

## Содержание

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. ....	4
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения г.п. Безенчук. ....	91
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения г.п. Безенчук. ....	109
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. ....	110
Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	117
Глава 6. Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. ....	121
Глава 7. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. ....	127
Глава 8. Перспективные топливные балансы. ....	129
Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения.....	133
Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. ....	139
Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации. ....	172
Приложение 1.....	179
Приложение 2.....	181

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**Обосновывающие материалы** – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, разработанные в соответствии с п. 18 Требований к схемам теплоснабжения (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154).

**г.п. Безенчук** – городское поселение Безенчук.

**п.г.т.** – поселок городского типа.

**п.** – поселок.

**д.** – деревня.

**ж/д ст.** – железнодорожная станция.

**ООО «СамРЭК-Эксплуатация»** – Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация».

**ПВ** – промышленная (техническая) вода.

**ППР** – планово-предупредительный ремонт.

**ППУ** – пенополиуретан.

**СО** – система отопления.

**ТС** – тепловая сеть.

**ТСО** – теплоснабжающая организация.

**ТЭР** – топливно-энергетические ресурсы.

**УУТЭ** – узел учета тепловой энергии.

**ХВП** – химводоподготовка.

**ЭР** – энергетический ресурс.

**ЭСМ** – энергосберегающие мероприятия.

**РНИ** – режимно – наладочные испытания.

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

### **1.1 Функциональная структура теплоснабжения.**

На территории городского поселения Безенчук действуют 10 изолированных систем теплоснабжения, образованных на базе автономной и централизованных котельных. Годовой отпуск тепловой энергии за 2016 г. от всех систем теплоснабжения, основанных на базе индивидуальной и централизованных котельных, действующих на территории г.п. Безенчук, составляет около 109,382 тыс. Гкал.

Всего на территории г.п. Безенчук работает 1 котельная, которая относится к мелким котельным с установленной мощностью не более 1,0 Гкал/ч.

Общие сведения по автономному и централизованным источникам тепловой энергии представлены в таблице 1.

Все котельные находящиеся на территории г.п. Безенчук используют для выработки теплоты природный газ. Потребителями тепловой энергии являются частные и бюджетные организации. Теплоснабжение г.п. Безенчук от действующих централизованных и автономной котельных осуществляется по функциональным схемам представленным на рисунках 1-10. Существующие границы зон действия систем теплоснабжения (см. главу 2.4) определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Тепловые сети имеют 2-х трубную прокладку. Передача теплоты осуществляется в горячей воде. Тепловая энергия используется потребителями для целей отопления и ГВС.

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

Горячее водоснабжения в г.п. Безенчук осуществляется от котельных и за счет собственных источников тепловой энергии. В качестве индивидуальных источников используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Таблица 1 – Сведения по котельным г.п. Безенчук

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Год ввода в эксплуатацию основного котельного оборудования
1	Модульная котельная №1	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Центральная, 9а	2011
2	Котельная №3	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Луговцева, 57	2011
3	Котельная №4	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Степная, 1а	2014
4	Котельная №5	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Советская, 184а	1984
5	Котельная №6	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Садовая, 1а	2014
6	Котельная №7	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Солодухина, 16а	2014
7	Котельная №8	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Быковского, 77в	2007
8	Котельная №9	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук, ул. Быковского, 66	2007
9	Модульная Котельная №23	Самарская область, Безенчукский район, п. Сосновка, 20	2007
10	Котельная ГБУЗ СО «Безенчукская центральная больница»	Самарская область, Безенчукский район, п.г.т. Безенчук,	

