,05 | -4,04 | 0,016 | 0,016 | 0,46 | 0,45 | 0,15 | -0,15 | 1503 | 642 | 92,88 | 92,51 | 66,74 | 66,58 |
| УТ46 | Узел ввода отопления 55 | 13 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,88 | -0,88 | 0,015 | 0,014 | 0,87 | 0,86 | 0,13 | -0,13 | 745 | 318 | 87,27 | 86,42 | 63,11 | 62,74 |
| ТК25 | ТК19 | 20 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 64,34 | -64,17 | 0,07 | 0,069 | 2,50 | 2,45 | 0,55 | -0,54 | 1993 | 854 | 93,58 | 93,55 | 67,67 | 67,65 |
| ТК19 | ТК31 | 38 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 11,18 | -11,16 | 0,493 | 0,484 | 9,99 | 9,81 | 0,61 | -0,60 | 2654 | 1141 | 93,55 | 93,31 | 68,36 | 68,25 |
| ТК31 | Узел ввода отопления 87 | 33 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 8,73 | -8,72 | 0,262 | 0,257 | 6,10 | 6,00 | 0,48 | -0,47 | 2311 | 990 | 93,31 | 93,05 | 68,46 | 68,35 |
| ТК19 | ТК21 | 112 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 45,62 | -45,49 | 0,198 | 0,194 | 1,26 | 1,24 | 0,39 | -0,38 | 11164 | 4781 | 93,55 | 93,3 | 67,78 | 67,67 |
| ТК19 | УТ57 | 54 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 7,54 | -7,53 | 0,111 | 0,109 | 1,58 | 1,55 | 0,28 | -0,27 | 4092 | 1741 | 93,55 | 93 | 67 | 66,77 |
| УТ57 | Узел ввода отопления 88 | 32 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,60 | -1,60 | 0,118 | 0,116 | 2,84 | 2,80 | 0,24 | -0,23 | 1948 | 831 | 93 | 91,79 | 67,45 | 66,93 |
| УТ57 | УТ58 | 20 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 5,94 | -5,93 | 0,026 | 0,025 | 0,98 | 0,97 | 0,22 | -0,22 | 1505 | 644 | 93 | 92,75 | 67,12 | 67,01 |
| УТ58 | Узел ввода отопления 89 | 18 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,74 | -1,74 | 0,079 | 0,077 | 3,36 | 3,31 | 0,26 | -0,25 | 1095 | 469 | 92,75 | 92,12 | 67,73 | 67,46 |
| УТ58 | ТК13 | 63 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,21 | -4,20 | 1,605 | 1,576 | 19,59 | 19,24 | 0,62 | -0,61 | 3833 | 1636 | 92,75 | 91,84 | 67,37 | 66,98 |
| ТК13 | Узел ввода отопления 90 | 7 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,21 | -4,20 | 0,178 | 0,175 | 19,59 | 19,24 | 0,62 | -0,61 | 424 | 182 | 91,84 | 91,74 | 67,42 | 67,37 |
| ТК21 | ТК26 | 88 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 39,59 | -39,49 | 0,588 | 0,576 | 5,14 | 5,04 | 0,65 | -0,64 | 3323 | 1423 | 93,3 | 93,22 | 67,75 | 67,71 |
| ТК26 | Узел ввода отопления  93 | 21 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 7,05 | -7,04 | 0,109 | 0,107 | 3,98 | 3,91 | 0,39 | -0,38 | 602 | 259 | 93,22 | 93,13 | 68,54 | 68,5 |
| ТК26 | ТК27 | 76 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 32,54 | -32,46 | 0,343 | 0,337 | 3,47 | 3,41 | 0,53 | -0,52 | 2868 | 1228 | 93,22 | 93,13 | 67,62 | 67,59 |
| ТК27 | Узел ввода отопления 94 | 15 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 7,01 | -7,00 | 0,077 | 0,075 | 3,94 | 3,87 | 0,38 | -0,38 | 430 | 185 | 93,13 | 93,07 | 68,48 | 68,46 |
| ТК21 | ТК20 | 9 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 6,02 | -6,01 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,05 | -0,05 | 896 | 385 | 93,3 | 93,15 | 68,26 | 68,19 |
| ТК2 | УТ136 | 23 | 0,125 | 0,125 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 13,67 | -13,64 | 0,066 | 0,065 | 1,60 | 1,57 | 0,32 | -0,32 | 1840 | 794 | 93,59 | 93,45 | 67,22 | 67,16 |
| УТ136 | Узел ввода отопления 56 | 8 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 6,28 | -6,26 | 0,362 | 0,355 | 34,76 | 34,17 | 0,92 | -0,91 | 489 | 211 | 93,45 | 93,38 | 68,68 | 68,65 |
| УТ136 | УТ137 | 54 | 0,125 | 0,125 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 7,40 | -7,38 | 0,033 | 0,033 | 0,47 | 0,46 | 0,17 | -0,17 | 4348 | 1846 | 93,45 | 92,87 | 66,26 | 66,01 |
| УТ137 | Узел ввода отопления 57 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 4,32 | -4,31 | 0,322 | 0,316 | 20,64 | 20,27 | 0,64 | -0,62 | 727 | 315 | 92,87 | 92,7 | 68,14 | 68,07 |
| УТ137 | ТК4 | 32 | 0,125 | 0,125 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,08 | -3,07 | 0,003 | 0,003 | 0,08 | 0,08 | 0,07 | -0,07 | 2553 | 1074 | 92,87 | 92,04 | 64,07 | 63,72 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 59 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,44 | -0,44 | 0,003 | 0,003 | 0,22 | 0,22 | 0,07 | -0,06 | 714 | 307 | 92,04 | 90,41 | 66,31 | 65,61 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

218

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 60 | 44 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,36 | -1,36 | 0,118 | 0,116 | 2,06 | 2,03 | 0,20 | -0,20 | 2652 | 1137 | 92,04 | 90,09 | 66,06 | 65,22 |
| ТК4 | ТК3 | 30 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,28 | -1,28 | 0,002 | 0,002 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | -0,05 | 2205 | 929 | 92,04 | 90,32 | 63,05 | 62,32 |
| ТК3 | Узел ввода отопления 61 | 50 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,28 | -1,28 | 0,009 | 0,009 | 0,14 | 0,13 | 0,07 | -0,07 | 3330 | 1414 | 90,32 | 87,71 | 64,15 | 63,05 |
| ТК2 | ТК2.1 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 22,36 | -22,30 | 0,394 | 0,386 | 13,76 | 13,49 | 0,82 | -0,81 | 1651 | 709 | 93,59 | 93,52 | 66,34 | 66,31 |
| ТК2.1 | ТК2.2 | 21 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 22,36 | -22,31 | 0,376 | 0,368 | 13,76 | 13,49 | 0,82 | -0,81 | 1579 | 676 | 93,52 | 93,44 | 66,37 | 66,34 |
| ТК2.2 | Узел ввода отопления  63 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,67 | 0,701 | 0,689 | 14,99 | 14,72 | 0,54 | -0,53 | 2189 | 946 | 93,44 | 92,85 | 68,26 | 68 |
| ТК2.2 | УТ50 | 46 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 18,68 | -18,63 | 0,575 | 0,564 | 9,61 | 9,42 | 0,69 | -0,68 | 3457 | 1478 | 93,44 | 93,26 | 66,13 | 66,05 |
| УТ50 | УТ51 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 18,68 | -18,64 | 0,275 | 0,27 | 9,61 | 9,42 | 0,69 | -0,68 | 1136 | 921 | 93,26 | 93,2 | 66,18 | 66,13 |
| УТ51 | Узел ввода отопления 64 | 26 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,64 | -3,63 | 0,496 | 0,487 | 14,66 | 14,40 | 0,54 | -0,53 | 1577 | 682 | 93,2 | 92,77 | 68,19 | 68,01 |
| УТ51 | УТ52 | 94 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 15,04 | -15,00 | 0,762 | 0,748 | 6,24 | 6,12 | 0,55 | -0,54 | 4850 | 3931 | 93,2 | 92,88 | 66 | 65,73 |
| УТ52 | Узел ввода отопления 65 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,67 | 0,721 | 0,708 | 14,98 | 14,72 | 0,54 | -0,53 | 2238 | 966 | 92,88 | 92,27 | 67,79 | 67,53 |
| УТ52 | УТ53 | 138 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 11,36 | -11,34 | 0,64 | 0,628 | 3,57 | 3,50 | 0,42 | -0,41 | 7103 | 5771 | 92,88 | 92,25 | 66,01 | 65,5 |
| УТ53 | Узел ввода отопления 66 | 30 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,56 | -3,55 | 0,646 | 0,635 | 11,97 | 11,76 | 0,50 | -0,49 | 1808 | 779 | 92,25 | 91,74 | 67,37 | 67,16 |
| УТ53 | УТ54 | 49 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,72 | -5,70 | 0,058 | 0,057 | 0,91 | 0,89 | 0,21 | -0,21 | 2511 | 2034 | 92,25 | 91,81 | 65,19 | 64,84 |
| УТ54 | Узел ввода отопления 67 | 27 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 1,56 | -1,56 | 0,017 | 0,017 | 0,49 | 0,49 | 0,12 | -0,12 | 1790 | 768 | 91,81 | 90,66 | 66,52 | 66,02 |
| УТ54 | УТ55 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 4,16 | -4,15 | 0,045 | 0,044 | 1,39 | 1,37 | 0,23 | -0,22 | 1124 | 907 | 91,81 | 91,54 | 65,1 | 64,88 |
| УТ55 | Узел ввода отопления 68 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,01 | 1699 | 681 | 91,54 | 84,47 | 61,56 | 58,71 |
| УТ55 | ТК2А | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,92 | -3,91 | 0,056 | 0,055 | 1,24 | 1,22 | 0,21 | -0,21 | 2379 | 1020 | 91,54 | 90,94 | 65,75 | 65,49 |
| ТК14 | УТ35 | 145 | 0,259 | 0,259 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 35,01 | -34,90 | 0,052 | 0,051 | 0,23 | 0,22 | 0,19 | -0,19 | 13397 | 10953 | 93,73 | 93,35 | 66,9 | 66,59 |
|  |  | 36 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 8,60 | -8,60 | 0,37 | 0,37 | 5,71 | 5,71 | 0,46 | -0,46 | 1648 | 1332 | 93,35 | 93,15 | 66,43 | 66,27 |
|  |  | 10 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,04 | -1,04 | 0,018 | 0,018 | 1,03 | 1,03 | 0,15 | -0,15 | 369 | 305 | 93,15 | 92,8 | 68,24 | 67,95 |
|  |  | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 7,56 | -7,56 | 0,175 | 0,175 | 4,42 | 4,42 | 0,41 | -0,41 | 1006 | 813 | 93,15 | 93,02 | 66,33 | 66,22 |
| УТ36 | Узел ввода отопления 76 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,161 | 0,158 | 12,38 | 12,17 | 0,38 | -0,37 | 326 | 267 | 93,05 | 92,76 | 68,25 | 68,01 |
| УТ36 | Узел ввода отопления 77 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,88 | -0,88 | 0,09 | 0,088 | 7,65 | 7,53 | 0,30 | -0,29 | 294 | 240 | 93,05 | 92,72 | 68,21 | 67,94 |
| УТ36 | УТ37 | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 7,00 | -6,99 | 0,112 | 0,11 | 3,93 | 3,86 | 0,38 | -0,38 | 998 | 805 | 93,05 | 92,91 | 66,04 | 65,92 |
| УТ37 | Узел ввода отопления 78 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,08 | 0,15 | 0,147 | 11,51 | 11,32 | 0,37 | -0,36 | 326 | 266 | 92,91 | 92,61 | 68,13 | 67,88 |
| УТ37 | Узел ввода отопления 78 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,129 | 0,127 | 12,38 | 12,17 | 0,38 | -0,37 | 261 | 213 | 92,91 | 92,68 | 68,18 | 67,99 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

219

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК4 | Узел ввода отопления 60 | 44 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,36 | -1,36 | 0,118 | 0,116 | 2,06 | 2,03 | 0,20 | -0,20 | 2652 | 1137 | 92,04 | 90,09 | 66,06 | 65,22 |
| ТК4 | ТК3 | 30 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,28 | -1,28 | 0,002 | 0,002 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | -0,05 | 2205 | 929 | 92,04 | 90,32 | 63,05 | 62,32 |
| ТК3 | Узел ввода отопления 61 | 50 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,28 | -1,28 | 0,009 | 0,009 | 0,14 | 0,13 | 0,07 | -0,07 | 3330 | 1414 | 90,32 | 87,71 | 64,15 | 63,05 |
| ТК2 | ТК2.1 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 22,36 | -22,30 | 0,394 | 0,386 | 13,76 | 13,49 | 0,82 | -0,81 | 1651 | 709 | 93,59 | 93,52 | 66,34 | 66,31 |
| ТК2.1 | ТК2.2 | 21 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 22,36 | -22,31 | 0,376 | 0,368 | 13,76 | 13,49 | 0,82 | -0,81 | 1579 | 676 | 93,52 | 93,44 | 66,37 | 66,34 |
| ТК2.2 | Узел ввода отопления  63 | 36 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,67 | 0,701 | 0,689 | 14,99 | 14,72 | 0,54 | -0,53 | 2189 | 946 | 93,44 | 92,85 | 68,26 | 68 |
| ТК2.2 | УТ50 | 46 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 18,68 | -18,63 | 0,575 | 0,564 | 9,61 | 9,42 | 0,69 | -0,68 | 3457 | 1478 | 93,44 | 93,26 | 66,13 | 66,05 |
| УТ50 | УТ51 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 18,68 | -18,64 | 0,275 | 0,27 | 9,61 | 9,42 | 0,69 | -0,68 | 1136 | 921 | 93,26 | 93,2 | 66,18 | 66,13 |
| УТ51 | Узел ввода отопления 64 | 26 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,64 | -3,63 | 0,496 | 0,487 | 14,66 | 14,40 | 0,54 | -0,53 | 1577 | 682 | 93,2 | 92,77 | 68,19 | 68,01 |
| УТ51 | УТ52 | 94 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 15,04 | -15,00 | 0,762 | 0,748 | 6,24 | 6,12 | 0,55 | -0,54 | 4850 | 3931 | 93,2 | 92,88 | 66 | 65,73 |
| УТ52 | Узел ввода отопления 65 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,67 | 0,721 | 0,708 | 14,98 | 14,72 | 0,54 | -0,53 | 2238 | 966 | 92,88 | 92,27 | 67,79 | 67,53 |
| УТ52 | УТ53 | 138 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 11,36 | -11,34 | 0,64 | 0,628 | 3,57 | 3,50 | 0,42 | -0,41 | 7103 | 5771 | 92,88 | 92,25 | 66,01 | 65,5 |
| УТ53 | Узел ввода отопления 66 | 30 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,56 | -3,55 | 0,646 | 0,635 | 11,97 | 11,76 | 0,50 | -0,49 | 1808 | 779 | 92,25 | 91,74 | 67,37 | 67,16 |
| УТ53 | УТ54 | 49 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,72 | -5,70 | 0,058 | 0,057 | 0,91 | 0,89 | 0,21 | -0,21 | 2511 | 2034 | 92,25 | 91,81 | 65,19 | 64,84 |
| УТ54 | Узел ввода отопления 67 | 27 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 1,56 | -1,56 | 0,017 | 0,017 | 0,49 | 0,49 | 0,12 | -0,12 | 1790 | 768 | 91,81 | 90,66 | 66,52 | 66,02 |
| УТ54 | УТ55 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 4,16 | -4,15 | 0,045 | 0,044 | 1,39 | 1,37 | 0,23 | -0,22 | 1124 | 907 | 91,81 | 91,54 | 65,1 | 64,88 |
| УТ55 | Узел ввода отопления 68 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,01 | 1699 | 681 | 91,54 | 84,47 | 61,56 | 58,71 |
| УТ55 | ТК2А | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,92 | -3,91 | 0,056 | 0,055 | 1,24 | 1,22 | 0,21 | -0,21 | 2379 | 1020 | 91,54 | 90,94 | 65,75 | 65,49 |
| ТК14 | УТ35 | 145 | 0,259 | 0,259 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 35,01 | -34,90 | 0,052 | 0,051 | 0,23 | 0,22 | 0,19 | -0,19 | 13397 | 10953 | 93,73 | 93,35 | 66,9 | 66,59 |
| ТК14 | УТ36 | 36 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 8,60 | -8,60 | 0,37 | 0,37 | 5,71 | 5,71 | 0,46 | -0,46 | 1648 | 1332 | 93,35 | 93,15 | 66,43 | 66,27 |
| УТ36 | УТ37 | 10 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Надземная | 1,04 | -1,04 | 0,018 | 0,018 | 1,03 | 1,03 | 0,15 | -0,15 | 369 | 305 | 93,15 | 92,8 | 68,24 | 67,95 |
| УТ37 | УТ38 | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 7,56 | -7,56 | 0,175 | 0,175 | 4,42 | 4,42 | 0,41 | -0,41 | 1006 | 813 | 93,15 | 93,02 | 66,33 | 66,22 |
| УТ36 | Узел ввода отопления 76 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,161 | 0,158 | 12,38 | 12,17 | 0,38 | -0,37 | 326 | 267 | 93,05 | 92,76 | 68,25 | 68,01 |
| УТ36 | Узел ввода отопления 77 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,88 | -0,88 | 0,09 | 0,088 | 7,65 | 7,53 | 0,30 | -0,29 | 294 | 240 | 93,05 | 92,72 | 68,21 | 67,94 |
| УТ36 | УТ37 | 22 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 7,00 | -6,99 | 0,112 | 0,11 | 3,93 | 3,86 | 0,38 | -0,38 | 998 | 805 | 93,05 | 92,91 | 66,04 | 65,92 |
| УТ37 | Узел ввода отопления 78 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,08 | 0,15 | 0,147 | 11,51 | 11,32 | 0,37 | -0,36 | 326 | 266 | 92,91 | 92,61 | 68,13 | 67,88 |
| УТ37 | Узел ввода отопления 78 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,129 | 0,127 | 12,38 | 12,17 | 0,38 | -0,37 | 261 | 213 | 92,91 | 92,68 | 68,18 | 67,99 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

220

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ37 | УТ38 | 48 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 4,80 | -4,79 | 0,115 | 0,113 | 1,85 | 1,82 | 0,26 | -0,26 | 2175 | 1749 | 92,91 | 92,46 | 65,53 | 65,17 |
| УТ38 | Узел ввода отопления 79 | 15 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,061 | 0,06 | 3,11 | 3,06 | 0,19 | -0,19 | 487 | 397 | 92,46 | 91,59 | 67,31 | 66,6 |
| УТ38 | УТ39 | 12 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,12 | -1,12 | 0,022 | 0,022 | 1,41 | 1,39 | 0,17 | -0,16 | 437 | 358 | 92,46 | 92,07 | 66,66 | 66,34 |
| УТ39 | Узел ввода отопления 80 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,11 | 3,06 | 0,19 | -0,19 | 324 | 264 | 92,07 | 91,49 | 67,23 | 66,75 |
| УТ39 | Узел ввода отопления 82 | 12 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,049 | 0,048 | 3,11 | 3,06 | 0,19 | -0,19 | 389 | 317 | 92,07 | 91,38 | 67,14 | 66,57 |
| УТ38 | УТ40 | 18 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 3,12 | -3,11 | 0,018 | 0,018 | 0,78 | 0,77 | 0,17 | -0,17 | 813 | 654 | 92,46 | 92,2 | 65,26 | 65,05 |
| УТ40 | Узел ввода отопления 81 | 17 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,069 | 0,068 | 3,11 | 3,06 | 0,19 | -0,19 | 551 | 448 | 92,2 | 91,22 | 67,01 | 66,21 |
| УТ40 | УТ41 | 25 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,55 | -2,55 | 0,017 | 0,017 | 0,53 | 0,52 | 0,14 | -0,14 | 1127 | 910 | 92,2 | 91,76 | 65,41 | 65,05 |
| УТ41 | Узел ввода отопления 84 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,04 | 0,04 | 3,11 | 3,07 | 0,19 | -0,19 | 323 | 264 | 91,76 | 91,18 | 66,98 | 66,51 |
| ТК1 | Узел ввода отопления 45 | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,28 | -0,28 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | -0,02 | 2000 | 831 | 80,68 | 73,54 | 52,8 | 49,82 |
| УТ139 | УТ60 | 65 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 7,53 | -7,50 | 0,133 | 0,13 | 1,57 | 1,54 | 0,28 | -0,27 | 3361 | 2662 | 93,49 | 93,04 | 63,77 | 63,41 |
| УТ139 | УТ82 | 288 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 18,58 | -18,44 | 0,085 | 0,414 | 0,21 | 1,11 | 0,16 | -0,30 | 22882 | 14496 | 93,49 | 92,26 | 61,96 | 61,17 |
| УТ82 | УТ140 | 63 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 17,87 | -17,78 | 0,72 | 0,703 | 8,79 | 8,58 | 0,66 | -0,64 | 3228 | 2592 | 92,26 | 92,08 | 64,26 | 64,11 |
| УТ140 | УТ66 | 9 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 5,20 | -5,19 | 0 | 0,001 | 0,02 | 0,09 | 0,05 | -0,08 | 708 | 475 | 92,08 | 91,94 | 67,12 | 67,02 |
| УТ140 | УТ67 | 48 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 12,67 | -12,59 | 0,007 | 0,007 | 0,10 | 0,10 | 0,11 | -0,11 | 4646 | 1975 | 92,08 | 91,71 | 63,28 | 63,12 |
| УТ67 | УТ68 | 1 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 3,44 | -3,43 | 0,001 | 0,001 | 0,95 | 0,94 | 0,19 | -0,19 | 45 | 37 | 91,71 | 91,7 | 67,12 | 67,11 |
| УТ68 | Узел ввода отопления 108 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,48 | -2,47 | 0,089 | 0,087 | 6,82 | 6,71 | 0,37 | -0,36 | 605 | 259 | 91,7 | 91,45 | 67,16 | 67,06 |
| УТ68 | Узел ввода отопления 107 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,96 | -0,96 | 0,002 | 0,002 | 0,88 | 0,87 | 0,14 | -0,13 | 60 | 26 | 91,7 | 91,64 | 67,31 | 67,29 |
| УТ67 | УТ69 | 29 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Надземная | 9,22 | -9,16 | 0,002 | 0,002 | 0,05 | 0,05 | 0,08 | -0,08 | 2274 | 1802 | 91,71 | 91,46 | 62,04 | 61,84 |
| УТ69 | Узел ввода отопления 109 | 28 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Надземная | 1,76 | -1,75 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | -0,02 | 2192 | 1808 | 91,46 | 90,22 | 66,18 | 65,15 |
| УТ69 | УТ70 | 19 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Надземная | 2,94 | -2,90 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | -0,03 | 1487 | 1151 | 91,46 | 90,96 | 59,4 | 59,01 |
| УТ70 | Узел ввода отопления 115 | 5 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,40 | -2,40 | 0,003 | 0,003 | 0,47 | 0,46 | 0,13 | -0,13 | 223 | 184 | 90,96 | 90,87 | 66,7 | 66,62 |
| УТ70 | Узел ввода отопления 116 | 210 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 0,54 | -0,51 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,01 | 16375 | 8595 | 90,96 | 60,46 | 42,35 | 25,5 |
| УТ69 | УТ80 | 55 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 4,52 | -4,51 | 0,041 | 0,04 | 0,57 | 0,56 | 0,17 | -0,16 | 2802 | 2243 | 91,46 | 90,85 | 63,28 | 62,78 |
| УТ80 | Узел ввода отопления 114 | 37 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 2,48 | -2,47 | 0,008 | 0,008 | 0,17 | 0,17 | 0,09 | -0,09 | 2686 | 1152 | 90,85 | 89,76 | 64,49 | 64,02 |
| УТ82 | УТ83 | 690 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,69 | -0,67 | 0,036 | 0,034 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | -0,04 | 31122 | 16919 | 92,26 | 47,06 | 30,04 | 4,78 |
| УТ83 | Узел ввода отопления 117 | 16 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,52 | -0,52 | 0,006 | 0,006 | 0,31 | 0,30 | 0,08 | -0,08 | 388 | 322 | 47,06 | 46,32 | 30,96 | 30,34 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