Рисунок 1 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №1

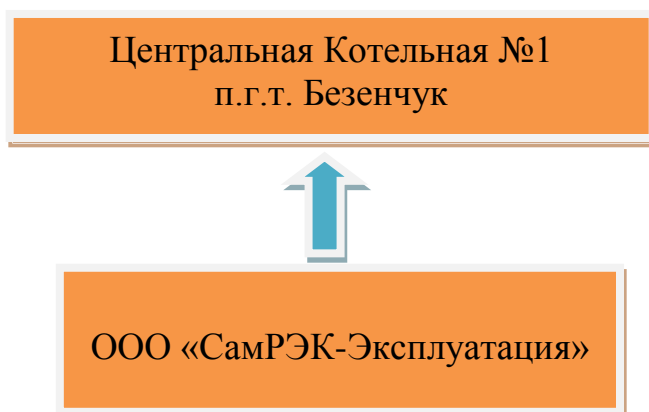




Рисунок 2 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №3

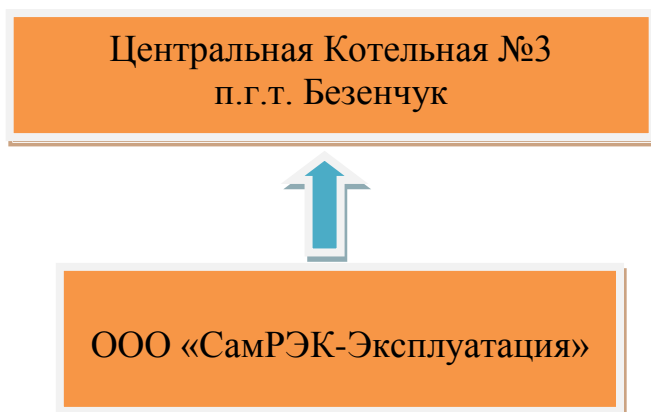


Рисунок 3 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №4

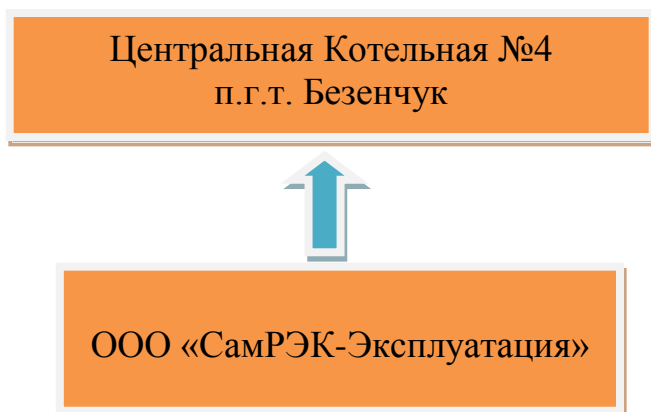


Рисунок 4 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №5

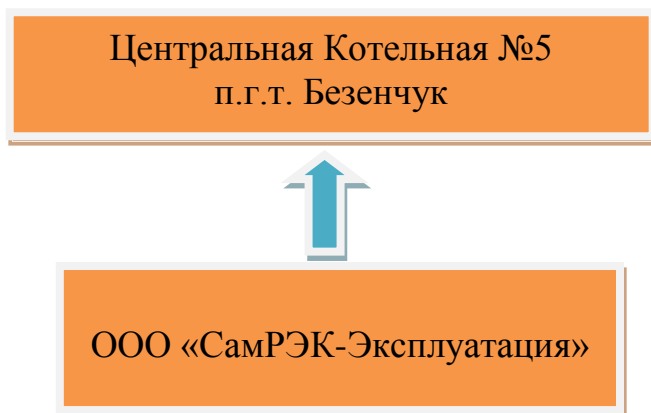


Рисунок 5 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №6

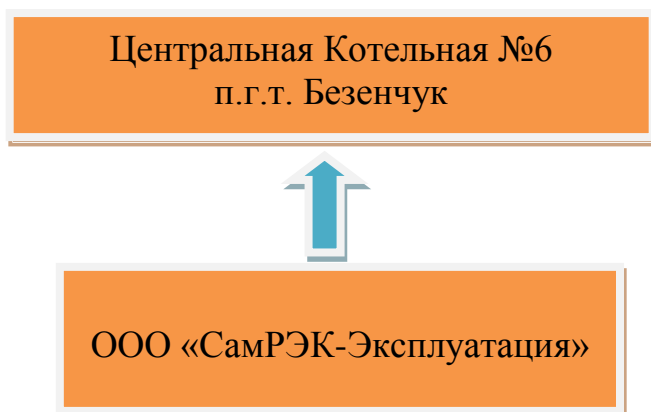


Рисунок 6 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №7

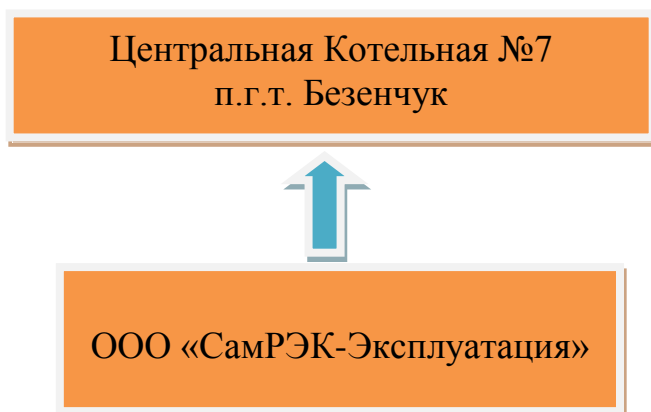


Рисунок 7 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №8

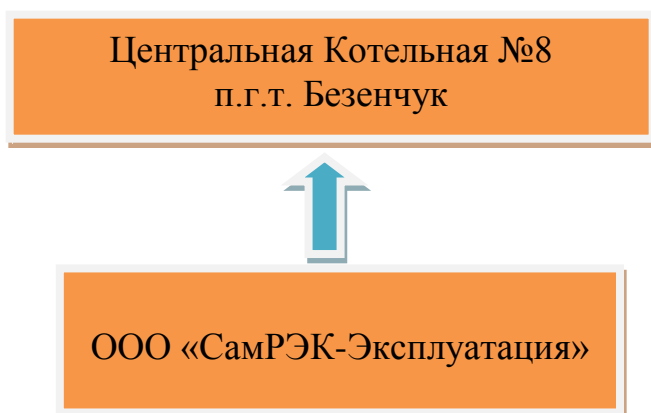


Рисунок 8 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от централизованной котельной №9

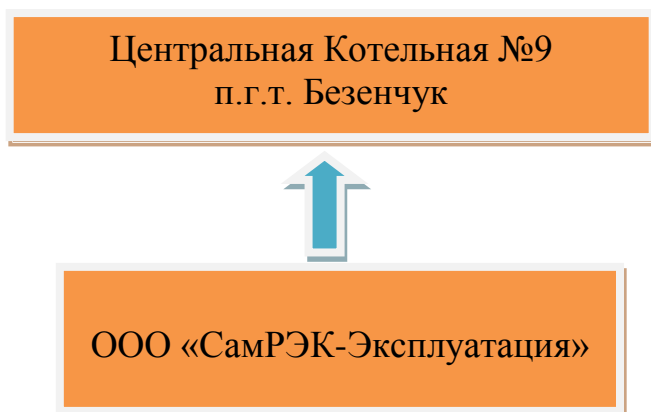


Рисунок 9 - Функциональная схема теплоснабжения п. Сосновка от централизованной котельной №23

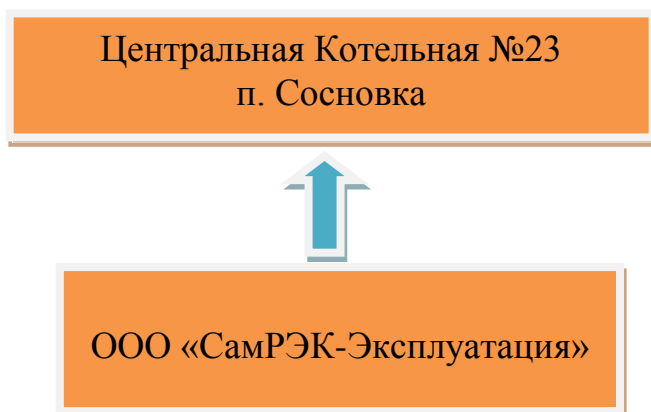
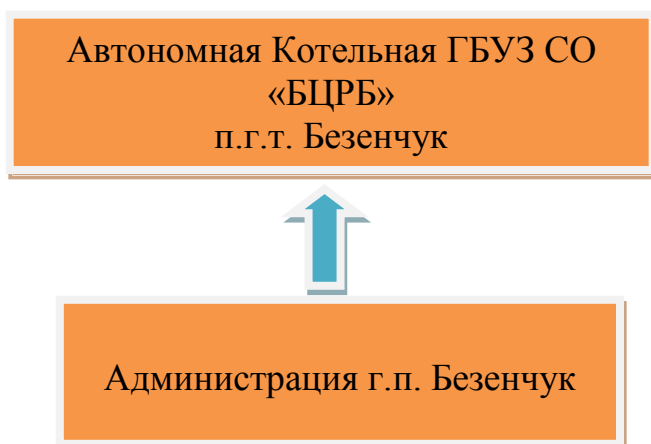


Рисунок 10 - Функциональная схема теплоснабжения п.г.т. Безенчук от автономной котельной ГБУЗ СО «БЦРБ»



### **1.1.1.Институциональная структура организации теплоснабжения городского поселения**

Обслуживание централизованных источников тепловой энергии, находящихся в муниципальной собственности, осуществляет ООО «СамРЭК-Эксплуатация». Основным видом деятельности является техническое обслуживание городских инженерных сетей.

Централизованные котельные и автономный источник тепловой энергии, действующие на территории г.п. Безенчук, предназначены для теплоснабжения жилых и административно – общественных зданий.

Зоны действия централизованных котельных и автономного источника теплоснабжения п.г.т. Безенчук и п. Сосновка представлены на рисунке 11.

Централизованное теплоснабжение на территории п. Новооренбургский, д. Дмитриевка и ж/д ст. Восток отсутствует.

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

Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей п.г.т. Безенчук, п. Сосновка, д. Дмитриевка и п. Новооренбургский, представлены на рисунках 12-15.

Рисунок 11 – Зоны действия автономной и централизованных котельных  
п.г.т. Безенчук и п. Сосновка