221

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ83 | Узел ввода отопления 118 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,16 | -0,16 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | -0,02 | 242 | 199 | 47,06 | 45,55 | 30,34 | 29,09 |
| ТК2А | Узел ввода отопления 69 | 52 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,92 | -3,91 | 1,149 | 1,129 | 17,00 | 16,69 | 0,58 | -0,57 | 3104 | 1326 | 90,94 | 90,14 | 66,09 | 65,75 |
| ТК38 |  | 330 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,53 | -5,52 | 0,505 | 0,497 | 0,85 | 0,84 | 0,20 | -0,20 | 16571 | 16403 | 89,56 | 86,56 | 86,56 | 83,59 |
| УТ66 | Узел ввода отопления 105 | 5 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,88 | -1,88 | 0,001 | 0,001 | 0,10 | 0,10 | 0,07 | -0,07 | 374 | 160 | 91,94 | 91,74 | 67,4 | 67,31 |
| УТ66 | Узел ввода отопления 106 | 15 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 3,32 | -3,31 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | -0,03 | 1476 | 631 | 91,94 | 91,5 | 67,2 | 67,01 |
| ТК2 | ТК1 | 40 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,28 | -0,28 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 3640 | 1289 | 93,59 | 80,68 | 49,82 | 45,17 |
| ТК12 | УТ125 | 75 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 176,23 | -175,76 | 0,268 | 0,263 | 2,23 | 2,19 | 0,68 | -0,67 | 7877 | 6511 | 93,79 | 93,74 | 67,83 | 67,8 |
| УТ86 | ТК8 | 42 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Подземная  бесканальная | 296,99 | -295,97 | 0,425 | 0,416 | 6,33 | 6,19 | 1,15 | -1,12 | 5006 | 2146 | 93,93 | 93,91 | 67,13 | 67,12 |
| УТ86 | УТ87 | 45 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,68 | -0,68 | 0,08 | 0,079 | 1,37 | 1,35 | 0,16 | -0,15 | 1211 | 498 | 93,93 | 92,16 | 62,04 | 61,31 |
| УТ87 | УТ88 | 45 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,46 | -0,45 | 0,036 | 0,036 | 0,62 | 0,61 | 0,11 | -0,10 | 1162 | 486 | 92,16 | 89,61 | 60,7 | 59,63 |
| УТ88 | Узел ввода отопления 122 | 30 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,006 | 0,006 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 1721 | 697 | 89,61 | 82,06 | 59,61 | 56,55 |
| УТ87 | Узел ввода отопления 120 | 6 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,001 | 0,001 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 155 | 68 | 92,16 | 91,48 | 67,17 | 66,87 |
| УТ88 | Узел ввода отопления 121 | 6 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,001 | 0,001 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 151 | 66 | 89,61 | 88,95 | 65,14 | 64,85 |
| ТК30 | Узел ввода отопления 123 | 6 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,001 | 0,001 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 161 | 70 | 93,95 | 93,24 | 68,58 | 68,27 |
| УТ89 | ТК30 | 25 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 301,27 | -300,21 | 0,26 | 0,255 | 6,51 | 6,37 | 1,16 | -1,14 | 2629 | 2155 | 93,96 | 93,95 | 67,05 | 67,04 |
| УТ89 | УТ90 | 40 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 9,64 | -9,61 | 0,297 | 0,291 | 7,43 | 7,28 | 0,53 | -0,52 | 2022 | 854 | 93,96 | 93,75 | 64,83 | 64,74 |
| УТ90 | УТ14 | 40 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 9,41 | -9,38 | 0,368 | 0,361 | 7,08 | 6,94 | 0,52 | -0,51 | 2750 | 1177 | 93,75 | 93,46 | 64,88 | 64,75 |
| УТ90 | Узел ввода отопления 124 | 6 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,001 | 0,001 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 159 | 69 | 93,75 | 93,05 | 68,42 | 68,12 |
| ТК30 | УТ9 | 37 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,36 | -3,35 | 0,044 | 0,043 | 0,91 | 0,90 | 0,18 | -0,18 | 2581 | 1080 | 93,95 | 93,18 | 63,82 | 63,49 |
| ТК9 | УТ91 | 40 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 37,69 | -37,47 | 0,041 | 0,04 | 0,73 | 0,71 | 0,32 | -0,32 | 2576 | 1104 | 93,8 | 93,73 | 65,73 | 65,7 |
| УТ91 | УТ93 | 10 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 37,19 | -36,99 | 0,01 | 0,01 | 0,71 | 0,70 | 0,32 | -0,31 | 644 | 276 | 93,73 | 93,72 | 65,77 | 65,77 |
| УТ93 | УТ95 | 68 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 36,74 | -36,53 | 0,066 | 0,065 | 0,69 | 0,68 | 0,32 | -0,31 | 4379 | 1876 | 93,72 | 93,6 | 65,84 | 65,79 |
| УТ91 | УТ92 | 13 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | -0,49 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | -0,03 | 651 | 273 | 93,73 | 92,4 | 63,4 | 62,83 |
| УТ92 | Узел ввода отопления 125 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,004 | 0,004 | 0,49 | 0,49 | 0,08 | -0,08 | 144 | 63 | 92,4 | 91,81 | 67,42 | 67,16 |
| УТ92 | Узел ввода отопления 126 | 34 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | -0,01 | 1666 | 680 | 92,4 | 85,58 | 62,42 | 59,63 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

222

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ93 | УТ94 | 13 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,46 | -0,45 | 0 | 0 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | -0,02 | 651 | 276 | 93,72 | 92,29 | 65,2 | 64,59 |
| УТ94 | Узел ввода отопления 127 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 145 | 63 | 92,29 | 91,65 | 67,29 | 67,01 |
| УТ94 | Узел ввода отопления 128 | 34 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,019 | 0,019 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 824 | 345 | 92,29 | 88,67 | 64,9 | 63,39 |
| УТ95 | УТ96 | 13 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,46 | -0,45 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 837 | 352 | 93,6 | 91,76 | 64,78 | 64,01 |
| УТ96 | Узел ввода отопления 129 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 145 | 62 | 91,76 | 91,13 | 66,86 | 66,59 |
| УТ96 | Узел ввода отопления 130 | 34 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,019 | 0,019 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 819 | 343 | 91,76 | 88,17 | 64,49 | 62,98 |
| УТ96 | ТК10 | 27 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 53,01 | -52,97 | 0,064 | 0,063 | 1,70 | 1,68 | 0,46 | -0,45 | 0 | 0 | 95 | 95 | 70 | 70 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 37 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,84 | -0,84 | 0,012 | 0,012 | 0,79 | 0,78 | 0,12 | -0,12 | 602 | 258 | 92 | 91,29 | 67,02 | 66,71 |
| УТ29 | Узел ввода отопления 30 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,56 | -0,56 | 0,004 | 0,004 | 3,09 | 3,04 | 0,19 | -0,19 | 46 | 20 | 85,34 | 85,26 | 62,16 | 62,12 |
| УТ29 | Узел ввода отопления 131 | 25 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,015 | 0,015 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 566 | 237 | 85,34 | 82,98 | 60,33 | 59,34 |
| УТ97 | УТ26 | 80 | 0,069 | 0,069 | 2,3 | 2,3 | Подземная  бесканальная | 2,48 | -2,47 | 0,129 | 0,126 | 1,24 | 1,22 | 0,19 | -0,19 | 5382 | 2239 | 93,55 | 91,38 | 63,16 | 62,25 |
| УТ97 | УТ98 | 33 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 33,80 | -33,62 | 0,027 | 0,027 | 0,59 | 0,58 | 0,29 | -0,28 | 2124 | 912 | 93,55 | 93,49 | 66,18 | 66,15 |
| УТ98 | Узел ввода отопления 140 | 25 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 3,15 | -3,15 | 0,022 | 0,022 | 0,67 | 0,66 | 0,17 | -0,17 | 1254 | 543 | 93,49 | 93,09 | 68,42 | 68,25 |
| УТ98 | УТ99 | 90 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 30,64 | -30,47 | 0,061 | 0,06 | 0,48 | 0,47 | 0,26 | -0,26 | 5802 | 2482 | 93,49 | 93,3 | 66,04 | 65,96 |
| УТ99 | УТ100 | 25 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 4,85 | -4,83 | 0,051 | 0,05 | 1,57 | 1,54 | 0,27 | -0,26 | 1252 | 533 | 93,3 | 93,04 | 65,19 | 65,08 |
| УТ100 | УТ101 | 22 | 0,069 | 0,069 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 3,03 | -3,02 | 0,043 | 0,043 | 1,51 | 1,49 | 0,23 | -0,23 | 750 | 322 | 93,04 | 92,79 | 65,97 | 65,86 |
| УТ101 | УТ135 | 28 | 0,069 | 0,069 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,80 | -2,79 | 0,047 | 0,047 | 1,30 | 1,28 | 0,22 | -0,21 | 957 | 409 | 92,79 | 92,45 | 66 | 65,85 |
| УТ135 | УТ102 | 26 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,57 | -2,56 | 0,199 | 0,196 | 5,88 | 5,79 | 0,38 | -0,37 | 771 | 330 | 92,45 | 92,15 | 66,03 | 65,9 |
| УТ102 | УТ103 | 26 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,34 | -2,34 | 0,165 | 0,163 | 4,89 | 4,82 | 0,35 | -0,34 | 770 | 330 | 92,15 | 91,82 | 66,09 | 65,95 |
| УТ103 | УТ104 | 35 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,72 | -1,71 | 0,12 | 0,118 | 2,64 | 2,60 | 0,25 | -0,25 | 1035 | 444 | 91,82 | 91,22 | 66,71 | 66,45 |
| УТ100 | УТ109 | 25 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,91 | -0,91 | 0,025 | 0,024 | 0,75 | 0,75 | 0,13 | -0,13 | 741 | 314 | 93,04 | 92,23 | 64,23 | 63,89 |
| УТ109 | УТ110 | 25 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,68 | -0,68 | 0,014 | 0,014 | 0,43 | 0,43 | 0,10 | -0,10 | 733 | 311 | 92,23 | 91,15 | 63,79 | 63,33 |
| УТ110 | УТ111 | 25 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,46 | -0,45 | 0,02 | 0,02 | 0,61 | 0,61 | 0,11 | -0,10 | 648 | 274 | 91,15 | 89,73 | 63,24 | 62,64 |
| УТ111 | УТ112 | 25 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,005 | 0,005 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 640 | 269 | 89,73 | 86,91 | 62,72 | 61,53 |
| УТ112 | Узел ввода отопления 132 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 138 | 59 | 86,91 | 86,3 | 62,98 | 62,72 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

223

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ111 | Узел ввода отопления  133 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 141 | 61 | 89,73 | 89,11 | 65,22 | 64,95 |
| УТ110 | Узел ввода отопления 134 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 143 | 62 | 91,15 | 90,52 | 66,36 | 66,08 |
| УТ109 | Узел ввода отопления 135 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 144 | 63 | 92,23 | 91,59 | 67,21 | 66,94 |
| УТ101 | Узел ввода отопления 136 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 146 | 63 | 92,79 | 92,15 | 67,66 | 67,38 |
| УТ135 | Узел ввода отопления 137 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 146 | 63 | 92,45 | 91,81 | 67,39 | 67,11 |
| УТ102 | Узел ввода отопления 138 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 146 | 63 | 92,15 | 91,51 | 67,15 | 66,87 |
| УТ103 | Узел ввода отопления 139 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 146 | 63 | 91,82 | 91,18 | 66,88 | 66,61 |
| УТ104 | Узел ввода отопления 147 | 10 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,72 | -1,71 | 0,034 | 0,034 | 2,64 | 2,60 | 0,25 | -0,25 | 296 | 127 | 91,22 | 91,05 | 66,78 | 66,71 |
| УТ100 | УТ105 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,91 | -0,91 | 0,015 | 0,015 | 0,75 | 0,75 | 0,13 | -0,13 | 444 | 189 | 93,04 | 92,55 | 64,48 | 64,27 |
| УТ105 | Узел ввода отопления 141 | 20 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,011 | 0,011 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 483 | 207 | 92,55 | 90,43 | 66,28 | 65,37 |
| УТ105 | УТ106 | 15 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,68 | -0,68 | 0,008 | 0,008 | 0,43 | 0,43 | 0,10 | -0,10 | 441 | 188 | 92,55 | 91,9 | 64,45 | 64,18 |
| УТ106 | УТ107 | 24 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,46 | -0,45 | 0,019 | 0,019 | 0,61 | 0,61 | 0,11 | -0,10 | 628 | 266 | 91,9 | 90,53 | 63,93 | 63,34 |
| УТ107 | УТ108 | 24 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,005 | 0,005 | 0,16 | 0,16 | 0,05 | -0,05 | 620 | 261 | 90,53 | 87,8 | 63,42 | 62,27 |
| УТ108 | Узел ввода отопления 144 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 140 | 60 | 87,8 | 87,18 | 63,68 | 63,42 |
| УТ106 | Узел ввода отопления 142 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 144 | 63 | 91,9 | 91,27 | 66,96 | 66,68 |
| УТ107 | Узел ввода отопления 143 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,23 | -0,23 | 0,003 | 0,003 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 143 | 62 | 90,53 | 89,9 | 65,86 | 65,58 |
| УТ103 | УТ8 | 15 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,40 | -0,40 | 0,009 | 0,009 | 0,48 | 0,47 | 0,09 | -0,09 | 396 | 167 | 91,82 | 90,83 | 64,69 | 64,27 |
| УТ8 | Узел ввода отопления 146 | 20 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | -0,20 | 0,009 | 0,009 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 479 | 202 | 90,83 | 88,43 | 64,68 | 63,66 |
| УТ8 | Узел ввода отопления 145 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | -0,20 | 0,003 | 0,003 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 144 | 62 | 90,83 | 90,11 | 66,02 | 65,71 |
| УТ99 | УТ113 | 90 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 25,79 | -25,65 | 0,043 | 0,043 | 0,34 | 0,34 | 0,22 | -0,22 | 5791 | 2483 | 93,3 | 93,07 | 66,32 | 66,23 |
| УТ113 | УТ114 | 70 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,07 | -2,07 | 0,35 | 0,344 | 3,84 | 3,78 | 0,31 | -0,30 | 2089 | 878 | 93,07 | 92,07 | 64,15 | 63,72 |
| УТ114 | УТ115 | 36 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,84 | -1,83 | 0,141 | 0,139 | 3,01 | 2,97 | 0,27 | -0,27 | 1054 | 450 | 92,07 | 91,49 | 64,04 | 63,8 |
| УТ115 | УТ116 | 30 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,60 | -1,59 | 0,089 | 0,088 | 2,28 | 2,25 | 0,24 | -0,23 | 874 | 373 | 91,49 | 90,94 | 63,92 | 63,69 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

224

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ116 | УТ117 | 25 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,36 | -1,35 | 0,054 | 0,053 | 1,66 | 1,64 | 0,20 | -0,20 | 726 | 310 | 90,94 | 90,41 | 63,8 | 63,57 |
| УТ117 | УТ118 | 38 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,48 | -0,48 | 0,034 | 0,033 | 0,68 | 0,67 | 0,11 | -0,11 | 981 | 410 | 90,41 | 88,36 | 61,98 | 61,12 |
| УТ118 | УТ119 | 30 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,007 | 0,007 | 0,18 | 0,18 | 0,06 | -0,05 | 756 | 316 | 88,36 | 85,2 | 61,39 | 60,06 |
| УТ119 | Узел ввода отопления 154 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,004 | 0,004 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 136 | 58 | 85,2 | 84,64 | 61,63 | 61,39 |
| УТ118 | Узел ввода отопления 153 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,004 | 0,004 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 139 | 60 | 88,36 | 87,78 | 64,15 | 63,9 |
| УТ117 | Узел ввода отопления 152 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,006 | 0,006 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 237 | 102 | 90,41 | 89,42 | 65,46 | 65,03 |
| УТ117 | Узел ввода отопления 31 | 20 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,64 | -0,64 | 0,084 | 0,083 | 3,24 | 3,20 | 0,22 | -0,21 | 475 | 205 | 90,41 | 89,67 | 65,66 | 65,34 |
| УТ116 | Узел ввода отопления 150 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,004 | 0,004 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 143 | 62 | 90,94 | 90,35 | 66,2 | 65,95 |
| УТ115 | Узел ввода отопления 149 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,004 | 0,004 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 144 | 62 | 91,49 | 90,89 | 66,64 | 66,38 |
| УТ114 | Узел ввода отопления 148 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,004 | 0,004 | 0,47 | 0,47 | 0,08 | -0,08 | 144 | 63 | 92,07 | 91,46 | 67,1 | 66,84 |
| УТ113 | Узел ввода отопления 31.1 | 30 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,64 | -0,64 | 0,126 | 0,125 | 3,24 | 3,20 | 0,22 | -0,21 | 735 | 315 | 93,07 | 91,92 | 67,46 | 66,97 |
| УТ113 | УТ120 | 160 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 23,07 | -22,95 | 0,062 | 0,061 | 0,28 | 0,27 | 0,20 | -0,19 | 10298 | 4412 | 93,07 | 92,63 | 66,73 | 66,54 |
| УТ120 | УТ125 | 35 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Надземная | 1,20 | -1,19 | 0,059 | 0,058 | 1,29 | 1,28 | 0,18 | -0,17 | 1050 | 804 | 92,63 | 91,75 | 59,94 | 59,27 |
| УТ125 | Узел ввода отопления 158 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 234 | 104 | 91,75 | 90,58 | 66,38 | 65,86 |
| УТ125 | Узел ввода отопления 157 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 234 | 104 | 91,75 | 90,58 | 66,38 | 65,86 |
| УТ125 | УТ126 | 35 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Надземная | 0,80 | -0,80 | 0,026 | 0,026 | 0,58 | 0,58 | 0,12 | -0,12 | 1043 | 788 | 91,75 | 90,44 | 57,97 | 56,98 |
| УТ126 | УТ128 | 42 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Надземная | 0,40 | -0,40 | 0,026 | 0,026 | 0,47 | 0,47 | 0,09 | -0,09 | 1048 | 806 | 90,44 | 87,81 | 60,24 | 58,21 |
| УТ128 | Узел ввода отопления 159 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 245 | 197 | 87,81 | 86,59 | 63,18 | 62,19 |
| УТ128 | Узел ввода отопления 160 | 30 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,005 | 0,005 | 0,12 | 0,12 | 0,05 | -0,05 | 734 | 581 | 87,81 | 84,13 | 61,21 | 58,29 |
| УТ126 | УТ127 | 47 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Надземная | 0,40 | -0,40 | 0,029 | 0,029 | 0,47 | 0,47 | 0,09 | -0,09 | 1173 | 900 | 90,44 | 87,5 | 60 | 57,73 |
| УТ127 | Узел ввода отопления 156 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 244 | 197 | 87,5 | 86,28 | 62,93 | 61,94 |
| УТ127 | Узел ввода отопления 155 | 30 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,005 | 0,005 | 0,12 | 0,12 | 0,05 | -0,05 | 732 | 580 | 87,5 | 83,83 | 60,97 | 58,05 |
| УТ120 | УТ121 | 132 | 0,207 | 0,207 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 21,86 | -21,77 | 0,054 | 0,053 | 0,29 | 0,29 | 0,19 | -0,18 | 8494 | 3644 | 92,63 | 92,24 | 67,31 | 67,14 |
| УТ121 | УТ129 | 10 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Надземная | 0,80 | -0,79 | 0,008 | 0,007 | 0,58 | 0,58 | 0,12 | -0,12 | 299 | 234 | 92,24 | 91,86 | 61,77 | 61,47 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