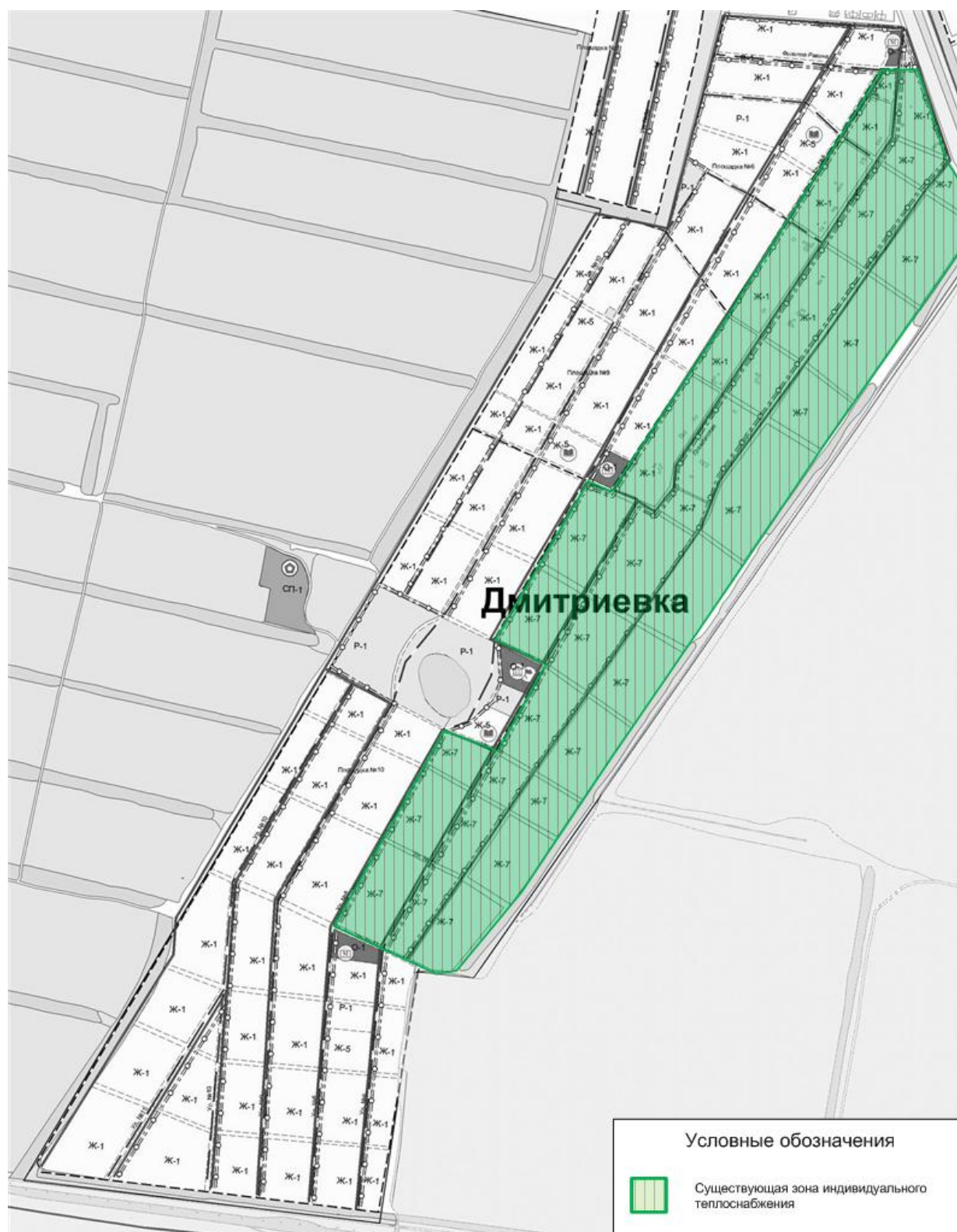


Рисунок 13 – Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей п. Сосновка

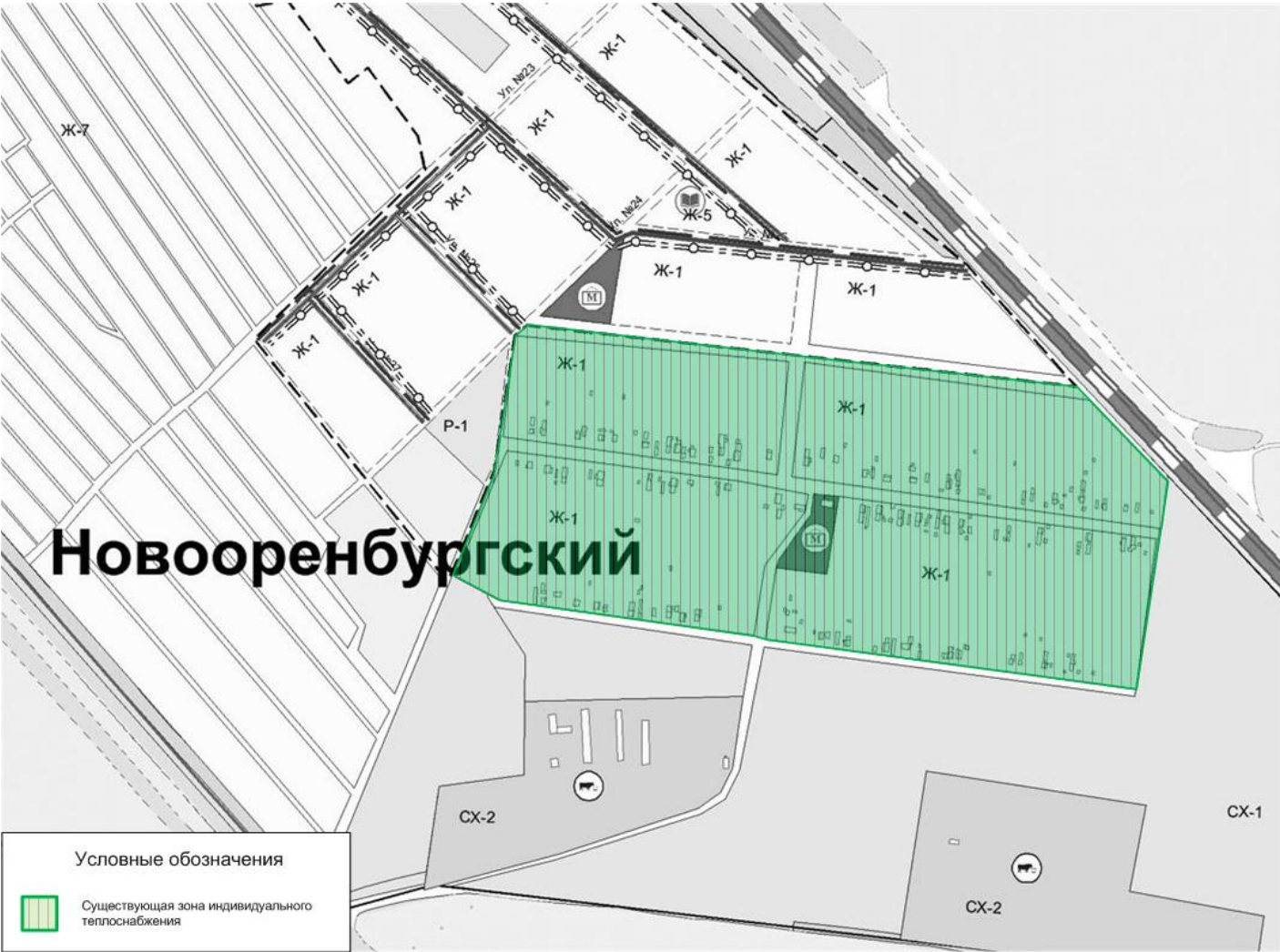




Рисунок 14 – Зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей д. Дмитриевка







## **1.2 Источники тепловой энергии.**

### **1.2.1 Структура основного оборудования.**

На территории г.п. Безенчук действуют 9 централизованных котельных, а также 1 автономный источник тепловой энергии. Данные системы теплоснабжения расположены в п.г.т. Безенчук и п. Сосновка. Общая установленная мощность котельных в городском поселении Безенчук составляет 101,92 Гкал/ч, годовой отпуск тепловой энергии за 2016 г. около 109,382 тыс. Гкал. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в г.п. Безенчук отсутствуют.

#### **Модульная котельная № 1**

Котельная оборудована водогрейными котлами FERROLI PREXTHERM RSW 1060 RS и FERROLI PREXTHERM RSW 1250 RS.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной № 1 представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
FERROLI PREXTHERM RSW 1060 RS	0,91	0,91	газ	90	2011
FERROLI PREXTHERM RSW 1250 RS	1,075	1,075	газ	90	2011
FERROLI PREXTHERM RSW 1250 RS	1,075	1,075	газ	90	2011

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	Grundfos TPE 100-310/2 серия 2000	Q=100м3/ч; H= 25м.в.ст	N=15кВт; n= 2900 об./мин.
Сетевой насос	Grundfos TPE 100-310/2 серия 2000	Q=100м3/ч; H= 25м.в.ст	N=15кВт; n= 2900 об./мин.

#### **Котельная № 3**

Котельная оборудована водогрейными котлами Buderus Logano S 825 L и Protherm BISON NO 3500.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной № 4 представлены в таблице 4.

**Таблица 4 – Технические характеристики водогрейных котлов**

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Buderus Logano S 825 L	4,47	4,47	газ	90	2011
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2013
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2013

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 5.

**Таблица 5 - Характеристика вспомогательного оборудования**

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	Grundfos NB 100-250/229	Q=231м3/ч; H= 55м.в.ст	N=75кВт
Сетевой насос	Grundfos NB 100-250/229	Q=231м3/ч; H= 55м.в.ст	N=75кВт

#### **Котельная № 4**

Котельная оборудована водогрейными котлами Protherm BISON NO 870 и Protherm BISON NO 420.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной № 4 представлены в таблице 6.

**Таблица 6 - Технические характеристики водогрейных котлов**

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Protherm BISON NO 870	0,731	0,731	газ	90	2014
Protherm BISON NO 870	0,731	0,731	газ	90	2014
Protherm BISON NO 420	0,344	0,344	газ	90	2014

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 7.

**Таблица 7 - Характеристика вспомогательного оборудования**

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	ЦНС 60-66	Q=60м3/ч; H= 66м.в.ст	N=22кВт; n= 2950 об./мин.
Сетевой насос	ЦНС 60-99	Q=60м3/ч; H= 99м.в.ст	N=30кВт n=2950 об./мин

### Котельная № 5

Котельная оборудована водогрейными котлами ДЕ 25-14 ГМ и ДЕ 10-14 ГМ.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной № 5 представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
ДЕ 10/14	6,4	0	газ	88	1984
ДЕ 10/14	6,4	6,4	газ	88	1984
ДЕ 25/14	14,8	14,8	газ	88	1986
ДЕ 25/14	14,8	14,8	газ	88	1986
ДЕ 25/14	14,8	14,8	газ	88	1986

В состав вспомогательного оборудования котельной входят три сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 9.

Таблица 9- Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	Grundfos NB 125-250 249 AF-BADE модель A91836844P2 133 70001	Q=557,4м3/ч; H= 68,1м.в.ст	N=132кВт; n= 2980 об./мин.
Сетевой насос	Grundfos NB 125-250 249 AF-BADE модель A91836844P2 133 70001	Q=557,4м3/ч; H= 68,1м.в.ст	N=132кВт; n= 2980 об./мин.
Сетевой насос	Grundfos NB 125-250 249 AF-BADE модель A91836844P2 133 70001	Q=557,4м3/ч; H= 68,1м.в.ст	N=132кВт; n= 2980 об./мин.