225

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ129 | Узел ввода отопления 161 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 252 | 203 | 91,86 | 90,6 | 66,38 | 65,35 |
| УТ129 | Узел ввода отопления 162 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 252 | 203 | 91,86 | 90,6 | 66,38 | 65,35 |
| УТ129 | УТ130.1 | 58 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Надземная | 0,40 | -0,40 | 0,036 | 0,035 | 0,47 | 0,47 | 0,09 | -0,09 | 1463 | 1121 | 91,86 | 88,19 | 61 | 58,18 |
| УТ130.1 | Узел ввода отопления 163 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,33 | 0,33 | 0,07 | -0,07 | 245 | 198 | 88,19 | 86,96 | 63,46 | 62,47 |
| УТ130.1 | Узел ввода отопления 164 | 25 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Надземная | 0,20 | -0,20 | 0,004 | 0,004 | 0,12 | 0,12 | 0,05 | -0,05 | 614 | 488 | 88,19 | 85,11 | 61,98 | 59,53 |
| УТ121 | ТК17 | 76 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 21,05 | -20,98 | 1,017 | 0,997 | 10,29 | 10,09 | 0,78 | -0,76 | 3145 | 1353 | 92,24 | 92,09 | 67,59 | 67,53 |
| ТК17 | УТ122 | 35 | 0,15 | 0,15 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 30,31 | -30,25 | 0,116 | 0,114 | 2,55 | 2,51 | 0,50 | -0,49 | 1889 | 809 | 92,61 | 92,55 | 67,57 | 67,55 |
| УТ122 | УТ123 | 70 | 0,15 | 0,15 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 23,94 | -23,88 | 0,145 | 0,143 | 1,59 | 1,57 | 0,39 | -0,38 | 3776 | 1617 | 92,55 | 92,39 | 67,58 | 67,51 |
| УТ123 | УТ124 | 38 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 7,62 | -7,60 | 0,067 | 0,066 | 1,36 | 1,34 | 0,28 | -0,28 | 1577 | 673 | 92,39 | 92,19 | 67,19 | 67,1 |
| УТ124 | Узел ввода отопления 167 | 50 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 4,53 | -4,52 | 0,032 | 0,031 | 0,49 | 0,48 | 0,17 | -0,16 | 2067 | 885 | 92,19 | 91,73 | 67,43 | 67,23 |
| УТ124 | Узел ввода отопления 166 | 40 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 3,09 | -3,08 | 0,012 | 0,012 | 0,23 | 0,23 | 0,11 | -0,11 | 1654 | 707 | 92,19 | 91,65 | 67,36 | 67,13 |
| УТ122 | Узел ввода отопления 69 | 50 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 6,37 | -6,36 | 2,331 | 2,29 | 35,86 | 35,24 | 0,94 | -0,92 | 1498 | 642 | 92,55 | 92,32 | 67,89 | 67,79 |
| УТ123 | Узел ввода отопления 165 | 50 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 16,31 | -16,29 | 0,403 | 0,396 | 6,19 | 6,09 | 0,60 | -0,59 | 2074 | 890 | 92,39 | 92,27 | 67,86 | 67,8 |
| УТ35 | УТ132 | 40 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,068 | 0,067 | 1,31 | 1,29 | 0,18 | -0,17 | 1200 | 501 | 93,35 | 92,35 | 63,6 | 63,19 |
| УТ132 | УТ133А | 40 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,96 | -0,96 | 0,044 | 0,043 | 0,84 | 0,83 | 0,14 | -0,14 | 1169 | 496 | 92,35 | 91,14 | 63,35 | 62,83 |
| УТ133А | УТ134 | 20 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,72 | -0,72 | 0,012 | 0,012 | 0,48 | 0,48 | 0,11 | -0,10 | 579 | 246 | 91,14 | 90,33 | 62,9 | 62,56 |
| УТ134 | УТ135 | 16 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,48 | -0,48 | 0,014 | 0,014 | 0,69 | 0,68 | 0,11 | -0,11 | 411 | 175 | 90,33 | 89,48 | 62,47 | 62,11 |
| УТ135 | Узел ввода отопления 172 | 30 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,007 | 0,007 | 0,18 | 0,18 | 0,06 | -0,05 | 764 | 322 | 89,48 | 86,3 | 63,07 | 61,73 |
| УТ132 | Узел ввода отопления 168 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,006 | 0,006 | 0,48 | 0,48 | 0,08 | -0,08 | 240 | 104 | 92,35 | 91,35 | 67,12 | 66,68 |
| УТ133А | Узел ввода отопления 169 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,006 | 0,006 | 0,48 | 0,48 | 0,08 | -0,08 | 238 | 103 | 91,14 | 90,15 | 66,15 | 65,72 |
| УТ134 | Узел ввода отопления 170 | 15 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,009 | 0,009 | 0,48 | 0,48 | 0,08 | -0,08 | 354 | 152 | 90,33 | 88,86 | 65,12 | 64,49 |
| УТ135 | Узел ввода отопления 171 | 20 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,24 | 0,012 | 0,012 | 0,48 | 0,48 | 0,08 | -0,08 | 468 | 200 | 89,48 | 87,53 | 64,06 | 63,22 |
| УТ131 | Узел ввода отопления  39 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,105 | 0,103 | 1,62 | 1,59 | 0,18 | -0,17 | 1468 | 627 | 91,22 | 90 | 66,04 | 65,51 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

226

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ131 | Узел ввода отопления 174 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,23 | -0,23 | 0,006 | 0,006 | 0,43 | 0,43 | 0,08 | -0,08 | 251 | 203 | 91,22 | 90,13 | 66,14 | 65,25 |
| УТ41 | Узел ввода отопления 83 | 21 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,56 | -0,56 | 0,01 | 0,01 | 0,36 | 0,35 | 0,08 | -0,08 | 762 | 624 | 91,76 | 90,4 | 66,36 | 65,25 |
| УТ41 | УТ131 | 21 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,43 | -1,43 | 0,056 | 0,055 | 2,06 | 2,02 | 0,20 | -0,20 | 762 | 619 | 91,76 | 91,22 | 65,47 | 65,04 |
| УТ35 | УТ36 | 58 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 9,01 | -8,99 | 0,49 | 0,48 | 6,49 | 6,37 | 0,49 | -0,48 | 2637 | 2130 | 93,35 | 93,05 | 66,38 | 66,15 |
| ТК33 | Узел ввода отопления 174 | 35 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 33,24 | -33,19 | 1,165 | 1,144 | 25,61 | 25,15 | 1,22 | -1,20 | 1474 | 632 | 93,64 | 93,6 | 68,91 | 68,89 |
| ТК33 | Узел ввода отопления 173 | 30 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 26,68 | -26,63 | 0,644 | 0,632 | 16,50 | 16,22 | 0,98 | -0,96 | 1263 | 541 | 93,64 | 93,6 | 68,91 | 68,89 |
| УТ125 | ТК14 | 18 | 0,309 | 0,309 | 1,8 | 1,8 | Надземная | 173,95 | -173,51 | 0,063 | 0,061 | 2,17 | 2,13 | 0,67 | -0,66 | 1890 | 1563 | 93,74 | 93,73 | 67,83 | 67,82 |
| УТ125 | Узел ввода отопления 177 | 20 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,27 | -2,27 | 0,009 | 0,009 | 0,35 | 0,35 | 0,12 | -0,12 | 1015 | 436 | 93,74 | 93,29 | 68,66 | 68,47 |
| ТК5 | Узел ввода отопления 86 | 57 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 4,05 | -4,04 | 0,034 | 0,033 | 0,46 | 0,45 | 0,15 | -0,15 | 4269 | 1823 | 92,51 | 91,45 | 67,19 | 66,74 |
| ТК12 | Узел ввода отопления 178 | 30 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,59 | -1,59 | 0,007 | 0,007 | 0,18 | 0,18 | 0,09 | -0,09 | 1523 | 651 | 93,79 | 92,83 | 68,28 | 67,87 |
| УТ126 | Узел ввода отопления 40 | 5 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 11,29 | -11,27 | 0,066 | 0,065 | 10,19 | 10,01 | 0,62 | -0,61 | 352 | 151 | 93,7 | 93,67 | 68,95 | 68,94 |
| УТ126 | УТ127 | 27 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,39 | -1,38 | 0,061 | 0,06 | 1,73 | 1,71 | 0,20 | -0,20 | 820 | 346 | 93,7 | 93,11 | 66,69 | 66,44 |
| УТ127 | УТ128 | 27 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,99 | -0,98 | 0,031 | 0,031 | 0,88 | 0,87 | 0,15 | -0,14 | 808 | 344 | 93,11 | 92,29 | 66,49 | 66,14 |
| УТ128 | УТ129 | 27 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | -0,49 | 0,008 | 0,008 | 0,23 | 0,23 | 0,07 | -0,07 | 803 | 340 | 92,29 | 90,66 | 66,18 | 65,49 |
| УТ127 | Узел ввода отопления 68.1 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,40 | -0,40 | 0,01 | 0,01 | 1,29 | 1,28 | 0,14 | -0,13 | 147 | 64 | 93,11 | 92,74 | 68,21 | 68,05 |
| УТ128 | Узел ввода отопления 175 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | -0,49 | 0,015 | 0,015 | 1,94 | 1,92 | 0,17 | -0,16 | 147 | 63 | 92,29 | 91,99 | 67,61 | 67,48 |
| УТ129 | Узел ввода отопления 176 | 6 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | -0,49 | 0,015 | 0,015 | 1,94 | 1,92 | 0,17 | -0,16 | 145 | 62 | 90,66 | 90,37 | 66,31 | 66,18 |
| ТК31 | Узел ввода отопления 179 | 20 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,44 | -2,44 | 0,138 | 0,136 | 5,32 | 5,24 | 0,36 | -0,35 | 605 | 259 | 93,31 | 93,06 | 68,48 | 68,37 |
| ТК20 | Узел ввода отопления 69-1 | 20 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 3,93 | -3,92 | 0,01 | 0,009 | 0,37 | 0,37 | 0,14 | -0,14 | 837 | 358 | 93,15 | 92,94 | 68,38 | 68,29 |
| ТК20 | Узел ввода отопления 181 | 20 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,09 | -2,09 | 0,101 | 0,1 | 3,90 | 3,85 | 0,31 | -0,30 | 604 | 258 | 93,15 | 92,86 | 68,32 | 68,2 |
| ТК27 | Узел ввода отопления 92 | 15 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,44 | -1,44 | 0,045 | 0,044 | 2,32 | 2,28 | 0,21 | -0,21 | 451 | 194 | 93,13 | 92,82 | 68,28 | 68,15 |
| ТК27 | ТК28 | 86 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 24,08 | -24,02 | 0,213 | 0,209 | 1,91 | 1,87 | 0,39 | -0,39 | 3242 | 1386 | 93,13 | 93 | 67,41 | 67,35 |
| ТК28 | УТ59 | 153 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 8,01 | -7,99 | 1,023 | 1,003 | 5,14 | 5,04 | 0,44 | -0,43 | 7709 | 3263 | 93 | 92,03 | 66,31 | 65,9 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

227

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ59 | Узел ввода отопления 29 | 163 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 3,33 | -3,32 | 0,189 | 0,186 | 0,89 | 0,88 | 0,18 | -0,18 | 8112 | 3413 | 92,03 | 89,6 | 65,71 | 64,69 |
| УТ59 | Узел ввода отопления 92 | 15 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 4,69 | -4,68 | 0,034 | 0,034 | 1,77 | 1,74 | 0,26 | -0,25 | 747 | 322 | 92,03 | 91,87 | 67,53 | 67,46 |
| УТ130 | УТ33 | 30 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,84 | -2,83 | 0,025 | 0,025 | 0,65 | 0,64 | 0,16 | -0,15 | 2056 | 881 | 92,73 | 92 | 66,07 | 65,76 |
| УТ130 | УТ132 | 78 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,98 | -0,98 | 0,089 | 0,088 | 0,88 | 0,87 | 0,15 | -0,14 | 2308 | 973 | 92,73 | 90,38 | 64,99 | 64 |
| УТ132 | Узел ввода отопления 183 | 10 | 0,033 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | -0,49 | 0,025 | 0,025 | 1,94 | 1,92 | 0,17 | -0,16 | 239 | 103 | 90,38 | 89,9 | 65,9 | 65,69 |
| УТ132 | Узел ввода отопления 182 | 31 | 0,04 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | -0,49 | 0,029 | 0,029 | 0,72 | 0,71 | 0,11 | -0,11 | 806 | 342 | 90,38 | 88,75 | 64,99 | 64,29 |
| ТК24А | ТК2 | 175 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 43,12 | -42,99 | 1,386 | 1,358 | 6,09 | 5,97 | 0,71 | -0,69 | 11349 | 9145 | 93,85 | 93,59 | 65,97 | 65,75 |
| УТ133 | ТК16 | 72 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2 | Подземная  бесканальная | 5,28 | -5,26 | 0,209 | 0,201 | 2,24 | 2,15 | 0,29 | -0,28 | 4880 | 2079 | 92,19 | 91,26 | 63,94 | 63,54 |
| УТ133 | Узел ввода отопления 184 | 12 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,80 | -0,80 | 0,009 | 0,009 | 0,58 | 0,58 | 0,12 | -0,12 | 351 | 153 | 92,19 | 91,75 | 67,38 | 67,19 |
| УТ53 | Узел ввода отопления 95 | 30 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 2,09 | -2,08 | 0,152 | 0,149 | 3,89 | 3,83 | 0,31 | -0,30 | 889 | 383 | 92,25 | 91,83 | 67,44 | 67,25 |
| УТ186 |  | 41 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 2,68 | -2,67 | 0,031 | 0,03 | 0,58 | 0,57 | 0,15 | -0,14 | 1864 | 1510 | 93,32 | 92,62 | 66,7 | 66,14 |
| УТ186 | Узел ввода отопления 1 | 20 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,20 | -1,20 | 0,034 | 0,033 | 1,30 | 1,29 | 0,18 | -0,17 | 1217 | 522 | 93,32 | 92,31 | 67,84 | 67,4 |
| УТ190 | ТК38 | 365 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 6,99 | -6,94 | 0,077 | 0,076 | 0,16 | 0,16 | 0,11 | -0,11 | 23510 | 21406 | 92,92 | 89,56 | 79,3 | 76,21 |
| УТ190 | Узел ввода отопления 185 | 20 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,40 | -1,40 | 0,046 | 0,045 | 1,76 | 1,74 | 0,21 | -0,20 | 1273 | 521 | 92,92 | 92,01 | 67,61 | 67,24 |
| УТ95 | УТ97 | 27 | 0,207 | 0,207 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 36,28 | -36,09 | 0,026 | 0,025 | 0,68 | 0,66 | 0,31 | -0,31 | 1738 | 745 | 93,6 | 93,55 | 65,88 | 65,86 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

228

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.7. Тепловая сеть отопления от котельной № 3 «Новитер» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа(2023+2027 г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало  уч-ка | Конец  уч-ка | Длина  уч-ка,  м | Внутрен. диаметр под. тр-да,  м | Внутрен. диаметр обр. тр-да,  м | Кэ  под.  тр-да,  мм | Кэ  обр.  тр-да,  мм | Вид про­кладки теп­ловой сети | Расход воды в под. тр-  де,  т/ч | Расход воды в обр. тр-де,  т/ч | Потери напора в под. тр-  де,  м | Потери напора в обр. тр-  де,  м | Уд. лин. потери напора в под. тр-де, мм/м | Уд. лин. потери напора в обр. тр-де, мм/м | Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | Тепловые потери в под. тр-де,  ккал/ч | Тепловые потери в обр. тр-де,  ккал/ч | Т-ра в нач. уч- ка под. тр-да, °С | Т-ра в конце уч- ка под. тр-да, °C | Т-ра в нач. уч- ка обр. тр-да, °C | Т-ра в конце уч- ка обр. тр-да, °C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Котельная  "Новитер" | УТ1 | 20 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 56,40 | -56,23 | 0,271 | 0,265 | 10,41 | 10,20 | 0,92 | -0,91 | 1317 | 1065 | 95 | 94,98 | 67,19 | 67,18 |
| УТ1 | УТ2 | 7 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 52,80 | -52,65 | 0,083 | 0,081 | 9,13 | 8,94 | 0,86 | -0,85 | 461 | 373 | 94,98 | 94,97 | 67,43 | 67,43 |
| УТ2 | УТ3 | 35 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 14,94 | -14,89 | 0,033 | 0,033 | 0,74 | 0,72 | 0,24 | -0,24 | 2304 | 1861 | 94,97 | 94,81 | 67,06 | 66,94 |
| УТ3 | УТ4 | 12 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 12,67 | -12,67 | 0,095 | 0,095 | 4,38 | 4,38 | 0,46 | -0,46 | 631 | 517 | 94,85 | 94,8 | 68,47 | 68,43 |
| УТ31 | Узел ввода отопления 15 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 3,68 | -3,68 | 0,023 | 0,023 | 12,64 | 12,64 | 0,51 | -0,51 | 37 | 31 | 94,8 | 94,79 | 69,83 | 69,82 |
| УТ5 | Узел ввода отопления 16 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 2,08 | -2,08 | 0,006 | 0,006 | 4,81 | 4,73 | 0,31 | -0,30 | 67 | 29 | 94,39 | 94,36 | 69,49 | 69,47 |
| УТ5 | УТ6 | 75 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 6,03 | -6,02 | 0,285 | 0,279 | 2,92 | 2,87 | 0,33 | -0,32 | 5707 | 2428 | 94,39 | 93,45 | 67,17 | 66,77 |
| УТ6 | Узел ввода отопления 17 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,68 | -3,67 | 0,02 | 0,019 | 15,01 | 14,74 | 0,54 | -0,53 | 66 | 29 | 93,45 | 93,43 | 68,74 | 68,73 |
| УТ6 | УТ7 | 105 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,35 | -2,34 | 0,061 | 0,06 | 0,45 | 0,44 | 0,13 | -0,13 | 7932 | 3312 | 93,45 | 90,07 | 66,14 | 64,72 |
| УТ7 | Узел ввода отопления 18 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 3,76 | -3,75 | 0,02 | 0,02 | 15,66 | 15,39 | 0,55 | -0,54 | 36 | 30 | 90,2 | 90,19 | 66,15 | 66,14 |
| УТ8 | УТ7 | 70 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 1,41 | -1,41 | 0,015 | 0,015 | 0,16 | 0,16 | 0,08 | -0,08 | 3189 | 2584 | 92,67 | 90,41 | 66,14 | 64,3 |
| УТ8 | Узел ввода отопления 19 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 3,72 | -3,71 | 0,02 | 0,02 | 15,33 | 15,06 | 0,55 | -0,54 | 37 | 30 | 92,67 | 92,66 | 68,13 | 68,12 |
| УТ9 | УТ8 | 112 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 5,13 | -5,12 | 0,107 | 0,105 | 0,73 | 0,72 | 0,19 | -0,19 | 5844 | 4765 | 93,81 | 92,67 | 67,07 | 66,14 |
| УТ9 | УТ9.1 | 5 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,20 | -2,20 | 0,035 | 0,034 | 5,38 | 5,29 | 0,32 | -0,32 | 185 | 153 | 93,81 | 93,73 | 68,95 | 68,88 |
| УТ9.1 | Узел ввода отопления 22 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 2,20 | -2,20 | 0,007 | 0,007 | 5,38 | 5,29 | 0,32 | -0,32 | 37 | 31 | 93,73 | 93,71 | 68,97 | 68,95 |
| УТ11 | УТ9 | 13 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 7,33 | -7,31 | 0,025 | 0,025 | 1,49 | 1,46 | 0,27 | -0,27 | 679 | 553 | 93,9 | 93,81 | 66,96 | 66,89 |
| УТ11 | Узел ввода отопления 30 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,08 | 0,017 | 0,017 | 1,30 | 1,29 | 0,16 | -0,16 | 371 | 306 | 93,9 | 93,56 | 68,85 | 68,57 |
| УТ12 | УТ11 | 14 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 8,41 | -8,39 | 0,036 | 0,035 | 1,96 | 1,92 | 0,31 | -0,30 | 731 | 596 | 93,99 | 93,9 | 67,1 | 67,03 |
| УТ12 | Узел ввода отопления 21 | 17 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,96 | -1,96 | 0,094 | 0,093 | 4,27 | 4,20 | 0,29 | -0,28 | 631 | 521 | 93,99 | 93,67 | 68,94 | 68,67 |
| УТ12 | Узел ввода отопления 31 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,08 | -1,08 | 0,002 | 0,002 | 1,30 | 1,29 | 0,16 | -0,16 | 37 | 31 | 93,99 | 93,96 | 69,17 | 69,14 |
| УТ13 | УТ12 | 61 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 11,45 | -11,43 | 0,287 | 0,282 | 3,62 | 3,56 | 0,42 | -0,41 | 3194 | 2606 | 94,27 | 93,99 | 67,51 | 67,28 |
| УТ13 | УТ14 | 9 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,56 | -1,56 | 0,032 | 0,031 | 2,71 | 2,67 | 0,23 | -0,23 | 335 | 272 | 94,27 | 94,05 | 67,37 | 67,2 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 24 | 1 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,04 | -1,04 | 0,002 | 0,002 | 1,21 | 1,19 | 0,15 | -0,15 | 37 | 31 | 94,05 | 94,02 | 69,22 | 69,19 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 25 | 48 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,52 | -0,52 | 0,019 | 0,019 | 0,31 | 0,30 | 0,08 | -0,08 | 1783 | 1439 | 94,05 | 90,63 | 66,5 | 63,73 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