### Котельная № 6

Котельная оборудована водогрейными котлами Protherm BISON NO 3500.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной № 6 представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 11.

Таблица 11 - Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	Д 530/90	$Q=530\text{м}^3/\text{ч}$ ; $H= 90\text{м.в.ст}$	$N=200\text{кВт}$ ; $n= 1500\text{ об./мин.}$
Сетевой насос	Д 350/70	$Q=350\text{м}^3/\text{ч}$ ; $H= 70\text{м.в.ст}$	$N=55\text{кВт}$ ; $n= 1500\text{ об./мин.}$

### Котельная № 7

Котельная оборудована водогрейными котлами Protherm BISON NO 3500.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной № 7 представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014
Protherm BISON NO 3500	3,01	3,01	газ	90	2014

В состав вспомогательного оборудования котельной входят три сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 13.

Таблица 13 - Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	Grundfos NB 80-200/211	$Q=80\text{м}^3/\text{ч}$ ; $H= 200\text{м.в.ст}$	$N=45\text{кВт}$ ; $n= 2\,970\text{ об./мин.}$
Сетевой насос	Grundfos NB 80-200/211	$Q=80\text{м}^3/\text{ч}$ ; $H= 200\text{м.в.ст}$	$N=45\text{кВт}$ ; $n= 2\,970\text{ об./мин.}$
Сетевой насос	Grundfos NB 80-200/211	$Q=80\text{м}^3/\text{ч}$ ; $H= 200\text{м.в.ст}$	$N=45\text{кВт}$ ; $n= 2\,970\text{ об./мин.}$

### Модульная котельная № 8

Котельная оборудована водогрейными котлами Viessmann Vitoplex 100 SX1.

Сведения об основном оборудовании модульной котельной № 8 представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Viessmann Vitoplex 100 SX1	1,505	1,505	газ	90	2007

Продолжение таблицы 14

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Viessmann Vitoplex 100 SX1	1,505	1,505	газ	90	2007
Viessmann Vitoplex 100 SX1	1,505	1,505	газ	90	2007

В состав вспомогательного оборудования котельной входят четыре сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 15.

Таблица 15 - Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	CALPEDA NM 32/16 AE-2	Q=32м <sup>3</sup> /ч; H= 16м.в.ст	N=4кВт; n= 2 900 об./мин.
Сетевой насос	CALPEDA NM 32/16 AE-2	Q=32м <sup>3</sup> /ч; H= 16м.в.ст	N=4кВт; n= 2 900 об./мин.
Сетевой насос системы отопления	CALPEDA NM 50/16 AE-2	Q=50м <sup>3</sup> /ч; H= 16м.в.ст	N=7,5 кВт; n= 2 900 об./мин.
Сетевой насос системы отопления	CALPEDA NM 50/16 AE-2	Q=50м <sup>3</sup> /ч; H= 16м.в.ст	N=7,5 кВт; n= 2 900 об./мин.

### Модульная котельная № 9

Котельная оборудована водогрейными котлами Viessman Vitoplex 100 PV1.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании модульной котельной № 9 представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
Viessman Vitoplex 100 PV1	0,345	0,345	газ	90	2007
Viessman Vitoplex 100 PV1	0,345	0,345	газ	90	2007

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 17.

Таблица 17 - Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	CALPEDA NM 50/16 AE-2	Q=50м <sup>3</sup> /ч; H= 16м.в.ст	N=7,5 кВт; n= 2 900 об./мин.
Сетевой насос	CALPEDA NM 50/16 AE-2	Q=50м <sup>3</sup> /ч; H= 16м.в.ст	N=7,5 кВт; n= 2 900 об./мин.

### **Модульная котельная № 23 (п. Сосновка)**

Котельная оборудована водогрейными котлами КВ-Г-0,8-95 и ICI REX-75.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании модульной котельной № 23 представлены в таблице 18.

Таблица 18 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
КВ-Г-0,8-95	0,69	0,69	газ	80	2007
ICI REX-75	0,69	0,69	газ	90	2012

В состав вспомогательного оборудования котельной входят два сетевых насоса, характеристика которых представлена в таблице 19.

Таблица 19 - Характеристика вспомогательного оборудования

Оборудование	Тип	Характеристики	Электродвигатель
Сетевой насос	Grundfos CR45	Q=45м <sup>3</sup> /ч; H= 30,6м.в.ст	N=5,5 кВт; n= 2 919 об./мин.
Сетевой насос	Grundfos CR45	Q=45м <sup>3</sup> /ч; H= 30,6м.в.ст	N=5,5 кВт; n= 2 919 об./мин.

### **Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"**

Котельная оборудована водогрейными котлами КВА-1,0 ГН.

Основным видом топлива является природный газ.

Сведения об основном оборудовании котельной представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Технические характеристики водогрейных котлов

Тип котлоагрегата	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Топливо	КПД, %	Год ввода
КВА-1,0 ГН	0,86	0,86	газ	90	-
КВА-1,0 ГН	0,86	0,86	газ	90	-

### **1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.**

Котельная №1 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 3,060 Гкал/ч.

Котельная №3 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 10,490 Гкал/ч.

Котельная №4 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 1,800 Гкал/ч.

Котельная №5 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 57,200 Гкал/ч.

Котельная №6 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 12,040 Гкал/ч.

Котельная №7 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 9,030 Гкал/ч.

Котельная №8 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 4,510 Гкал/ч.

Котельная №9 п.г.т. Безенчук: установленная мощность 0,690 Гкал/ч.

Котельная №23 п. Сосновка: установленная мощность 1,380 Гкал/ч.

Котельная ГБУЗ СО «БЦРБ» п.г.т. Безенчук: установленная мощность 1,720 Гкал/ч.

### **1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.**

Ограничения тепловой мощности котельных г.п. Безенчук отсутствуют.

Располагаемая тепловая мощность котлоагрегатов представлена в таблице 21.

Таблица 21 – Располагаемая тепловая мощность котлоагрегатов

Название котельной	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час
п.г.т. Безенчук		
Модульная котельная №1	3,06	3,06
Котельная №3	10,49	10,49
Котельная №4	1,8	1,8
Котельная №5	57,2	50,8
Котельная №6	12,04	12,04
Котельная №7	9,03	9,03
Модульная Котельная №8	4,51	4,51
Котельная №9	0,69	0,69
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"	1,72	1,72
п. Сосновка		
Модульная котельная №23	1,38	1,38

### **1.2.4 Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.**

Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные нужды, тепловая мощность нетто котельных п.г.т. Безенчук и п. Сосновка представлены в таблице 22.



Таблица 22 – Объем потребления тепловой мощности и теплоносителя на собственные нужды, тепловая мощность нетто котельных г.п. Безенчук.

Название котельной	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
п.г.т. Безенчук		
Модульная котельная №1	0,010	3,050
Котельная №3	0,060	10,430
Котельная №4	0,016	1,784
Котельная №5	0,120	50,680
Котельная №6	0,036	12,004
Котельная №7	0,037	8,993
Модульная Котельная №8	0,008	4,502
Котельная №9	0,003	0,687
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"	0,010	1,710
п. Сосновка		
Модульная котельная №23	0,009	1,371

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

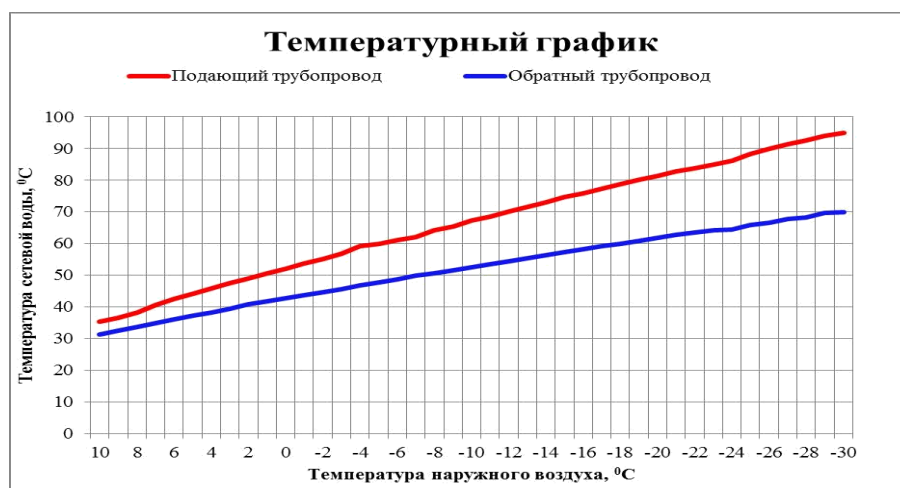
Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т. е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику.

Изменение температуры теплоносителя осуществляется по температурному графику 95/70, представленному на рисунке 16.

Осуществление количественного или качественно-количественного способа регулирования не возможно ввиду отсутствия частотных регуляторов на электродвигателях сетевых насосов.

Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей, а также незначительной разветвленностью тепловой сети.

Рисунок 16 – Температурный график регулирования котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в г.п. Безенчук



#### 1.2.6 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии г.п. Безенчук не предоставлена.

#### 1.2.7 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Предписания надзорных органов по запрещению эксплуатации источников теплоснабжения отсутствуют.

#### 1.2.8 Индивидуальные теплогенераторы

Индивидуальные источники тепловой энергии в г.п. Безенчук служат для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилого фонда суммарной площадью 72 920 м<sup>2</sup>.

В основном, это малоэтажный жилищный фонд со стенами, выполненными из бруса и кирпича. Поскольку данные об установленной тепловой мощности данных теплогенераторов отсутствуют, не представляется возможности точно оценить резервы этого вида оборудования. Расход тепла на отопление существующих индивидуальных жилых домов определен из условий 20 ккал/ч на 1 м<sup>2</sup>.

Ориентировочная тепловая нагрузка ИЖС, обеспечиваемая от индивидуальных теплогенераторов, составляет около 14,584 Гкал/ч.