229

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ27 | Узел ввода отопления 5 | 7 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,83 | -0,83 | 0,008 | 0,008 | 0,66 | 0,65 | 0,12 | -0,12 | 455 | 196 | 91,67 | 91,12 | 66,59 | 66,36 |
| УТ27 | Узел ввода отопления 4 | 7 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,14 | -1,14 | 0,013 | 0,013 | 1,46 | 1,44 | 0,17 | -0,17 | 455 | 196 | 91,67 | 91,27 | 66,72 | 66,55 |
| УТ27 | УТ28 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,62 | -1,61 | 0,114 | 0,112 | 2,92 | 2,87 | 0,24 | -0,23 | 1951 | 828 | 91,67 | 90,46 | 65,34 | 64,82 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 7 | 7 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,79 | -0,79 | 0,006 | 0,006 | 0,70 | 0,69 | 0,12 | -0,11 | 451 | 193 | 90,46 | 89,89 | 65,62 | 65,37 |
| УТ28 | Узел ввода отопления 6 | 8 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,83 | -0,83 | 0,008 | 0,008 | 0,77 | 0,76 | 0,12 | -0,12 | 515 | 220 | 90,46 | 89,84 | 65,57 | 65,3 |
| УТ14 | УТ15 | 46 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 13,02 | -12,98 | 0,279 | 0,274 | 4,67 | 4,58 | 0,48 | -0,47 | 2413 | 1960 | 94,51 | 94,33 | 67,23 | 67,08 |
| УТ2 | УТ4 | 70 | 0,125 | 0,125 | 1 | 1 | Надземная | 37,87 | -37,76 | 0,938 | 0,92 | 10,31 | 10,11 | 0,89 | -0,88 | 3225 | 2612 | 94,97 | 94,88 | 67,7 | 67,63 |
| УТ3 | УТ14 | 86 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 14,93 | -14,89 | 0,687 | 0,674 | 6,15 | 6,03 | 0,55 | -0,54 | 4520 | 3667 | 94,81 | 94,51 | 67,31 | 67,06 |
| УТ1 | УТ29 | 76 | 0,15 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 3,59 | -3,58 | 0,004 | 0,004 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | -0,06 | 5003 | 3962 | 94,98 | 93,58 | 64,91 | 63,8 |
| УТ14 | Узел ввода отопления 20 | 31 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,92 | -1,91 | 0,132 | 0,13 | 3,28 | 3,24 | 0,28 | -0,28 | 1018 | 440 | 94,51 | 93,98 | 69,14 | 68,91 |
| УТ4 | УТ30 | 47 | 0,125 | 0,125 | 1 | 1 | Надземная | 17,33 | -17,27 | 0,133 | 0,13 | 2,17 | 2,13 | 0,41 | -0,40 | 2164 | 1725 | 94,88 | 94,76 | 65,85 | 65,75 |
| УТ4 | УТ32 | 36 | 0,125 | 0,125 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 20,54 | -20,49 | 0,143 | 0,14 | 3,05 | 3,00 | 0,48 | -0,48 | 1884 | 815 | 94,88 | 94,79 | 69,37 | 69,33 |
| УТ32 | Узел ввода отопления 26 | 40 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 7,48 | -7,47 | 0,068 | 0,068 | 1,32 | 1,30 | 0,28 | -0,27 | 1846 | 791 | 94,79 | 94,54 | 69,64 | 69,53 |
| УТ32 | УТ33 | 12 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 13,05 | -13,02 | 0,062 | 0,061 | 3,97 | 3,91 | 0,48 | -0,47 | 554 | 237 | 94,79 | 94,75 | 69,3 | 69,28 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 27 | 5 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 7,48 | -7,47 | 0,009 | 0,008 | 1,32 | 1,30 | 0,28 | -0,27 | 231 | 99 | 94,75 | 94,72 | 69,77 | 69,76 |
| УТ33 | Узел ввода отопления 28 | 110 | 0,1 | 0,1 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 5,57 | -5,55 | 0,105 | 0,103 | 0,73 | 0,72 | 0,21 | -0,20 | 5074 | 2160 | 94,75 | 93,84 | 69,07 | 68,68 |
| УТ31 | УТ5 | 36 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 8,11 | -8,09 | 0,085 | 0,084 | 1,82 | 1,79 | 0,30 | -0,29 | 1890 | 1537 | 94,62 | 94,39 | 67,46 | 67,27 |
| УТ30 | УТ31 | 36 | 0,125 | 0,125 | 1 | 1 | Надземная | 12,43 | -12,40 | 0,053 | 0,052 | 1,13 | 1,11 | 0,29 | -0,29 | 1656 | 1347 | 94,76 | 94,62 | 68 | 67,89 |
| УТ31 | Узел ввода отопления 15 | 15 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 4,32 | -4,31 | 0,024 | 0,024 | 1,25 | 1,23 | 0,24 | -0,23 | 1147 | 495 | 94,62 | 94,36 | 69,49 | 69,37 |
| УТ29 | УТ27 | 105 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 3,59 | -3,58 | 1,951 | 1,915 | 14,30 | 14,03 | 0,53 | -0,52 | 6875 | 2927 | 93,58 | 91,67 | 65,73 | 64,91 |
| УТ15 | УТ13 | 14 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 13,02 | -12,98 | 0,085 | 0,083 | 4,67 | 4,59 | 0,48 | -0,47 | 733 | 597 | 94,33 | 94,27 | 67,27 | 67,23 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

230

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.8. Тепловая сеть горячего водоснабжжения от котельной № 1 «2БВК» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа(2023+2027 г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | Конец | Длина | Внутрен. | Внутрен. | Кэ | Кэ | Вид про- | Расход | Расход | Потери | Потери | Уд. лин. | Уд. лин. | Скорость | Скорость | Тепловые | Тепловые | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в |
| уч-ка | уч-ка | уч-ка, | диаметр | диаметр | под. | обр. | кладки теп- | воды в | воды в | напора в | напора в | потери | потери | движения | движения | потери в | потери в | нач. уч- | конце уч- | нач. уч- | конце уч- |
|  |  |  | под. тр-да, | обр. тр-да, | тр-да, | тр-да, | ловой сети | под. тр- | обр. тр-де, | под. тр- | обр. тр- | напора в | напора в | воды в | воды в | под. тр-де, | обр. тр-де, | ка под. | ка под. | ка обр. | ка обр. |
|  |  |  |  |  |  |  |  | де, |  | де, | де, | под. тр-де, | обр. тр-де, | под.тр-де, | обр.тр-де, |  |  | тр-да, | тр-да, | тр-да, | тр-да, |
|  |  | м | м | м | мм | мм |  | т/ч | т/ч | м | м | мм/м | мм/м | м/с | м/с | ккал/ч | ккал/ч | °С | °C | °C | °C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 2БВК | УТ1 | 5 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 13,66 | -0,22 | 0,002 | 0 | 0,12 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | 299,79 | 0 | 60 | 59,98 | 14,24 | 14,21 |
| УТ1 | УТ2 | 17 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 13,62 | -0,22 | 0,005 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | 1019,06 | 0 | 59,4 | 58,46 | 16,04 | 14,66 |
| УТ2 | УТ5 | 32 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 13,42 | -0,23 | 0,008 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,12 | 0,00 | 1916,83 | 0 | 57,49 | 56,34 | 20,18 | 17,52 |
| УТ5 | Узел ввода гв 1 | 22 | 0,1 | 0,1 | 2 | 2 | Надземная | 0,67 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 856,39 | 0 | 58,03 | 55,54 | 17,17 | 13,15 |
| УТ5 | УТ6 | 95 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 12,74 | -0,23 | 0,018 | 0 | 0,10 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 5682,68 | 0 | 57,16 | 54,96 | 16,92 | 14,32 |
| УТ15 | УТ16 | 31 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,15 | 0,00 | 0,004 | 0 | 0,08 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1025,47 | 0 | 59,79 | 59,4 | 14,73 | 14,17 |
| УТ16 | УТ17 | 29 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 814,87 | 0 | 58,46 | 58,03 | 15,72 | 15,03 |
| УТ17 | УТ18 | 29 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,12 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 686,88 | 0 | 56,5 | 47,58 | 12,68 | 6,96 |
| УТ18 | УТ19 | 28 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,10 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 543,28 | 0 | 55,57 | 51,01 | 18,8 | 14,38 |
| УТ19 | УТ20 | 26 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 400,71 | 0 | 56,34 | 55,57 | 19,54 | 17,8 |
| УТ20 | УТ21 | 38 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 449,55 | 0 | 58,03 | 57,49 | 19,51 | 18,4 |
| УТ21 | УТ22 | 29 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 200,8 | 0 | 49,99 | 44,3 | 15,7 | 2,77 |
| УТ22 | УТ23 | 32 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 131,5 | 0 | 54,79 | 53,73 | 28,86 | 25,86 |
| УТ9 | УТ10 | 28 | 0,051 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,10 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 990,61 | 0 | 53,09 | 37,06 | 29,3 | 0,9 |
| УТ10 | УТ11 | 37 | 0,051 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1051,67 | 0 | 55,57 | 54,92 | 24,9 | 23,13 |
| УТ14 | УТ15 | 32 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,17 | 0,00 | 0,004 | 0 | 0,10 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 1232,12 | 0 | 53,73 | 52,75 | 34,68 | 31,72 |
| УТ23 | Узел ввода гв 17 | 7 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 53,05 | 49,99 | 7,55 | 1,48 |
| УТ23 | Узел ввода гв 18 | 108 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 59,91 | 35,27 | 27,52 | 0 |
| УТ11 | УТ12 | 31 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 590,24 | 0 | 51,01 | 42,83 | 22,83 | 6,55 |
| УТ12 | УТ13 | 26 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 306,53 | 0 | 55,54 | 52,57 | 20,24 | 16,72 |
| УТ13 | Узел ввода гв 8 | 61 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 351,58 | 0 | 47,58 | 37,77 | 17,22 | 11,84 |
| УТ9 | Узел ввода гв 3 | 14 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 495,31 | 114,63 | 52,57 | 48,69 | 20,72 | 16,28 |
| УТ10 | Узел ввода гв 4 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 341,08 | 88,57 | 48,24 | 42,91 | 20,81 | 17,25 |
| УТ11 | Узел ввода гв 5 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 190,4 | 54,78 | 56,5 | 50,72 | 27,42 | 19,74 |
| УТ12 | Узел ввода гв 6 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 94,32 | 29,79 | 58,21 | 55,06 | 23,4 | 21,56 |
| УТ13 | Узел ввода гв 7 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 46,11 | 13,54 | 32,09 | 3,45 | 23,1 | 21,51 |
| УТ19 | Узел ввода гв 13.1 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 154,12 | 39,07 | 59,91 | 59,79 | 14,93 | 14,75 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

231

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ20 | Узел ввода гв 14 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 118,3 | 0 | 54,79 | 52,47 | 28,72 | 23,5 |
| УТ21 | Узел ввода гв 15 | 9 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62,32 | 0 | 50,49 | 43,08 | 34,67 | 20,39 |
| УТ22 | Узел ввода гв 16 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 41,09 | 0 | 51,87 | 45,45 | 35,7 | 20,81 |
| ТК30 | ТК30 | 53 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 12,33 | -0,25 | 0,007 | 0 | 0,09 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 3120,07 | 0 | 52,8 | 46,39 | 26,98 | 22,62 |
| ТК8 | ТК9 | 35 | 0,15 | 0,082 | 2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,44 | -0,02 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 2342,68 | 0 | 58,03 | 56,5 | 10,51 | 9,34 |
| ТК8 | Узел ввода гв 18 | 19 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 338,53 | 0 | 46,56 | 39,95 | 31,86 | 17,12 |
| УТ20 | Узел ввода гв 14 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 118,3 | 0 | 51,01 | 49,27 | 23,03 | 21,04 |
| УТ21 | Узел ввода гв 15 | 9 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62,32 | 0 | 55,54 | 54,53 | 7,65 | 6,04 |
| УТ26 | УТ27 | 20 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 236,45 | 0 | 55,54 | 45 | 36,24 | 21,99 |
| УТ27 | УТ28 | 25 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 235,46 | 0 | 52,31 | 51,63 | 34,13 | 32,19 |
| УТ28 | УТ29 | 60 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 291,92 | 0 | 38,76 | 17,63 | 11,75 | 4,24 |
| УТ28 | Узел ввода гв 25 | 5 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 29,82 | 0 | 55,91 | 53,19 | 29,27 | 27,34 |
| УТ27 | Узел ввода гв 24 | 1 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 9,42 | 0 | 55,57 | 41,77 | 26,29 | 15,79 |
| УТ26 | Узел ввода гв 23 | 15 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 177,34 | 0 | 54,09 | 53,05 | 6,74 | 4,94 |
| ТК8 | ТК11 | 80 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 8,04 | -0,13 | 0,005 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 4688,41 | 0 | 45,38 | 27,64 | 20,64 | 11,47 |
| ТК11 | УТ30 | 35 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,29 | 0,00 | 0,004 | 0 | 0,09 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 1548,53 | 0 | 52,75 | 52,31 | 34,7 | 33,46 |
| УТ30 | УТ31 | 40 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1613,51 | 0 | 54,79 | 53,13 | 37,41 | 31,82 |
| УТ31 | УТ32 | 5 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,17 | 0,00 | 0 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 172,43 | 0 | 51,63 | 50,03 | 39,96 | 34,75 |
| УТ32 | УТ130 | 20 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,09 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 675,2 | 0 | 48,45 | 45,99 | 20,29 | 17,78 |
| УТ33 |  | 34 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 600,61 | 0 | 53,13 | 51,53 | 42,42 | 37,41 |
| УТ30 | Узел ввода гв 28 | 40 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1613,51 | 0 | 58,21 | 55,19 | 22,12 | 20,37 |
| УТ30 | Узел ввода гв 29 | 18 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 726,08 | 0 | 44,3 | 42,14 | 18,33 | 12,63 |
| УТ31 | Узел ввода гв 30 | 55 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1896,7 | 0 | 50,72 | 46,33 | 27,59 | 22,79 |
| УТ32 | Узел ввода гв 31 | 9 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 303,84 | 0 | 52,52 | 48,29 | 20,12 | 17,78 |
| УТ32 | Узел ввода гв 32 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 337,6 | 0 | 53,39 | 48,21 | 23,71 | 20,89 |
| УТ33 | Узел ввода гв 33 | 46 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 812,59 | 0 | 54,96 | 53,73 | 21,98 | 20,63 |
| УТ33 | Узел ввода гв 34 | 10 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 176,65 | 0 | 59,4 | 48,1 | 38,93 | 21,49 |
| ТК11 | ТК12 | 156 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 7,74 | -0,14 | 0,009 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 9089,44 | 3920,44 | 48,21 | 33,33 | 25,72 | 17,89 |
| ТК12 | УТ125 | 75 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 6,83 | -0,10 | 0,003 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 4318,68 | 0 | 59,98 | 59,91 | 14,6 | 14,51 |
| ТК14 | УТ35 | 145 | 0,1 | 0,07 | 2 | 2 | Надземная | 0,71 | -0,01 | 0,003 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 5390,21 | 0 | 46,33 | 38,57 | 30,49 | 22,11 |
| ТК17 | Узел ввода гв 61 | 75 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 2093,16 | 0 | 55,06 | 53,49 | 22,79 | 21,89 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

232

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК14 | ТК33 | 108 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,56 | 0,01 | 0,384 | 0 | 2,70 | 0,00 | 0,23 | 0,00 | 4624,49 | 0 | 46,39 | 35,58 | 27,76 | 20,01 |
| ТК33 | Узел ввода гв 71 | 35 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1423,07 | 0 | 42,91 | 39,76 | 18,68 | 16,64 |
| УТ35 | ТК17 | 78 | 0,1 | 0,07 | 2 | 2 | Надземная | 0,30 | -0,01 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 2676,54 | 0 | 44,28 | 40,63 | 15,86 | 13,82 |
| УТ36 | УТ37 | 22 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,26 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,07 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 511,5 | 0 | 53,49 | 51,86 | 21,85 | 20,91 |
| УТ37 | УТ38 | 48 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,17 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1090,22 | 0 | 31,19 | 16,59 | 10,83 | 5,14 |
| УТ38 | УТ40 | 18 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,10 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 377,12 | 0 | 53,09 | 49,83 | 40,81 | 29,79 |
| УТ40 | УТ41 | 25 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,08 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 498,49 | 0 | 41,82 | 31,68 | 24,28 | 8,74 |
| УТ36 | Узел ввода гв 62 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 207,23 | 0 | 47,58 | 37,07 | 29,09 | 13,71 |
| УТ36 | Узел ввода гв 63 | 9 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 186,51 | 175 | 54,09 | 50,06 | 40,92 | 29,43 |
| УТ37 | Узел ввода гв 64 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 202,44 | 0 | 48,21 | 35,58 | 27,73 | 20,65 |
| УТ37 | Узел ввода гв 65 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 161,95 | 155,16 | 49,99 | 46,14 | 37,41 | 26,49 |
| УТ38 | Узел ввода гв 66 | 15 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 280,1 | 234,42 | 55,19 | 52,52 | 21,08 | 19,57 |
| УТ38 | УТ39 | 12 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 224,08 | 0 | 40,28 | 36,68 | 28,95 | 20,65 |
| УТ39 | Узел ввода гв 67 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 174,47 | 155,52 | 59,79 | 58,72 | 48,87 | 42,81 |
| УТ39 | Узел ввода гв 68 | 12 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 209,37 | 0 | 51,86 | 50,2 | 20,89 | 19,93 |
| УТ40 | Узел ввода гв 69 | 17 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 302,13 | 0 | 48,29 | 43,87 | 18,44 | 16,04 |
| УТ41 | Узел ввода гв 71 | 10 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 162,46 | 144,77 | 52,47 | 49,1 | 40,09 | 31,86 |
| УТ41 | Узел ввода гв 70 | 21 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 341,17 | 263,36 | 51,63 | 50,49 | 31,85 | 28,92 |
| ТК14 | ТК25 | 107 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 4,40 | -0,10 | 0,064 | 0 | 0,46 | 0,00 | 0,16 | -0,01 | 3122,47 | 765,99 | 50,2 | 48,37 | 19,77 | 18,71 |
| ТК25 | ТК19 | 20 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 4,20 | -0,10 | 0,011 | 0 | 0,42 | 0,00 | 0,16 | -0,01 | 334,08 | 146,01 | 42,83 | 37,78 | 29,82 | 22,56 |
| ТК25 | УТ138 | 57 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,003 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1397,07 | 598,74 | 42,83 | 38,45 | 30,45 | 23,1 |
| УТ138 | ТК5 | 20 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,18 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 743,11 | 0 | 48,37 | 46,39 | 18,61 | 17,47 |
| ТК5 | Узел ввода гв 73 | 57 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,17 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1941,98 | 0 | 53,19 | 43,77 | 35,05 | 28,52 |
| ТК19 | ТК31 | 38 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,75 | 0,00 | 0,031 | 0 | 0,63 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 949,84 | 407,08 | 44,3 | 40,94 | 32,74 | 24,85 |
| ТК31 | Узел ввода гв 74 | 33 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,64 | 0,00 | 0,02 | 0 | 0,46 | 0,00 | 0,09 | 0,00 | 1363,65 | 0 | 54,92 | 54,79 | 26,19 | 25,82 |
| УТ138 | Узел ввода гв 72 | 16 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 484,93 | 118,69 | 58,03 | 47,76 | 38,59 | 26,54 |
| ТК19 | УТ57 | 54 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,44 | 0,00 | 0,015 | 0 | 0,22 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 1349,78 | 578,48 | 46,39 | 44,28 | 17,13 | 15,92 |
| УТ57 | УТ58 | 20 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,32 | 0,00 | 0,003 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 800,28 | 0 | 37,2 | 32,09 | 10,91 | 8,2 |
| УТ58 | ТК13 | 63 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,17 | 0,00 | 0,025 | 0 | 0,31 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 1963,87 | 0 | 56,34 | 55,6 | 46,07 | 43,35 |
| ТК13 | Узел ввода гв 77 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,17 | 0,00 | 0,003 | 0 | 0,31 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 171,58 | 0 | 46,39 | 35,58 | 27,76 | 20,01 |
| УТ57 | Узел ввода гв 75 | 32 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,12 | 0,00 | 0,006 | 0 | 0,14 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 1044,47 | 0 | 42,91 | 39,76 | 18,68 | 16,64 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

233

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ58 | Узел ввода гв 76 | 18 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,15 | 0,00 | 0,005 | 0 | 0,22 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 561,11 | 0 | 40,63 | 37,2 | 13,73 | 11,83 |
| ТК34А | ТК35А | 98 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,26 | 0,00 | 0,009 | 0 | 0,07 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 2396,74 | 0 | 42,14 | 39,15 | 31,15 | 24,34 |
| ТК35А | УТ44 | 10 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,26 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,07 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 219,4 | 0 | 43,87 | 38,76 | 15,23 | 12,56 |
| УТ44 | УТ133 | 20 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,23 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 602,62 | 0 | 53,05 | 50,18 | 41,01 | 32,7 |
| ТК4 | УТ45 | 38 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,12 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 808,46 | 0 | 54,53 | 54,09 | 8,47 | 7,65 |
| УТ45 | УТ46 | 78 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1289,78 | 0 | 40,28 | 31,44 | 24,04 | 18,87 |
| УТ46 | Узел ввода гв 46 | 13 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 56,34 | 47,72 | 38,56 | 32,5 |
| УТ46 | Узел ввода гв 45 | 10 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 49,19 | 46,56 | 17,12 | 12,46 |
| УТ45 | Узел ввода гв 44 | 12 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 161,86 | 0 | 44,48 | 41,82 | 18,32 | 15,38 |
| УТ45 | Узел ввода гв 43 | 10 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 134,88 | 0 | 47,58 | 45,38 | 15,2 | 13,43 |
| ТК4 | Узел ввода гв 42 | 13 | 0,021 | 0,021 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 225,61 | 79,77 | 55,91 | 49,66 | 40,32 | 34,99 |
| УТ44 | Узел ввода гв 41 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 361,57 | 0 | 54,68 | 46,92 | 37,84 | 32,4 |
| ТК34А | Узел ввода гв 38 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 261,58 | 0 | 46,39 | 39,3 | 31,07 | 26,14 |
| ТК34А | Узел ввода гв 39 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 261,58 | 0 | 42,14 | 40,28 | 19,77 | 15,3 |
| УТ6 | УТ89 | 227 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 12,69 | -0,24 | 0,032 | 0 | 0,10 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 13519,7 | 0 | 49,27 | 48,45 | 21,43 | 20,52 |
| УТ6 | Узел ввода гв 2 | 38 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1046,31 | 0 | 35,42 | 31,19 | 14,25 | 12,04 |
| ТК2 | УТ136 | 23 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,98 | -0,11 | 0,031 | 0 | 0,96 | 0,01 | 0,14 | -0,02 | 769,36 | 337,61 | 51,87 | 49,95 | 40,85 | 36,15 |
| УТ136 | УТ137 | 54 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,87 | -0,11 | 0,055 | 0,001 | 0,77 | 0,01 | 0,12 | -0,02 | 1849,51 | 836,86 | 37,77 | 35,42 | 17,05 | 15,72 |
| УТ137 | Узел ввода гв 49 | 12 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,81 | -0,11 | 0,04 | 0,001 | 2,37 | 0,03 | 0,19 | -0,03 | 433,93 | 188,05 | 55,19 | 48,5 | 39,24 | 34,81 |
| УТ137 | ТК4 | 32 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1157,14 | 495,92 | 45,99 | 44,48 | 17,6 | 16,02 |
| ТК4 | Узел ввода гв 51 | 12 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 312,54 | 0 | 41,82 | 35,19 | 27,37 | 19,8 |
| ТК4 | Узел ввода гв 50 | 44 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 934,79 | 0 | 41,77 | 37,66 | 29,62 | 26,29 |
| ТК4 | Узел ввода гв 52 | 80 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2083,6 | 0 | 44,48 | 38,94 | 30,72 | 24,3 |
| УТ136 | Узел ввода гв 48 | 8 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,11 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 154,97 | 66,42 | 52,52 | 47,03 | 37,93 | 34,25 |
| ТК2 | ТК2.1 | 40 | 0,1 | 0,082 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 1,32 | 0,01 | 0,003 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 1653,32 | 708,57 | 46,1 | 41,27 | 0 | 0 |
| ТК2.1 | ТК2.2 | 22 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,32 | 0,01 | 0,005 | 0 | 0,14 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 1038,64 | 0 | 37,77 | 32,48 | 24,96 | 21,73 |
| ТК2.2 | УТ51 | 43 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,10 | 0,01 | 0,006 | 0 | 0,10 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 2002,02 | 0 | 45,99 | 41,01 | 32,57 | 26,77 |
| УТ51 | УТ52 | 94 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,88 | 0,01 | 0,008 | 0 | 0,07 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 2935,23 | 0 | 55,54 | 55,25 | 29,82 | 29,3 |
| УТ52 | УТ53 | 138 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,68 | 0,00 | 0,007 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 4155,7 | 0 | 52,47 | 51,87 | 28,49 | 27,14 |
| ТК2.2 | Узел ввода гв 53 | 36 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1471,6 | 0 | 52,75 | 52,22 | 43,04 | 41,33 |
| УТ51 | Узел ввода гв 54 | 26 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,22 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1028,41 | 0 | 48,21 | 44,15 | 35,38 | 32,59 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

234

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ52 | Узел ввода гв 55 | 37 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1373,85 | 0 | 50,72 | 48,56 | 39,4 | 36,65 |
| УТ53 | Узел ввода гв 56 | 30 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 981,18 | 0 | 48,29 | 44,01 | 35,24 | 32,36 |
| УТ53 | УТ54 | 49 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,35 | 0,00 | 0,008 | 0 | 0,12 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 1110,5 | 0 | 52,57 | 50,07 | 40,71 | 35,75 |
| УТ54 | УТ55 | 25 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,17 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 545,01 | 0 | 52,57 | 50,16 | 40,81 | 35,84 |
| УТ55 | Узел ввода гв 59 | 35 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,15 | 0,00 | 0,004 | 0 | 0,09 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 982,25 | 0 | 42,91 | 39,42 | 31,17 | 28,48 |
| УТ54 | Узел ввода гв 57 | 27 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,17 | 0,00 | 0,004 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 820,14 | 0 | 58,46 | 58,21 | 21,14 | 20,98 |
| УТ55 | Узел ввода гв 58 | 25 | 0,04 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 701,61 | 0 | 46,33 | 44,27 | 35,58 | 33,06 |
| ТК19 | ТК21 | 112 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 3,02 | -0,11 | 0,032 | 0 | 0,22 | 0,00 | 0,11 | -0,01 | 1907,92 | 910,82 | 48,24 | 44,45 | 35,64 | 30,87 |
| ТК21 | ТК20 | 9 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,35 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 285,41 | 157,64 | 55,91 | 53,03 | 43,33 | 40,77 |
| ТК21 | ТК26 | 88 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,66 | -0,06 | 0,068 | 0 | 0,57 | 0,00 | 0,15 | -0,01 | 2790,68 | 1213,88 | 45,99 | 44 | 27,83 | 25,65 |
| ТК26 | ТК27 | 76 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 2,19 | -0,06 | 0,04 | 0 | 0,39 | 0,00 | 0,12 | -0,01 | 1005,71 | 469,44 | 55,06 | 50,9 | 41,38 | 38,63 |
| ТК27 | ТК28 | 86 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 1,71 | -0,07 | 0,028 | 0 | 0,24 | 0,00 | 0,09 | -0,01 | 1239,48 | 582,29 | 52,31 | 51,04 | 41,75 | 39,33 |
| ТК28 | Узел ввода гв 83 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,49 | 0,00 | 0,005 | 0 | 0,25 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 506,06 | 216,88 | 44 | 40,11 | 31,76 | 27,17 |
| ТК28 | УТ59 | 50 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,58 | -0,07 | 0,024 | 0 | 0,37 | 0,01 | 0,09 | -0,01 | 829,63 | 370,18 | 48,69 | 48,24 | 19,18 | 18,68 |
| ТК26 | Узел ввода гв 79 | 21 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,47 | 0,00 | 0,007 | 0 | 0,23 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 593,44 | 254,33 | 50,49 | 50,02 | 41,07 | 39,47 |
| ТК27 | Узел ввода гв 82 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,47 | 0,00 | 0,005 | 0 | 0,23 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 461,67 | 197,86 | 39,76 | 36,78 | 28,81 | 26,49 |
| ТК2 | Узел ввода гв 47 | 40 | 0,1 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,09 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1653,32 | 708,57 | 48,37 | 44,86 | 36 | 33,57 |
| УТ2 | УТ186 | 64 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,20 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 2196,16 | 0 | 49,27 | 46,93 | 37,89 | 33,9 |
| УТ35 | УТ36 | 58 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,34 | 0,00 | 0,01 | 0 | 0,13 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 1413,92 | 0 | 48,45 | 46,07 | 37,13 | 33,17 |
| ТК28 | ТК29 | 76 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Подземная  бесканальная | 0,64 | 0,00 | 0,004 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 2920,38 | 1251,59 | 55,25 | 53,2 | 43,51 | 41,34 |
| ТК29 | Узел ввода гв 85 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,64 | 0,00 | 0,009 | 0 | 0,42 | 0,00 | 0,09 | 0,00 | 553,1 | 0 | 53,39 | 53,11 | 43,84 | 42,91 |
| УТ1 | УТ190 | 150 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 6950,89 | 0 | 46,39 | 43,02 | 34,36 | 32,03 |
| ТК38 | Узел ввода гв 87 | 66 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 42,91 | 40,22 | 31,89 | 29,78 |
| ТК8 | ТК2 | 231 | 0,1 | 0,082 | 2 | 2 | Надземная | 2,78 | -0,10 | 0,066 | 0 | 0,22 | 0,00 | 0,10 | -0,01 | 8809,76 | 5658,71 | 50,03 | 49,75 | 40,82 | 39,96 |
| ТК2 | ТК34А | 98 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,39 | 0,00 | 0,02 | 0 | 0,16 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 2571,49 | 1943,39 | 44 | 40,76 | 32,34 | 28,48 |
| ТК30 | УТ9 | 37 | 0,05 | 0,04 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,13 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1664,9 | 0 | 44,28 | 41,07 | 32,63 | 30,4 |
| УТ90 | УТ14 | 40 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,18 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 823,57 | 0 | 52,31 | 51,93 | 42,78 | 41,57 |
| УТ14 | Узел ввода гв 9 | 27 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1039,6 | 0 | 41,82 | 38,66 | 30,47 | 26,71 |
| УТ15 | Узел ввода гв 10 | 6 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 198,48 | 0 | 43,87 | 40,72 | 32,31 | 30,17 |
| УТ16 | Узел ввода гв 11 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 224,79 | 0 | 27,72 | 25,15 | 18,43 | 16,67 |
| УТ17 | Узел ввода гв 12 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 189,48 | 0 | 50,72 | 48,56 | 39,4 | 36,65 |
| УТ18 | Узел ввода гв 13 | 8 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 155,22 | 0 | 48,29 | 44,01 | 35,24 | 32,36 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

235



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ90 | Узел ввода гв 90 | 6 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 93,34 | 0 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 |
| ТК30 | Узел ввода гв 91 | 8 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 158,07 | 56,63 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 |
| ТК30 | ТК8 | 42 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 12,28 | -0,25 | 0,005 | 0 | 0,09 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 2466,32 | 0 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 |
| ТК30 | УТ87 | 45 | 0,033 | 0,021 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 814,69 | 0 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 |
| УТ87 | Узел ввода гв 92 | 6 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 82,56 | 0 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 |
| УТ87 | УТ88 | 45 | 0,033 | 0,021 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 569,67 | 0 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 |
| УТ88 | Узел ввода гв 94 | 30 | 0,033 | 0,021 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 203,65 | 28,35 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 |
| УТ88 | Узел ввода гв 93 | 6 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 44,27 | 16,64 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 |
| ТК9 | УТ91 | 40 | 0,15 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,44 | -0,02 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1539,89 | 0 | 37,2 | 34,48 | 26,75 | 24,86 |
| УТ91 | УТ92 | 13 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 273,07 | 0 | 40,63 | 37,95 | 29,84 | 27,98 |
| УТ92 | Узел ввода гв 96 | 6 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 95,59 | 0 | 53,19 | 52,8 | 29,72 | 29,42 |
| УТ92 | Узел ввода гв 97 | 28 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 499,63 | 0 | 45,38 | 44,12 | 35,44 | 33,6 |
| УТ91 | УТ93 | 10 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,41 | -0,02 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 291,07 | 0 | 27,72 | 25,68 | 18,91 | 17,52 |
| УТ93 | УТ94 | 13 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 272,11 | 0 | 53,49 | 51,06 | 41,52 | 39,86 |
| УТ94 | Узел ввода гв 98 | 28 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 497,87 | 77,12 | 52,8 | 51,08 | 41,57 | 40,19 |
| УТ93 | УТ95 | 68 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,38 | -0,02 | 0,004 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 1972,33 | 0 | 52,8 | 51,25 | 41,72 | 40,48 |
| УТ95 | УТ96 | 13 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 265,45 | 0 | 46,39 | 44,84 | 36,01 | 34,8 |
| УТ96 | Узел ввода гв 100 | 28 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 485,69 | 0 | 35,67 | 34,46 | 26,76 | 25,81 |
| УТ94 | Узел ввода гв 97 | 6 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 95,26 | 0 | 32,09 | 30,45 | 23,15 | 21,97 |
| УТ96 | Узел ввода гв 99 | 6 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 92,93 | 0 | 45,45 | 45,09 | 36,52 | 35,7 |
| УТ97 | УТ26 | 80 | 0,069 | 0,069 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,09 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 3646,06 | 0 | 35,42 | 35,08 | 27,28 | 27,05 |
| УТ29 | Узел ввода гв 26 | 5 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 31,19 | 30,9 | 23,55 | 23,34 |
| УТ29 | Узел ввода гв 95 | 25 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 |
| УТ97 | УТ98 | 33 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,25 | -0,02 | 0,002 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 924,45 | 0 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 |
| УТ98 | УТ99 | 90 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,06 | -0,02 | 0,003 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 2488,36 | 0 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 |
| УТ99 | УТ100 | 20 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,06 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 382,21 | 0 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 |
| УТ100 | УТ101 | 22 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,11 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 363,99 | 0 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 |
| УТ101 | УТ135 | 28 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,10 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 434,83 | 0 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 |
| УТ135 | УТ102 | 26 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,08 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 367,31 | 0 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 |
| УТ102 | УТ103 | 26 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 330,83 | 0 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

236

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ103 | УТ8 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 61,68 | 0 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 |
| УТ8 | Узел ввода гв 112 | 20 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 193,82 | 51,82 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 |
| УТ8 | Узел ввода гв 111 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 58,15 | 0 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 |
| УТ103 | УТ104 | 35 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 359,82 | 0 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 |
| УТ104 | Узел ввода гв 110 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 54,72 | 0 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 |
| УТ98 | Узел ввода гв 101 | 25 | 0,05 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 498,81 | 0 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 |
| УТ101 | Узел ввода гв 102 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 85,72 | 32,58 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 |
| УТ135 | Узел ввода гв 103 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 77,98 | 29,64 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 |
| УТ102 | Узел ввода гв 104 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 70,24 | 0 | 37,2 | 34,48 | 26,75 | 24,86 |
| УТ103 | Узел ввода гв 105 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 61,68 | 23,46 | 40,63 | 37,95 | 29,84 | 27,98 |
| УТ100 | УТ105 | 15 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 228,32 | 0 | 53,19 | 52,8 | 29,72 | 29,42 |
| УТ105 | Узел ввода гв 113 | 20 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 281,85 | 0 | 45,38 | 44,12 | 35,44 | 33,6 |
| УТ105 | УТ106 | 15 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 211,39 | 0 | 27,72 | 25,68 | 18,91 | 17,52 |
| УТ106 | УТ107 | 24 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 305,95 | 0 | 53,49 | 51,06 | 41,52 | 39,86 |
| УТ107 | УТ108 | 24 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 235,93 | 0 | 52,8 | 51,08 | 41,57 | 40,19 |
| УТ106 | Узел ввода гв 114 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 76,49 | 0 | 52,8 | 51,25 | 41,72 | 40,48 |
| УТ107 | Узел ввода гв 115 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 58,98 | 0 | 46,39 | 44,84 | 36,01 | 34,8 |
| УТ108 | Узел ввода гв 116 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 31,98 | 0 | 35,67 | 34,46 | 26,76 | 25,81 |
| УТ99 | УТ113 | 120 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,82 | -0,03 | 0,003 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 3177,77 | 1049,02 | 32,09 | 30,45 | 23,15 | 21,97 |
| УТ100 | УТ109 | 25 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 380,54 | 0 | 45,45 | 45,09 | 36,52 | 35,7 |
| УТ109 | УТ110 | 25 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 335,33 | 0 | 35,42 | 35,08 | 27,28 | 27,05 |
| УТ110 | УТ111 | 25 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 282,26 | 0 | 31,19 | 30,9 | 23,55 | 23,34 |
| УТ111 | УТ112 | 25 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 214,97 | 0 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 |
| УТ109 | Узел ввода гв 106 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 80,48 | 0 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 |
| УТ110 | Узел ввода гв 107 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 67,74 | 25,74 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 |
| УТ111 | Узел ввода гв 108 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 51,59 | 0 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 |
| УТ112 | Узел ввода гв 109 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 26,99 | 10,41 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 |
| УТ113 | УТ114 | 70 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,11 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1030,39 | 441,6 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 |
| УТ114 | УТ115 | 36 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,09 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 515,33 | 0 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 |
| УТ115 | УТ116 | 30 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,08 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 369,63 | 0 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

237

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ116 | УТ117 | 2 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 19,01 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 | 49,27 |
| УТ117 | УТ118 | 38 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 328,94 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 | 39,76 |
| УТ118 | УТ119 | 30 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 148,68 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 | 51,86 |
| УТ119 | Узел ввода гв 122 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,37 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 | 49,19 |
| УТ118 | Узел ввода гв 121 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 29,74 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 | 50,2 |
| УТ117 | Узел ввода гв 120 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 51,94 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 | 38,76 |
| УТ117 | Узел ввода гв 27 | 20 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 173,13 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 | 48,69 |
| УТ115 | Узел ввода гв 118 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 60,72 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 | 48,45 |
| УТ114 | Узел ввода гв 117 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 70,55 | 37,2 | 34,48 | 26,75 | 24,86 | 37,2 |
| УТ113 | Узел ввода гв 27.1 | 30 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0,001 | 0,002 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | -0,02 | 362,74 | 40,63 | 37,95 | 29,84 | 27,98 | 40,63 |
| УТ113 | УТ120 | 160 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,64 | 0,02 | 0,002 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 3263,62 | 53,19 | 52,8 | 29,72 | 29,42 | 53,19 |
| УТ121 | УТ129 | 10 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 126,43 | 45,38 | 44,12 | 35,44 | 33,6 | 45,38 |
| УТ129 | Узел ввода гв 129 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 110,03 | 27,72 | 25,68 | 18,91 | 17,52 | 27,72 |
| УТ129 | УТ130.1 | 58 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 638,19 | 53,49 | 51,06 | 41,52 | 39,86 | 53,49 |
| УТ130.1 | Узел ввода гв 131 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 43,84 | 52,8 | 51,08 | 41,57 | 40,19 | 52,8 |
| УТ130.1 | Узел ввода гв 132 | 25 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 109,6 | 52,8 | 51,25 | 41,72 | 40,48 | 52,8 |
| УТ120 | УТ121 | 122 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,55 | 0,02 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 2687,56 | 46,39 | 44,84 | 36,01 | 34,8 | 46,39 |
| УТ120 | УТ125 | 35 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,08 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 547,96 | 35,67 | 34,46 | 26,76 | 25,81 | 35,67 |
| УТ125 | УТ126 | 35 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Надземная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 504,62 | 32,09 | 30,45 | 23,15 | 21,97 | 32,09 |
| УТ126 | УТ128 | 42 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Надземная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 529,26 | 45,45 | 45,09 | 36,52 | 35,7 | 45,45 |
| УТ128 | Узел ввода гв 125 | 30 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Надземная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 264,37 | 35,42 | 35,08 | 27,28 | 27,05 | 35,42 |
| УТ128 | Узел ввода гв 126 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Надземная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 88,12 | 31,19 | 30,9 | 23,55 | 23,34 | 31,19 |
| УТ125 | Узел ввода гв 123 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 111,16 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 | 49,27 |
| УТ125 | Узел ввода гв 124 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 111,16 | 39,76 | 37,27 | 29,26 | 27,29 | 39,76 |
| УТ126 | УТ127 | 47 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Надземная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 592,27 | 51,86 | 48,71 | 39,43 | 37,31 | 51,86 |
| УТ127 | Узел ввода гв 127 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Надземная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 82,97 | 49,19 | 47,13 | 38,06 | 36,13 | 49,19 |
| УТ127 | Узел ввода гв 128 | 30 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Надземная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 248,92 | 50,2 | 47,28 | 38,16 | 36,12 | 50,2 |
| УТ116 | Узел ввода гв 119 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 52,47 | 38,76 | 35,98 | 28,09 | 26,18 | 38,76 |
| УТ129 | Узел ввода гв 130 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 110,03 | 48,69 | 47,09 | 38,06 | 34,85 | 48,69 |
| ТК17 | УТ122 | 35 | 0,082 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,66 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 806,4 | 48,45 | 46,59 | 37,59 | 34,41 | 48,45 |
| УТ122 | Узел ввода гв 60 | 20 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,15 | 0,00 | 0 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 265,75 | 49,27 | 46,88 | 37,83 | 34,22 | 49,27 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

238

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ122 | УТ123 | 70 | 0,082 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,50 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1561,29 | 0 | 33,38 | 30,29 | 15,16 | 13,08 |
| УТ123 | Узел ввода гв 140 | 38 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,18 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 532,3 | 0 | 30,29 | 27,25 | 21,00 | 18,15 |
| УТ123 | УТ124 | 38 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,33 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 532,3 | 0 | 30,29 | 28,66 | 13,73 | 10,37 |
| УТ124 | Узел ввода гв 142 | 30 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,13 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 348,02 | 0 | 28,66 | 26,01 | 24,73 | 13,73 |
| УТ124 | Узел ввода гв 141 | 30 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 348,02 | 0 | 28,66 | 26,89 | 24,72 | 19,98 |
| УТ35 | УТ132 | 40 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,07 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 655,79 | 0 | 47,59 | 38,79 | 24,73 | 13,73 |
| УТ132 | УТ133А | 40 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 543,58 | 0 | 38,79 | 29,6 | 9,4 | 0,9 |
| УТ133А | УТ134 | 20 | 0,04 | 0,033 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 213,12 | 0 | 29,6 | 24,72 | 18,92 | 13,72 |
| УТ134 | УТ135 | 16 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 133,93 | 0 | 24,72 | 19,98 | 21,21 | 17,55 |
| УТ135 | Узел ввода гв 137 | 30 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 209,36 | 0 | 19,98 | 3,67 | 15,64 | 9,8 |
| УТ132 | Узел ввода гв 1323 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 125,02 | 0 | 38,79 | 30,65 | 25,64 | 22,11 |
| УТ133А | Узел ввода гв 134 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 98,04 | 0 | 29,6 | 23,21 | 25,86 | 22,1 |
| УТ134 | Узел ввода гв 135 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 83,71 | 0 | 24,72 | 19,26 | 22,65 | 21,0 |
| УТ135 | Узел ввода гв 136 | 20 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 139,58 | 0 | 19,98 | 10,89 | 17,66 | 13,1 |
| УТ41 | УТ131 | 25 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 374,36 | 0 | 24,73 | 13,73 | 19,22 | 15,76 |
| УТ131 | Узел ввода гв 35 | 25 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 313,54 | 0 | 13,73 | 0,9 | 12,99 | 10,0 |
| УТ131 | Узел ввода гв 146 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 51,44 | 17,95 | 13,73 | 10,37 | 13,66 | 1,7 |
| ТК33 | Узел ввода гв 138 | 30 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,26 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 689,89 | 0 | 52,16 | 49,53 | 33,7 | 30,15 |
| ТК33 | Узел ввода гв 139 | 38 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,25 | 0,00 | 0,013 | 0 | 0,27 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 873,86 | 0 | 52,16 | 51,46 | 59,3 | 44,6 |
| УТ125 | ТК14 | 18 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 6,67 | -0,10 | 0,001 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 1029,86 | 0 | 55,29 | 55,13 | 40,39 | 39,61 |
| УТ125 | Узел ввода гв 142 | 20 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,15 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 485,63 | 0 | 55,29 | 51,99 | 40,39 | 39,61 |
| ТК12 | Узел ввода гв 143 | 30 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,11 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 449,52 | 192,65 | 55,92 | 51,95 | 9,4 | 0,9 |
| ТК12 | УТ126 | 15 | 0,069 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,79 | -0,05 | 0,003 | 0 | 0,13 | 0,00 | 0,06 | -0,01 | 440,61 | 256,16 | 55,92 | 55,36 | 35,96 | 30,28 |
| УТ126 | Узел ввода гв 37 | 5 | 0,069 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,70 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,10 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 199,24 | 85,39 | 55,36 | 55,08 | 35,96 | 10 |
| УТ126 | УТ127 | 28 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,09 | -0,05 | 0,002 | 0,002 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | -0,02 | 406,53 | 173,02 | 55,36 | 51,03 | 39,61 | 35,96 |
| УТ127 | УТ128 | 28 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 403,7 | 0 | 51,03 | 34,38 | 15,70 | 10 |
| УТ128 | УТ129 | 28 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 313,77 | 0 | 34,38 | 5,94 | 16,88 | 10 |
| УТ127 | Узел ввода гв 37.1 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,07 | -0,05 | 0 | 0 | 0,03 | 0,04 | 0,02 | -0,02 | 86,51 | 36,9 | 51,03 | 49,78 | 40,39 | 39,61 |
| УТ128 | Узел ввода гв 144 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 67,24 | 0 | 34,38 | 29,27 | 22,4 | 10 |
| УТ129 | Узел ввода гв 145 | 6 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,15 | 0 | 5,94 | 4,38 | 24,66 | 10 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

239

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ТК31 | Узел ввода гв 147 | 30 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,11 | 0,00 | 0,003 | 0 | 0,08 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 500,82 | 0 | 53,07 | 48,49 | 41,94 | 38,27 |
| ТК20 | Узел ввода гв 77 | 42 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,12 | 0,00 | 0,008 | 0 | 0,14 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 1229,31 | 526,85 | 52,9 | 42,29 | 38,27 | 12,9 |
| ТК20 | Узел ввода гв 148 | 20 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,24 | -0,05 | 0 | 0 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | -0,01 | 405,89 | 177,42 | 52,9 | 51,19 | 41,94 | 38,27 |
| УТ59 | Узел ввода гв 84 | 103 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,07 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 1779,31 | 762,56 | 50,04 | 23,08 | 39,05 | 10 |
| УТ59 | Узел ввода гв 80 | 15 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,51 | -0,07 | 0,006 | 0 | 0,29 | 0,01 | 0,08 | -0,01 | 259,12 | 112,28 | 50,04 | 49,53 | 40,63 | 39,05 |
| УТ186 | Узел ввода гв 86 | 41 | 0,082 | 0,07 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 0,07 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1255,41 | 0 | 48,82 | 29,81 | 38,77 | 32,1 |
| УТ186 | Узел ввода гв 149 | 20 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,13 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 432,49 | 0 | 48,82 | 45,53 | 39,05 | 10,9 |
| УТ190 | ТК38 | 365 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 52,9 | 51,19 | 41,94 | 38,27 |
| УТ190 | Узел ввода гв 150 | 20 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 50,04 | 23,08 | 39,05 | 10 |
| УТ53 | Узел ввода гв 77 | 30 | 0,069 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,14 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 554,94 | 0 | 41,21 | 37,19 | 35,8 | 29,1 |
| УТ133 | ТК4 | 72 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,21 | 0,00 | 0,005 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 2034,63 | 0 | 35,09 | 25,48 | 33,95 | 23,4 |
| УТ133 | Узел ввода гв 151 | 12 | 0,04 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 148,91 | 52,77 | 35,09 | 28,36 | 28,36 | 19,8 |
| УТ89 | ТК30 | 25 | 0,207 | 0,15 | 2 | 2 | Надземная | 12,47 | -0,25 | 0,003 | 0 | 0,10 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 1473,45 | 0 | 58,25 | 58,13 | 45,84 | 43,9 |
| УТ89 | УТ90 | 40 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,20 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 886,9 | 0 | 58,25 | 53,82 | 46,98 | 37,77 |
| УТ130 | УТ33 | 30 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,06 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 839,99 | 0 | 34,74 | 20,51 | 33,95 | 23,4 |
| УТ130 | УТ132 | 78 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1074,11 | 0 | 34,74 | 32,6 | 32,9 | 29,8 |
| УТ132 | Узел ввода гв 152 | 31 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 29,6 | 23,21 | 25,86 | 22,1 |
| УТ132 | Узел ввода гв 153 | 10 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,01 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 24,72 | 19,26 | 22,65 | 21,0 |
| УТ95 | УТ97 | 27 | 0,1 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,34 | -0,02 | 0,002 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 763,97 | 0 | 53,34 | 52,77 | 49,6 | 43,77 |
| УТ121 | ТК17 | 76 | 0,082 | 0,082 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,49 | 0,02 | 0,002 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 1806,5 | 0 | 35,83 | 32,15 | 28,5 | 23,88 |
| ТК27 | Узел ввода гв 72.1 | 15 | 0,051 | 0,051 | 2 | 2 | Подземная  бесканальная | 0,48 | -0,08 | 0,006 | 0 | 0,22 | 0,01 | 0,07 | -0,01 | 0 | 0 | 60 | 60 | 50 | 50 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

240

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Таблица П4.9. Тепловая сеть горячего водоснабжжения от котельной № 3 «Новитер» при развитии системы теплоснабжения на конец 3 этапа(2023+2027 г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Начало | Конец | Длина | Внутрен. | Внутрен. | Кэ | Кэ | Вид про- | Расход | Расход | Потери | Потери | Уд. лин. | Уд. лин. | Скорость | Скорость | Тепловые | Тепловые | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в | Т-ра в |
| уч-ка | уч-ка | уч-ка, | диаметр | диаметр | под. | обр. | кладки теп- | воды в | воды в | напора в | напора в | потери | потери | движения | движения | потери в | потери в | нач. уч- | конце уч- | нач. уч- | конце уч- |
|  |  |  | под. тр-да, | обр. тр-да, | тр-да, | тр-да, | ловой сети | под. тр- | обр. тр-де, | под. тр- | обр. тр- | напора в | напора в | воды в | воды в | под. тр-де, | обр. тр-де, | ка под. | ка под. | ка обр. | ка обр. |
|  |  |  |  |  |  |  |  | де, |  | де, | де, | под. тр-де, | обр. тр-де, | под.тр-де, | обр.тр-де, |  |  | тр-да, | тр-да, | тр-да, | тр-да, |
|  |  | м | м | м | мм | мм |  | т/ч | т/ч | м | м | мм/м | мм/м | м/с | м/с | ккал/ч | ккал/ч | °С | °C | °C | °C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Котельная  "Новитер'ТВ | УТ1 | 20 | 0,1 | 0,069 | 1 | 1 | Надземная | 4,56 | 0,02 | 0,013 | 0 | 0,49 | 0,00 | 0,17 | 0,00 | 606 | 250 | 60 | 59,61 | 7,02 | 5,8 |
| УТ1 | УТ29 | 76 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,16 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 3516 | 0 | 13,3 | 11,85 | 6,9 | 2,5 |
| УТ27 | Узел ввода гв 3 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 89 | 0 | 13,3 | 12,31 | 7,3 | 4,2 |
| УТ27 | Узел ввода гв 1 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,04 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 89 | 0 | 13,3 | 9,5 | 0,5 | 0,0 |
| УТ27 | УТ28 | 30 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,08 | 0,00 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 467 | 0 | 9,5 | 8,39 | 3,8 | 0,5 |
| УТ28 | Узел ввода гв 4 | 7 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,05 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 65 | 0 | 9,5 | 8,39 | 3,8 | 0,5 |
| УТ28 | Узел ввода гв 2 | 8 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,03 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 74 | 0 | 59,61 | 58,89 | 9,7 | 7,4 |
| УТ1 |  | 35 | 0,082 | 0,082 | 2,2 | 2,2 | Надземная | 1,43 | 0,01 | 0,008 | 0 | 0,17 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 1201 | 0 | 58,89 | 58,54 | 11,9 | 10,8 |
| УТ5 | Узел ввода гв 13 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,08 | 0,00 | 0 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 24 | 0 | 58,54 | 58,4 | 48,6 | 47,8 |
| УТ5 | УТ6 | 75 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,04 | 0,00 | 0,119 | 0 | 1,22 | 0,00 | 0,15 | 0,00 | 3204 | 0 | 58,54 | 56,81 | 10,2 | 4,9 |
| УТ6 | Узел ввода гв 14 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,18 | 0,00 | 0 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 41 | 0 | 56,81 | 56,54 | 46,9 | 45,4 |
| УТ6 | УТ7 | 105 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,87 | 0,00 | 0,115 | 0 | 0,85 | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 4252 | 0 | 56,81 | 54,9 | 12,2 | 7,5 |
| УТ7 | Узел ввода гв 15 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,18 | 0,00 | 0 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 37 | 0 | 54,9 | 54,75 | 45,3 | 44,7 |
| УТ7 | УТ8 | 70 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,69 | 0,00 | 0,048 | 0 | 0,53 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 1696 | 0 | 54,9 | 51,67 | 13,8 | 6,1 |
| УТ8 | Узел ввода гв 16 | 1 | 0,051 | 0,051 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,18 | 0,00 | 0 | 0 | 0,04 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 24 | 0 | 51,67 | 51,53 | 42,4 | 41,9 |
| УТ8 | УТ9 | 112 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,50 | 0,00 | 0,042 | 0 | 0,29 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 2639 | 0 | 51,67 | 49,13 | 16,0 | 7,2 |
| УТ11 | Узел ввода гв 19 | 10 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,87 | 0,00 | 0,011 | 0 | 0,85 | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 247 | 0 | 49,13 | 49 | 40,1 | 39,4 |
| УТ12 | УТ11 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,61 | 0,00 | 0,008 | 0 | 0,42 | 0,00 | 0,09 | 0,00 | 365 | 0 | 49,13 | 43,8 | 32,5 | 9,0 |
| УТ12 | Узел ввода гв 20 | 17 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,54 | 0,00 | 0,007 | 0 | 0,33 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 443 | 0 | 43,8 | 16,2 | 10,8 | 0,0 |
| УТ13 | УТ12 | 61 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,15 | 0,01 | 0,117 | 0 | 1,48 | 0,00 | 0,17 | 0,00 | 1614 | 0 | 43,8 | 43,16 | 37,0 | 33,9 |
| УТ13 | УТ14 | 9 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,09 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,05 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 212 | 0 | 47,53 | 47,25 | 38,6 | 37,0 |
| УТ14 | Узел ввода гв 22 | 48 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,07 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 1104 | 0 | 53,7 | 52,78 | 37,0 | 31,1 |
| УТ14 | Узел ввода гв 21 | 1 | 0,033 | 0,027 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,02 | 0,00 | 0 | 0 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 23 | 0 | 53,7 | 52,92 | 43,7 | 39,3 |
| УТ14 | УТ15 | 37 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,24 | 0,01 | 0,082 | 0 | 1,71 | 0,00 | 0,18 | 0,00 | 990 | 0 | 55,38 | 53,7 | 36,4 | 27,3 |
| УТ9 | Узел ввода гв 17 | 1 | 0,033 | 0,033 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,24 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,58 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 20 | 0 | 55,38 | 52,03 | 10,0 | 0,9 |
| УТ9 | УТ11 | 13 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 0,26 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,08 | 0,00 | 0,04 | 0,00 | 288 | 0 | 52,03 | 35,34 | 27,9 | 0,9 |
| УТ1 | УТ4 | 70 | 0,069 | 0,05 | 1 | 1 | Надземная | 2,97 | 0,01 | 0,133 | 0 | 1,46 | 0,00 | 0,23 | 0,00 | 1849 | 0 | 52,03 | 39,1 | 31,3 | 0,9 |
| УТ4 | УТ30 | 47 | 0,069 | 0,05 | 1 | 1 | Надземная | 1,73 | 0,00 | 0,031 | 0 | 0,50 | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 1234 | 0 | 58,89 | 57,76 | 12,6 | 8,5 |
| УТ30 | УТ31 | 36 | 0,069 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 1,73 | 0,00 | 0,024 | 0 | 0,50 | 0,00 | 0,13 | 0,00 | 922 | 0 | 57,76 | 57,02 | 15,1 | 12,3 |
| УТ31 | УТ5 | 75 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 1,12 | 0,00 | 0,138 | 0 | 1,41 | 0,00 | 0,17 | 0,00 | 3368 | 0 | 60 | 59,61 | 7,02 | 5,8 |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

241

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Продолжение таблицы П4.9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| УТ31 | Узел ввода гв 12 | 1 | 0,082 | 0,082 | 2 | 2 | Надземная | 0,60 | 0,00 | 0 | 0 | 0,03 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 34 | 0 | 57,02 | 56,24 | 18,4 | 15,2 |
| УТ15 | УТ13 | 14 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Надземная | 1,24 | 0,01 | 0,031 | 0 | 1,71 | 0,00 | 0,18 | 0,00 | 372 | 0 | 56,24 | 55,96 | 21,4 | 20,2 |
| УТ14 | Узел ввода гв 26 | 1 | 0,033 | 0,027 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,19 | 0,00 | 0 | 0 | 0,32 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 18 | 0 | 55,96 | 55,38 | 24,8 | 22,1 |
| УТ29 | УТ27 | 105 | 0,05 | 0,05 | 2,5 | 2,5 | Подземная  бесканальная | 0,16 | 0,00 | 0,003 | 0 | 0,02 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 3164 | 0 | 55,96 | 54,37 | 21,0 | 14,7 |
| УТ4 | УТ32 | 36 | 0,069 | 0,05 | 1 | 1 | Надземная | 1,24 | 0,00 | 0,012 | 0 | 0,26 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 945 | 0 | 54,37 | 40,42 | 32,5 | 0,0 |
| УТ32 | Узел ввода гв 23 | 40 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,44 | 0,00 | 0,01 | 0 | 0,18 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 890 | 0 | 54,37 | 53,75 | 44,4 | 41,0 |
| УТ32 | УТ33 | 12 | 0,069 | 0,05 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,79 | 0,00 | 0,002 | 0 | 0,11 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 307 | 0 | 57,02 | 55,38 | 20,9 | 14,5 |
| УТ33 | Узел ввода гв 24 | 5 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,43 | 0,00 | 0,001 | 0 | 0,17 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 111 | 0 | 55,38 | 35,98 | 28,5 | 0,0 |
| УТ33 | Узел ввода гв 25 | 110 | 0,05 | 0,04 | 1 | 1 | Подземная  бесканальная | 0,36 | 0,00 | 0,018 | 0 | 0,13 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 2433 | 0 | 55,38 | 54,73 | 45,3 | 41,7 |



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

242

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Гидравлический расчет - пьезометрические графики.

Приложение 5.

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

243

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**График П5.1. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «от утил.насосной КС Верхнеказы» до «Узел ввода отопления 29» (протирад.укрепления) на существующем**

**уровне**

140

30

125

УТ59 Узел вводе

Наименование узла

УТ1

У Г2

УТЗ

УТ4

УТ5

У I з

УТ7

**ткзо**

ГКе

ТК11

ТК12

ТК14

ТК25

ТК19

ТК21

ТК26

ТК27

ТК28

отутил.нас

31.3

еодезическая высота, м

43.5

43.5

43.6

31.1

28 8

27.2

28.6

28.9

30.6

30.6

31.9

31.7

31.4

31.4

31.4

30.6

30.6

£0.5

Напор в обратном трубопроводе,

99.789

99.97

94.179

94.288

94.398

94.492

94.66

95.149

95.787

96.284

96.709

96.77

96.869

96.911

97.387

97.464

97.731

98.282

98.602

98.807

5.318

4.951

Располагаемый напор, м

B5J

16.664

16.442

16219

16.03

15.688

14.7

13.407

12.401

11.541

11.417

11.217

11.132

10.169

10.014

9.475

8.361

7.715

7,302

Длина участка, м

3325

107

0,082

0.082

Диаметр участка, м

0.309

0.309

0.309

0.309

D.309

0.309

0.309

Q.309

0.309

0.309

0.309

D.309

0.207

0.207

0,207

0,15

0.15

0,15

Потери напора в подающем

0.209

1.002

0.185

25.057

0.113

0.113

0.096

D.173

0.654

0.509

0.435

0.063

0.101

0.043

0.486

0.079

0.272

0.562

0.326

трубопроводе,м

Потери напора в обратном

0.182

0.205

0.982

24.179

0.093

0.169

D.488

0.639

0.496

0.425

0.062

0.099

0.042

0.477

0.077

0.267

0.551

0.32

трубопроводе,м

Скорость движения воды в

0.18

0.988

0,633

0.519

О 39

0.434

0.954

0.954

0.854

0.837

0.825

3 В2

0807

3,77

0.318

0.288

0.243

0.63

0.585

0.405

под.тр-де, м/с

Скорость движения воды в

0.961

0.934

0.934

-0.835

-0.819

-0.808

-0.802

-0.79

-0.754

-0.311

-0282

-0.238

-0,617

0.574

0.398

0.621

0.509

0.382

-0.426

0.177

обр.тр-де, м/с

Удельные линейные потери в ПС

0.874

3.301

1.866

5.035

4.71

3.521

3.381

3.292

3.247

3.148

2.864

0.491

D.404

0.288

3.246

2.807

1.35

4.913

мм/м

Удельные линейные потери в ОС

4.938

0.859

4.545

4.287

3.181

2.752

1.324

4.818

3.238

1.831

4.287

3.434

3.298

3.211

3.167

3 072

2.796

0.481

0.396

0.283

*ММ М*

Расход в подающем

3.2913

256.2062

247.6119

247.609

221.4619

217.0233

214.1415

212.6464

209.3891

199,7034

82.4978

74.7781

63.0978

73.2954

68.1405

47.2083

38.7148

31.7197

23.8274

7.9301

трубопроводе, т/ч

Расход в обратном трубопроводе

-3.2817

-253.5547

57.9628

31.6406

-23.7689

7.9087

246.2343

-246.2372

-220.3325

-215.9108

-213.0457

-211.5879

-208.3828

-198.7634

-82.1325

74.4598

-62.8559

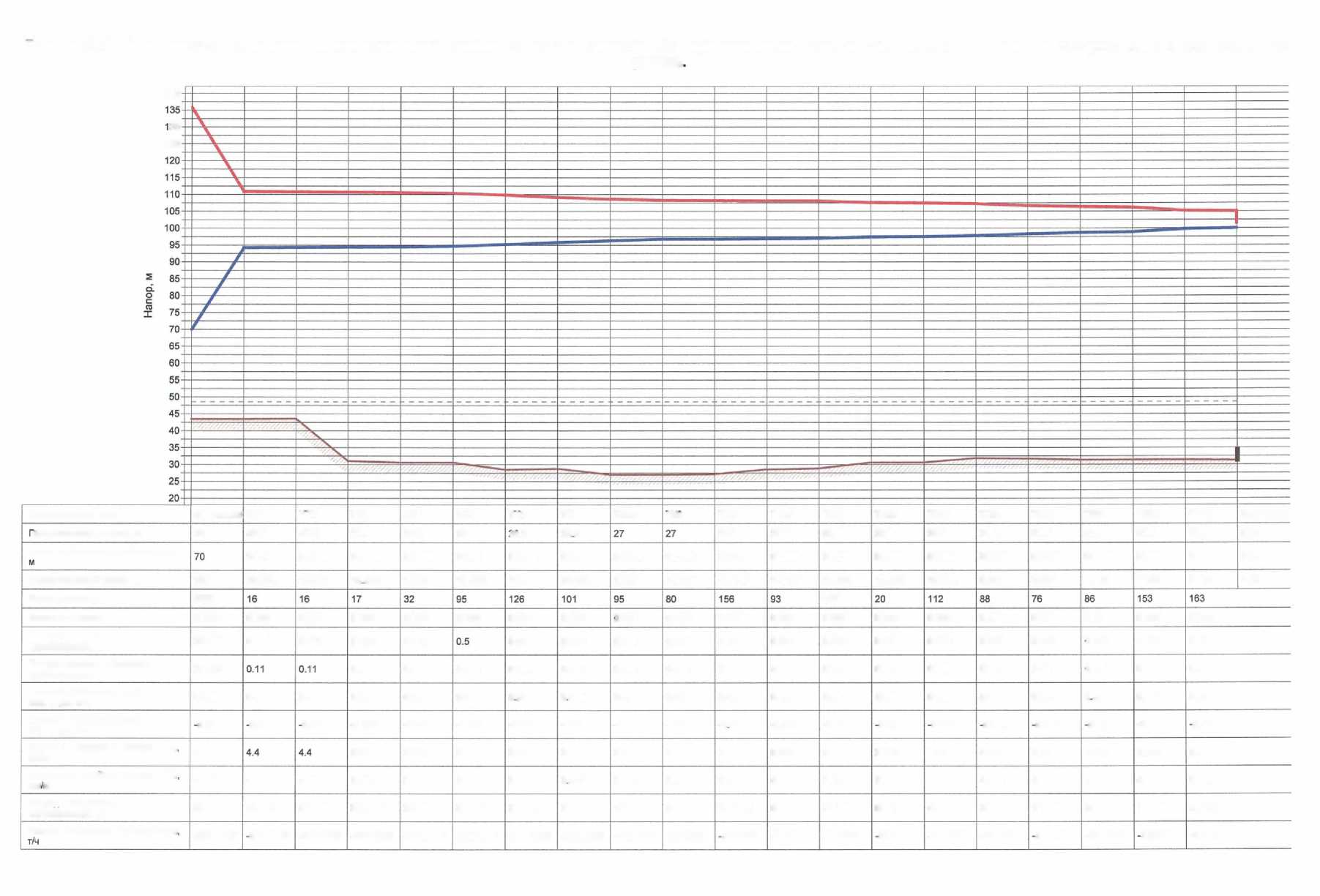
-73.0853

-47.0735

-38.6162

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

244



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**График П5.2. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Котельная "Новитер"» до «Узел ввода отопления 19» (ж.д. № 5) на существующем уровне.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 125- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| §■ 75- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ■г 70 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | — |
| 50 — |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30-- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование узла | Котельная “Новитер" | УТ1 | УТ2 | УТЗ | УТ4 | УТ5 | УТ6 | УТ7 | УТ8 | Узел ввода отопления 1 |
| Геодезическая высота, м | 30.6 | 30.6 | 30.6 | 32.6 | 32.5 | 31.1 | 32.1 | 30.5 | 30.5 | 30.1 |
| Напор в обратном трубопроводе, м | 50 | 50.12 | 50.154 | 50.323 | 50.424 | 50.781 | 51.501 | 51.889 | 51.926 | 51.95 |
| Располагаемый напор, м | 77,9 | 77.658 | 77.591 | 77.251 | 77.049 | 76.334 | 74.691 | 74.112 | 74.038 | 73.999 |
| Длина участка, м | 20 | 7 | 35 | 12 | 73 | 76 | 105 | 70 | 1 | |
| Диаметр участка, м | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.1 | 0.1 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.05 | |
| Потери напора в подающем трубопроводе,м | 0.121 | 0.034 | 0.17 | 0.101 | 0.359 | 0.723 | 0.391 | 0.037 | 0.02 | |
| Потери напора в обратном трубопроводе,м | 0.12 | 0.034 | 0.169 | 0.101 | 0.357 | 0.72 | 0.389 | 0.037 | 0,02 | |
| Скорость движения воды в под.тр-де, м/с | 0.612 | 0.548 | 0.548 | 0.561 | 0.427 | 0.523 | 0.324 | 0.121 | 0.54 | |
| Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с | -0.61 | -0.546 | -0.546 | -0,569 | -0.426 | -0.522 | -0.323 | -0.121 | -0.539 | |
| Удельные линейные потери в ПС, мм/м | 4.661 | 3.74 | 3.738 | 6.497 | 3.778 | 7.417 | 2.863 | 0.407 | 15.134 | |
| Удельные линейные потери в ОС, мм/м | 4.63 | 3.717 | 3.719 | 6.466 | 3.759 | 7.38 | 2.847 | 0.404 | 15.085 | |
| Расход в подающем трубопроводе, т/ч | 37.9518 | 33,9861 | 33.976 | 15.4527 | 11.7729 | 9.6913 | 6.0105 | 2.2492 | 3.7197 | |
| Расход в обратном трубопроводе, т/ч | -37.8257 | -33.8781 | -33.8882 | -15.416 | -11.7426 | -9.6672 | -5.9942 | -2.2418 | -3.7137 | |

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

245

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**График П5.3. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Котельная "Зиосаб"» до «Узел ввода отопления 3» (Спортзал) на существующем уровне.**

**ие-'|**— **~ --** ■ - **~** -

90 ■ .. — .ТГГГ-.T^t ... . . . - I

85— "' —— T-—ZZ ~ .. .... - —

80 — — — — — ~ - - - ■ " ~~~

Наименование узла

Котельная Зиосаб

ТК37

УТ2

Узел ввода отопления 3

ТК36

Геодезическая высота, м

23.6

23.6

23,2

23,4

г' в

Напор в обратном трубопроводе

70.136

71,913

73.586

73.699

73.74

Располагаемый напор, м

24.727

21,144

17.781

17.553

17.47

Длина участка, м

555

52

148

Диаметр участка, м

0.15

0.082

3.082

0.082

D.082

Потери напора в подающем

0.137

1.805

1.691

0.114

0.042

трубопроводе, м

Потери напора в ооратном

0.136

.777

1.672

0.113

0.041

трубопроводе, м

Скорость движения воды в

0.582

: зоз

**з.зоз**

0.147

0.147

под.тр-де, м/с

Скорость движения воды в

0.58

-0.301

0.301

-0.146

0.146

обр.тр-де, м/с

Удельные линейные потери в ПС

4.218

2.502

2.496

0.594

0.593

мм/м

Удельные линейные потери в ОС

4.196

2.463

2.469

0.59

0.59

мм/м

Расход в подающем

36.0987

5.6176

5.6105

2.7226

2.7207

трубопроводе, т/ч

Расход в обратном трубопроводе

-36.0027

5.573

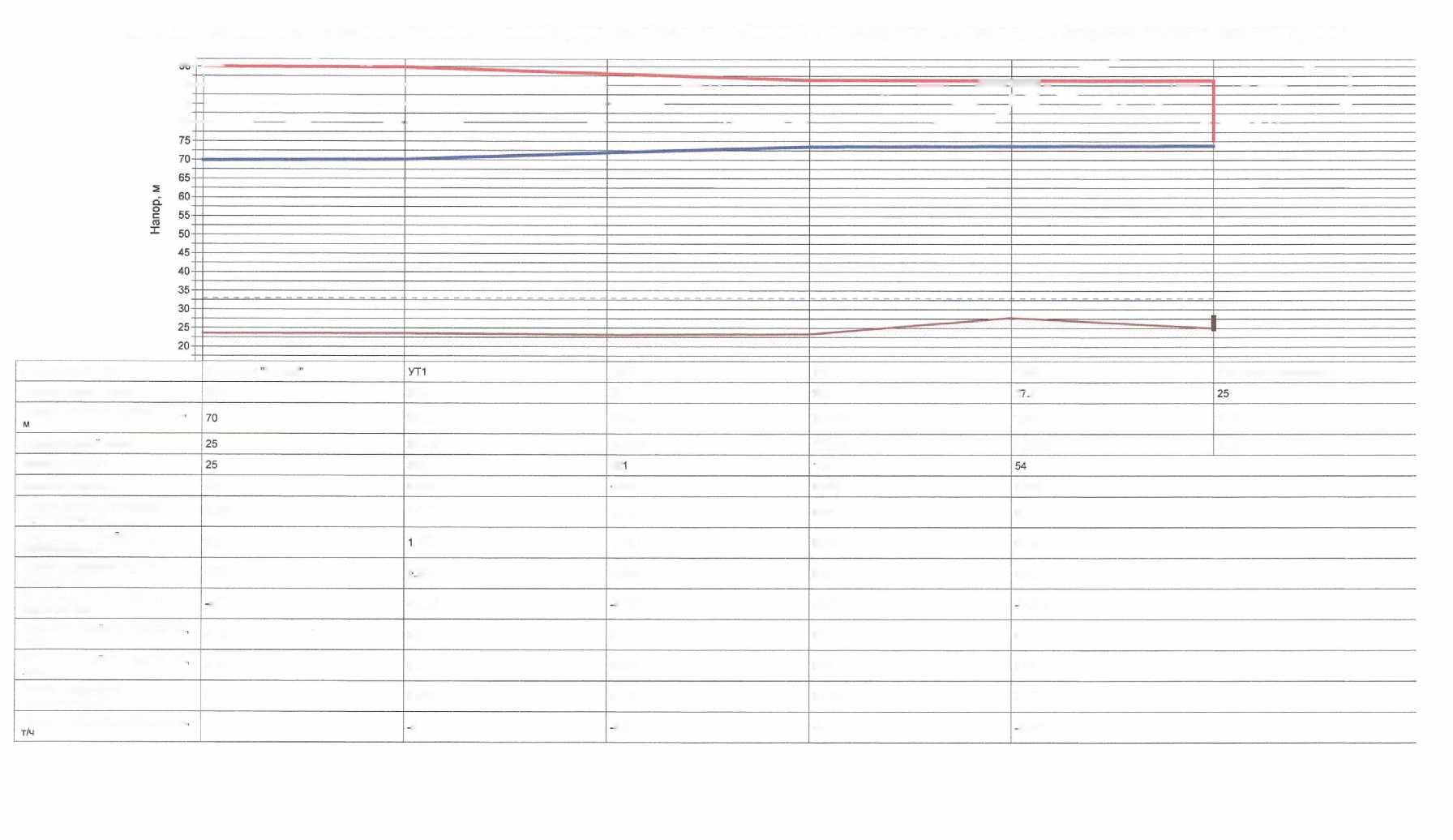
5.5801

-2.713

2.7149

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

246



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Наименование узла

2БВК

УТ1

УТ4

УТЕ

/те

**ткзо**

ТК8

ТК11

ТК12

ТК14

ТК25

ТК 19

ТК21

ТК26

ТК27

УТ59

Узел ввода п

Геодезическая высота, м

43.5

43.5

30 6

ю.е

28.5

27 2

28.6

28.9

30.6

30 6

31 7

31.4

31 4

31.4

31.3

Напор в обратном трубопроводе,

70.001

70.002

70 D05

70.014

70.035

70.042

70.043

70.046

70,047

70.072

70.075

70.086

70.092

70.096

70.098

70.098

70 1

Располагаемый напор, м

29.998

29.993

29.984

29.958

29.898

29.877

29.871

29.86

29.855

29.467

29.403

29.214

29.105

29.039

28.999

28.959

28,951

Длина участка, м

227

56

103

Диаметр участка, м

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.082

0.082

0,082

0,082

0.082

0.082

0.05

j 05

Потери напора в подающем

0.001

**0.003**

3.006

3.017

0.039

0.014

0.005

3.008

0.004

0.363

0 061

0.177

0.103

0.063

0.038

0.039

0.008

трубопроводе, м

Потери напора в обратном

0.001

0.002

**0.003**

0.009

0.021

Э.006

0.002

3.002

0.001

0.025

0 004

0.01 ■;

0.006

0.004

0.002

0 001

трубопроводе,м

Скорость движения воды в

0.135

0. 32

3.131

0.124

0.124

0.114

0.074

0 068

0.06

0.311

0.293

0.212

0,183

0.153

D.112

0,108

**о.озз**

под.тр-де, м/с

Скорость движения воды в

108

0.079

0.078

-0.076

-0.075

-0.063

-0.035

0.029

0.026

0.071

-0.064

-0.045

-0.038

-0.032

-0.023

0.017

-0.007

обр.тр-де, м/с

Удельные линейные потери в ПС

0.151

3.142

0.14

0,126

3.124

0.106

0.045

0.039

0.03

2.611

2.328

1,219

0.902

0.633

0.342

0.603

0.058

мм/м

Удельные линейные потери в ОС

0.083

0.077

0.073

0.071

□ 05

0.016

0.011

0.009

0.179

О 145

0.074

0.053

0.038

0.015

0.009

3.004

мм/м

Расход в подающем

15.6873

15.4068

15.2898

14.4858

14.3854

13.2783

8.6448

7,9563

6.9614

5.674

5,3567

3.8699

3.3433

2.7991

2.052

0.7321

0.2232

трубопроводе, т/ч

Расход в обратном трубопроводе

-4.9735

-4.8827

4.8353

4.7086

4.6642

3.8849

-2.1607

.7777

-1.5979

0.9372

-0 8424

-0 5958

0.5021

0,4253

-0,3007

0.1178

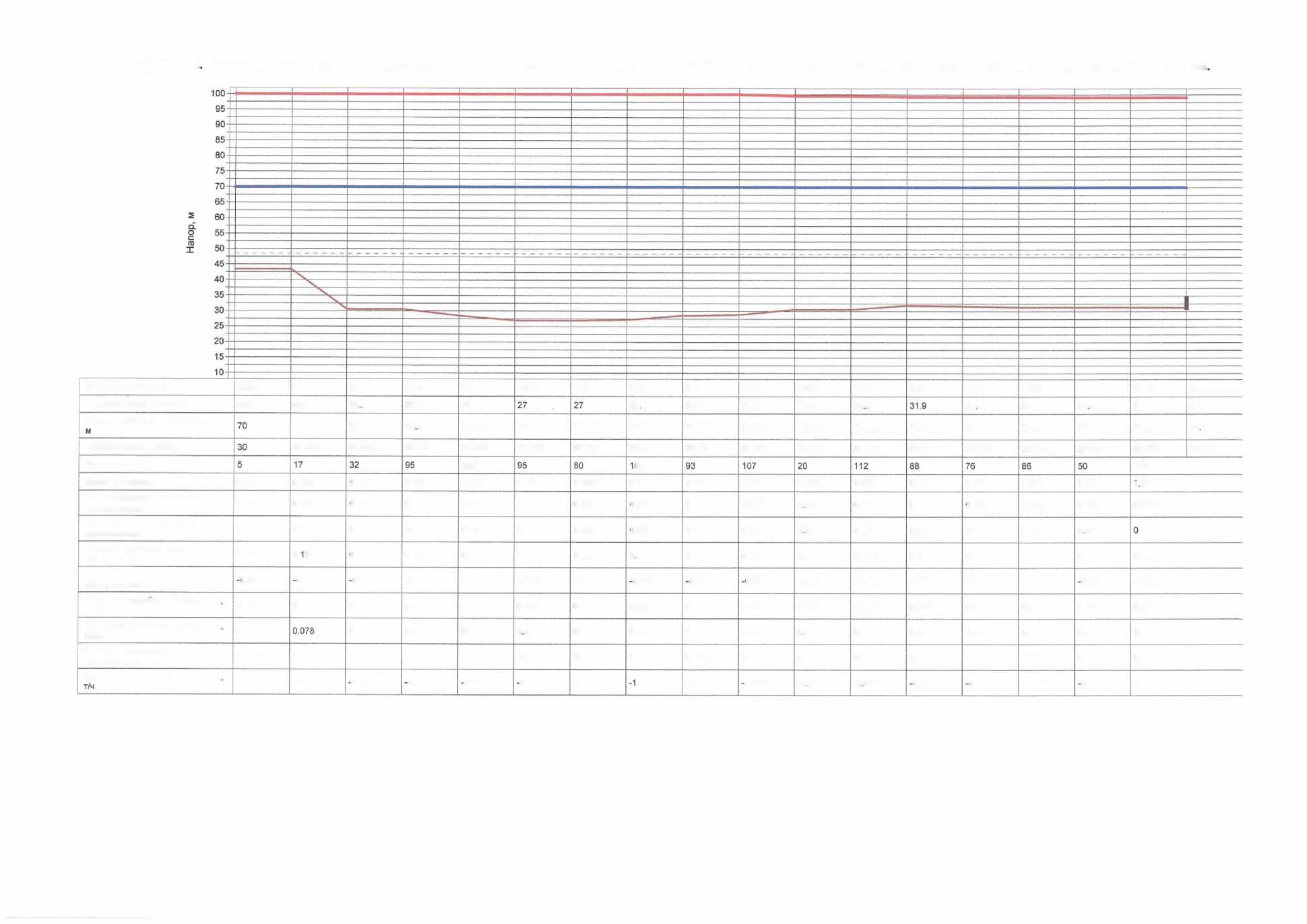
-0.0472

**График П5.4**

**Тепловая сеть горячего водоснабжения. Пьезометрический график от «2БВК» до «Узел ввода гв 84» (противорад.укрепления) на существующем уровне**

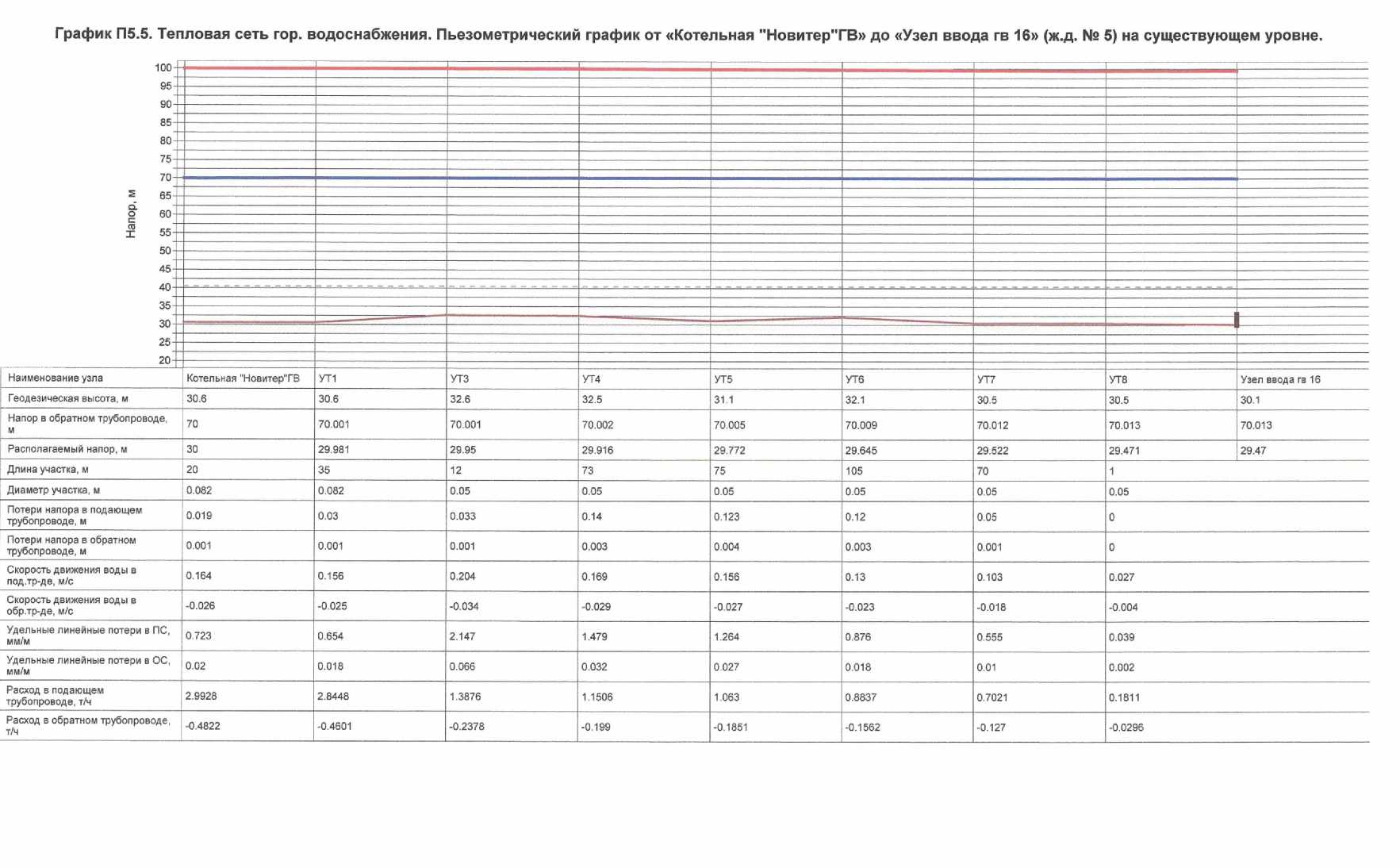
Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

247



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

248

620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**График П5.6. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «от утил.насосной КС Верхнеказы» до «Узел ввода отопления 29» (противорад.укрепления) на конец 3**

**этапа развития схемы теплоснабжения (2023-2027г,г.)**

130

Наименование узла

у

У: 2

**утэ**

УТ4

УТ5

Уте

УТ7

УТ89

ткзо

УТ86

тка

Т«11

ТК12

от утил.н

УТ125

ТК14

ТК25

ТК19

ТК21

ТК26

ТК27

ТК28

УТ59

Узел вво!

Геодезическая высота, м

43.5

43.5

31.1

ИЗ 6

30 в

28 5

28 £

27.2

28.6

28 6

28.9

30 о

30.6

31.9

31.7

31.4

31.4

31.3

Напор в обратном трубопроводе

80.151

80.269

80.504

80.719

31.115

82.269

33.787

34.883

85.138

85.665

86.08

36.438

87 076

87.338

В7 4

В7.841

87.91

88.104

38.68

89.017

89.226

90.229

90.41

Располагаемый напор, м

55 6

34 952

34.714

34.239

33.803

33.003

30.667

27.596

25.38

24.865

23.799

22.958

22.236

20.947

20.417

20 293

19.401

14.579 14,204

19.263

18.871

17.707

7.027

6.605

Длина участка, м

3325

56

112

Диаметр участка, м

0.414

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.309

0.207

0.207

0.207

0.15

0.15

0.15

0.082

0.082

Потери напора в подающем

10.497

0.12

0.241

0.22

0.405

1.181

1.552

1.12

3 26

0.539

0.425

0.365

0.063

0.651

0.268

0.45

0.07

0.198

0.588

0.343

0.213

1.023

0.189

трубопроводе, м

Потери напора в обратном

10.151

0.118

0.235

0.215

0.396

1.155

1.518

1.096

0.255

0.527

0.416

0.357

0.638

0.263

0.061

0.441

0.186

0.069

0.194

0.576

0.337

0.209

1.003

трубопроводе, м

Скорость движения воды в

0.825

1.396

1.396

1.295

1 28

1.269

1,263

.198

1.161

1.147

1.145

0.768

0.734

0.679

0.67

0.606

0.553

0.392

0.439

0.182

0.648

0.532

0.394

под.тр-де, м/с

Скорость движения воды в

0.803

1.367

-1.367

-1.269

-1.254

-1.243

1.238

.175

.138

-1.125

-1,122

-0.753

-0.72

-0.666

-0.658

0.594

-0.542

0.384

0.635

-0.522

-0.387

-0.43

0.179

обр.тр-де, м/с

Удельные линейные потери в ПС

1.973

8.093

7.908

7 771

7.701

6.933

6.51

6.356

6.326

2.851

2.607

2.232

2.174

3.005

2.503

5.143

0.892

1.261

5.137

3.473

.906

мм/м

Удельные линейные потери в ОС

1.908

9.182

9.182

7.912

7.73

7.597

7.53

6.78

5.368

5.217

6.189

2.793

2.555

2.188

2.132

2 945

2.454

1.236

5.038

3 407

1.871

5.044

0.877

мм/м

Расход в подающем

383.9843

362.1018

362.1003

335.9662

332.0821

329.1971

327.7007

310.9257

301.2723

297.6806

296.9871

199.2492

190.5301

176.2348

173.9501

70.5172

64.3376

456158

39.5896

32.536

24.0815

8.0145

3.3263

трубопроводе, т/ч

Расход в обратном трубопроводе

380.2104

-360.604

-360.6055

-334.7006

330.8331

-327.965

-326.5058

-309.8047

300.2142

296.6408

-295.9685

-198.6464

-189.9769

175.7634

173.5101

70.3163

-64.1693

-45.4869

39.4911

32.4569

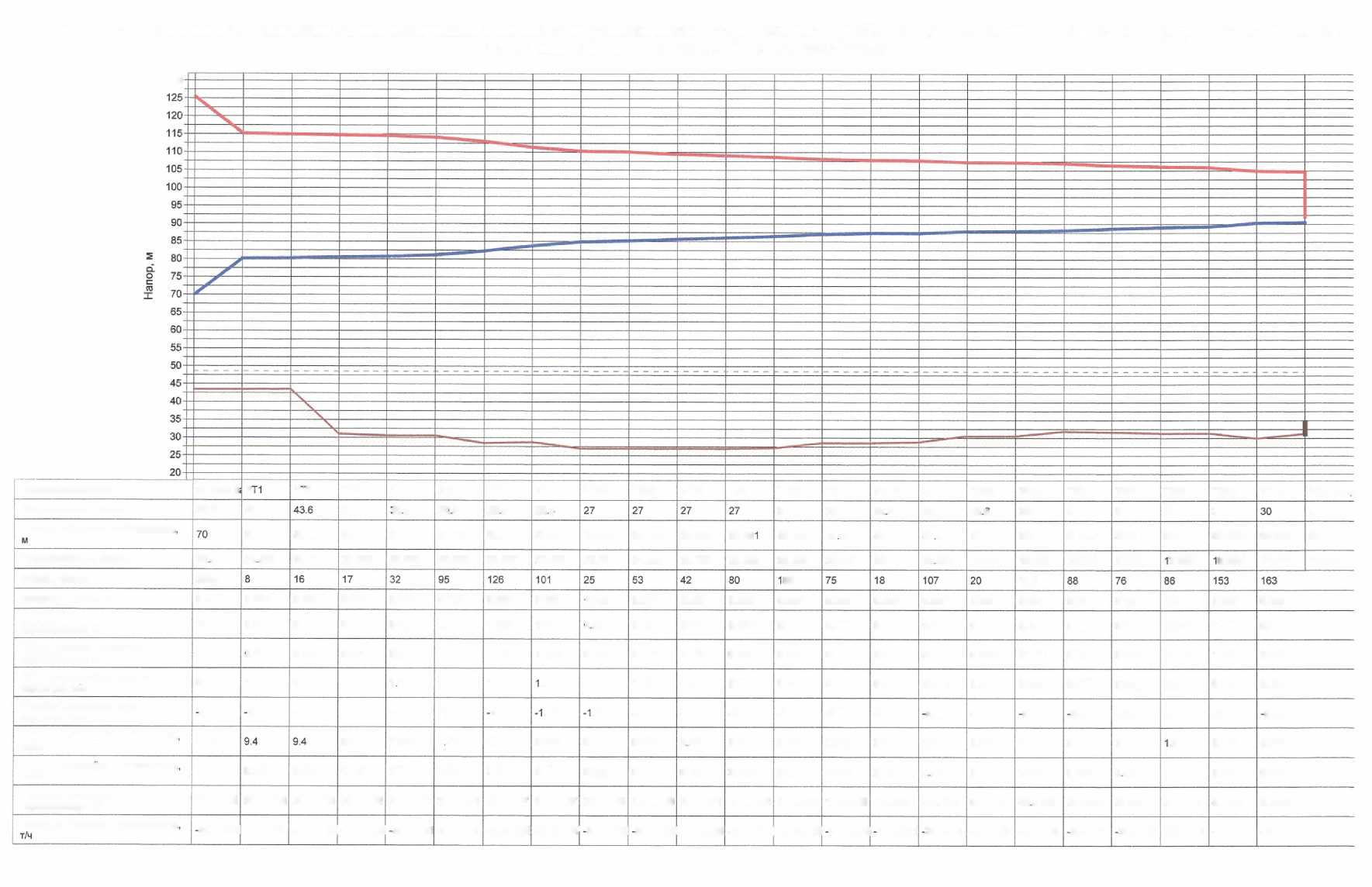
-24.0232

-7.9932

-3.3168

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

249



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



**График П5.7. Тепловая сеть отопления. Пьезометрический график от «Котельная "Новитер"» до «Узел ввода отопления 19» (ж.д. № 5) на конец 3 этапа развития схемы**

**теплоснабжения (2023-2027г.г.)**

1Ю-[ -)-■■■ ■ - ~ |- ■■ ~~~i:

105 —— "~~ТИТ- ~ —

.**=**  **1- -■ " ~~** **2 ~** \_ **. \_ \_**

95 ■ — ■ I ■■ ■ ■ -■■■■-— -

90-1 — - - 1 —~ - ■ - I. . ~ -­85 — — — —— ■ ~ - — —- ■ — --- - —

80— - ——— -2\_.. — ' -2

75 — — — \_ -■ 1

5 70-j ■ — —- ~

о 65-1 — . I — — ' . ■ — - — I —2

X 60-Ч '■ — - - 2 . ~ Z = I . . 22 ~

Наименование узла

Котельная "Новитер

**УТ1**

УТ2

У гз

УТ14

УТ15

УТ13

УТ12

УТ11

У T9

УТ8

Узел ввода отоплен

Геодезическая высота, м

30 6

30 в

30 6

32 6

31.1

за 7

30 5

30.2

30.1

30.5

Напор в обратном трубопроводе,

50.265

50.347

50.379

51,053

51.327

51.411

51.693

51.88

51.728

51.752

51.857

Располагаемый напор, м

50.464

50.3

50.233

48.872

48.319

48.15

47.581

47,51

47.249

47.209

47.461

Длина участка, м

Диаметр участка, м

0.15

О 15

0.15

Q 05

Потери напора в подающем

0.271

0.083

**0.033**

0.687

0.279

0.085

0.287

0.036

0.025

О 107

0.02

трубопроводе, м

Потери напора в обратном

0.265

0.081

**0.033**

0.674

0.274

0.083

0.282

0.035

0.025

0.02

0.105

трубопроводе, м

Скорость движения воды в

0.922

0.864

0.244

0.55

0.479

О 479

0.422

0.31

0.27

0.189

0.548

под.тр-де, м/с

Скорость движения воды в

0.905

-0.847

-0.24

0.539

-0.47

-0.47

0.414

0.304

■0.265

-0.185

-0.538

обр.тр-де, м/с

Удельные линейные потери в ПС

10.413

9. 29

0.736

6.147

4.673

4.672

3.622

1.958

1.489

0.733

15.333

мм/м

Удельные линейные потери в ОС

10.197

8.942

0.723

В.028

4,584

4.585

3.555

1.923

1.463

0.72

15.062

мм/м

Расход в подающем

56.3973

52.8017

14.935

14.9335

13.016

13.0151

11.4543

8.413

7,3326

5.1325

3,7199

трубопроводе, т/ч

Расход в обратном трубопроводе

56.2302

52.6503

-14.8923

14.8938

12.9829

-12.9838

-11,4266

8.3926

7.3147

5.1186

3.7139

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

250



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



УТ125

**График П5.8. Тепловая сеть горячего водоснабжения. Пьезометрический график от «2БВК» до «Узел ввода**

**гв 84» (лротирад.укрепления) на конец 3 этапа развития схемы**

**теплоснабжения {2023-2027г.г.).**

Наименование узла

2БВК

**УТ1**

У Г2

УТ5

УТ6

УТ89

ТКЗО

ТКЗО

ГК8

ТК19

ТК21

ТК26

ТК27

ТК28

УТ59

Узел ввода

31.3

Геодезическая высота, м

43.5

43 5

30 В

30.6

28,5

30 б

31.9

31.4

31.4

Напор в обратном трубопроводе,

70.001

70.001

70 002

70.001

70.001

70.001

Располагаемый напор, м

29.998

29.993

29.985

29.966

29.934

29.899

29.829

29.78

29.702

29.655

29.627

29.603 29.602

29.93

29.923

29.917

29.912

29.903

29.9

29.817

Длина участка, м

227

103

156

Диаметр участка, м

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

0.207

3.207

0.207

0.207

0.082

0.082

0.082

0.05

0 05

Потери напора в подающем трубопроводе, м

0.002

0.005

3.008

0.028

0.024

0.001

0.019

3.032

**0.003**

0.007

0.006

0.005

3.009

3.004

0.001

0.07

0.012

0.036

0.078

0.047

Потери напора в обратном трубопроводе,м

Скорость движения воды в под.тр-де, м/с

0.119

0.085

3,117

0,111

0.11

0.108

0.107

0 107

0,07

3.068

3.06

0.059

0 169

0.162

0.118

0.156

0,131

0.094

Скорость движения воды обр.тр-де, м/с

-0.004

-0.004

-0.004

-0.004

-0.008

-0.005

-0.01

-0.005

3.005

-0.005

-0.005

**0.003**

**-0.003**

-0.002

-0 002

-0.008

-0.008

-0.008

-0.008

Удельные линейные потери в ПС мм/м

0.117

0.117

0.113

0.102

0.102

0.098

3.095

3.039

3 03

0.029

3,501

0.459

0.248

0.659

0.461

0.239

0.374

3.004

0.096

0.042

Удельные линейные потери в ОС мм/м

0.001

0.005

3.002

0.002

0.002

0 002

3002

Расход в подающем трубопроводе, т/ч

3.066

13.8127

13.7731

13.5737

12.8976

12.8461

12.6274

12.4848

12.4368

8.1823

7.8875

5.9699

6.8211

4 5936

4 3942

3 21

2.8557

2.3844

1.7121

0.5752

Расход в обратном трубопроводе т/ч

0.2702

0.0654

0.0703

0.0006

-0.2731

0.2754

0,2794

0.2838

0.2945

-0.2961

-0.2985

0.1818

-0.1867

-0.1484

-0.1521

3.1487

-0.151

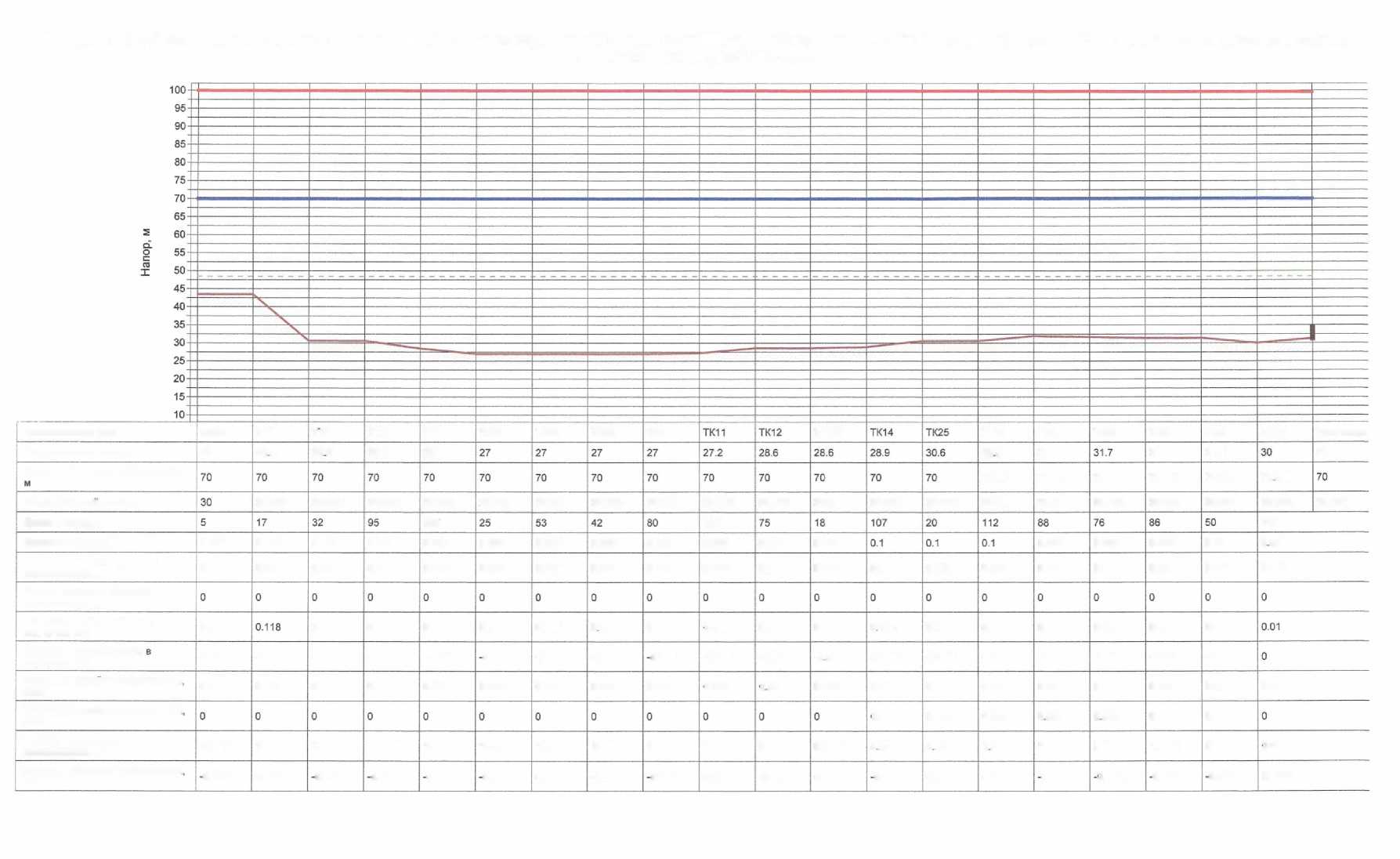
-0.1555

0.1092

3.1115

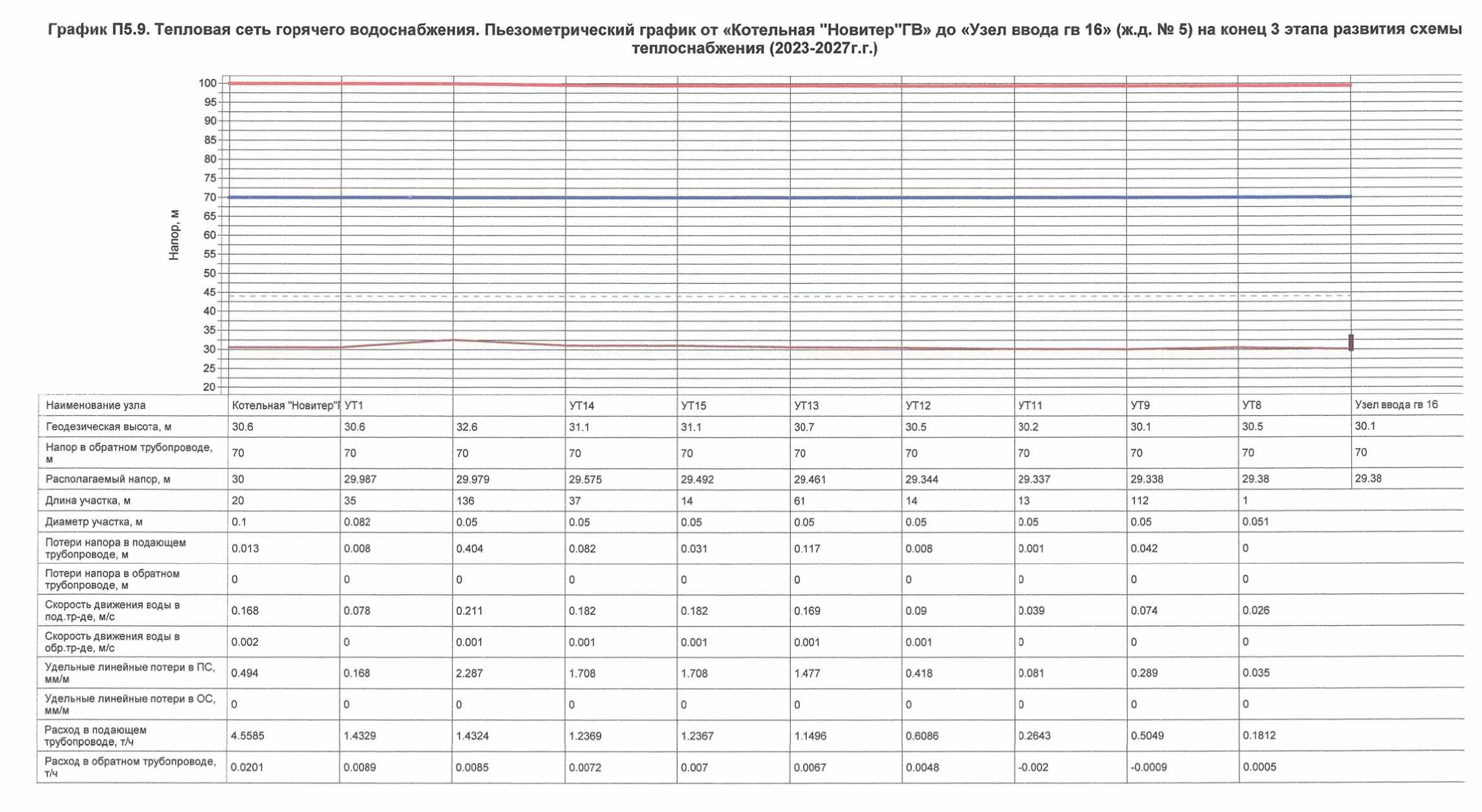
Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

251



620-1.2.1-ОМ

ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»



Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

252

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

253

620-1.2.1-ОМ



ООО ПИ «Сибгипрокоммунэнерго»

Обосновывающие материалы. Книга 1 «Пояснительная записка».

254