### **1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.**

#### **1.3.1 Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии.**

Автономная и централизованные системы теплоснабжения в г.п. Безенчук закрытые, тупиковые. Тепловые сети двухтрубные, с бесканальной и надземной прокладкой. Трубопроводы выполнены с постепенным уменьшением диаметра от источника.

Суммарная протяженность тепловых сетей, эксплуатируемых ООО «СамРЭК-Эксплуатация» на территории г.п. Безенчук, составляет 38022,5 м в однострубно́м исчислении.

Суммарная протяженность тепловых сетей котельной ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница", расположенной на территории п.г.т. Безенчук, составляет 1428 м в однострубно́м исчислении.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет естественных изменений направления трассы.

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

Тип грунта - чернозёмы выщелоченные, типичные и оподзоленные. По содержанию гумуса - в основном среднегумусные. По механическому составу – средне - и маломощные глинистые и тяжелосуглинистые.

#### **1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.**

Схемы тепловых сетей котельных г.п. Безенчук представлены на рисунках 17-25.

Рисунок 17 - Схема тепловых сетей котельной №1 п.г.т. Безенчук

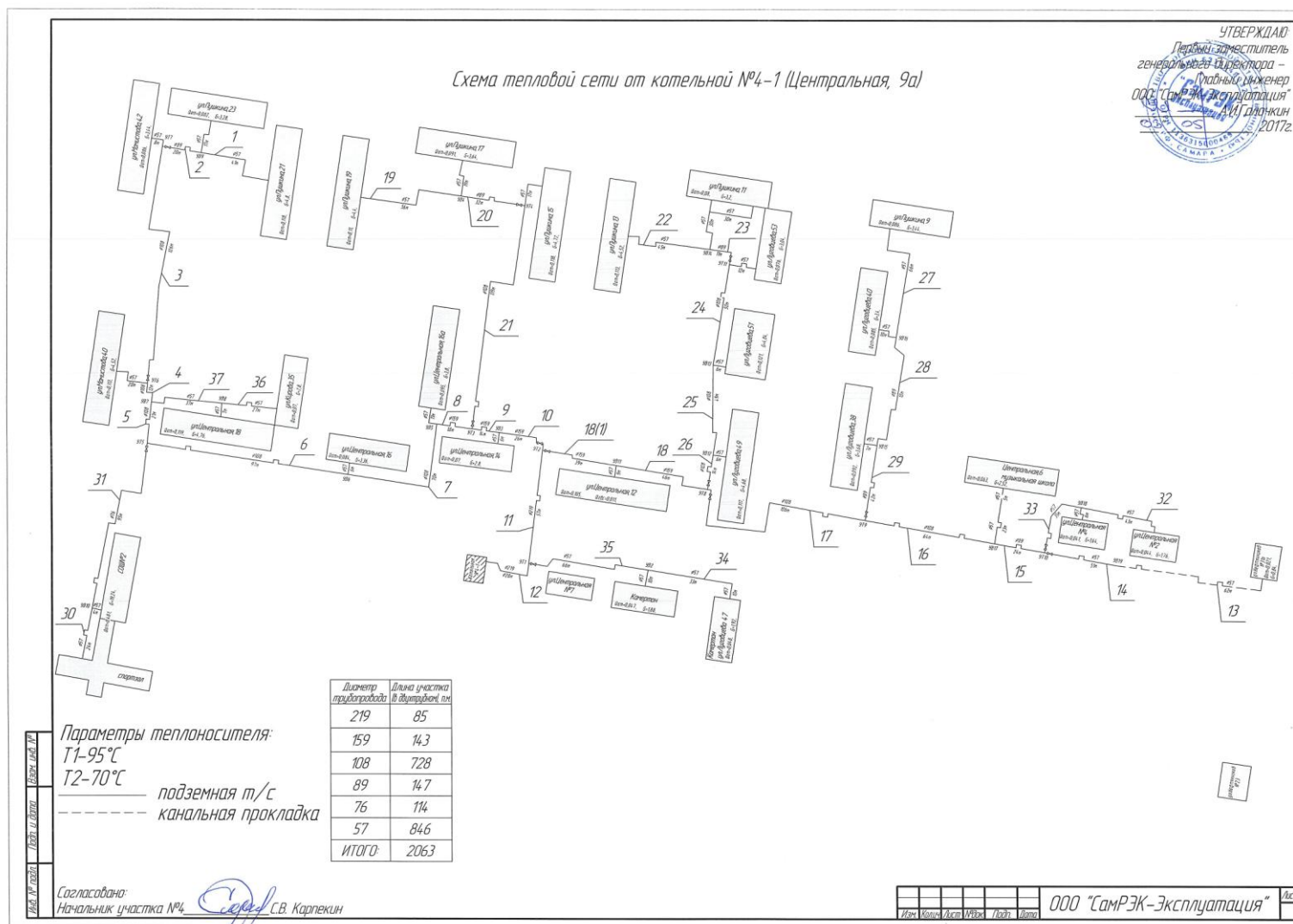


Рисунок 18 - Схема тепловых сетей котельной №3 п.г.т. Безенчук

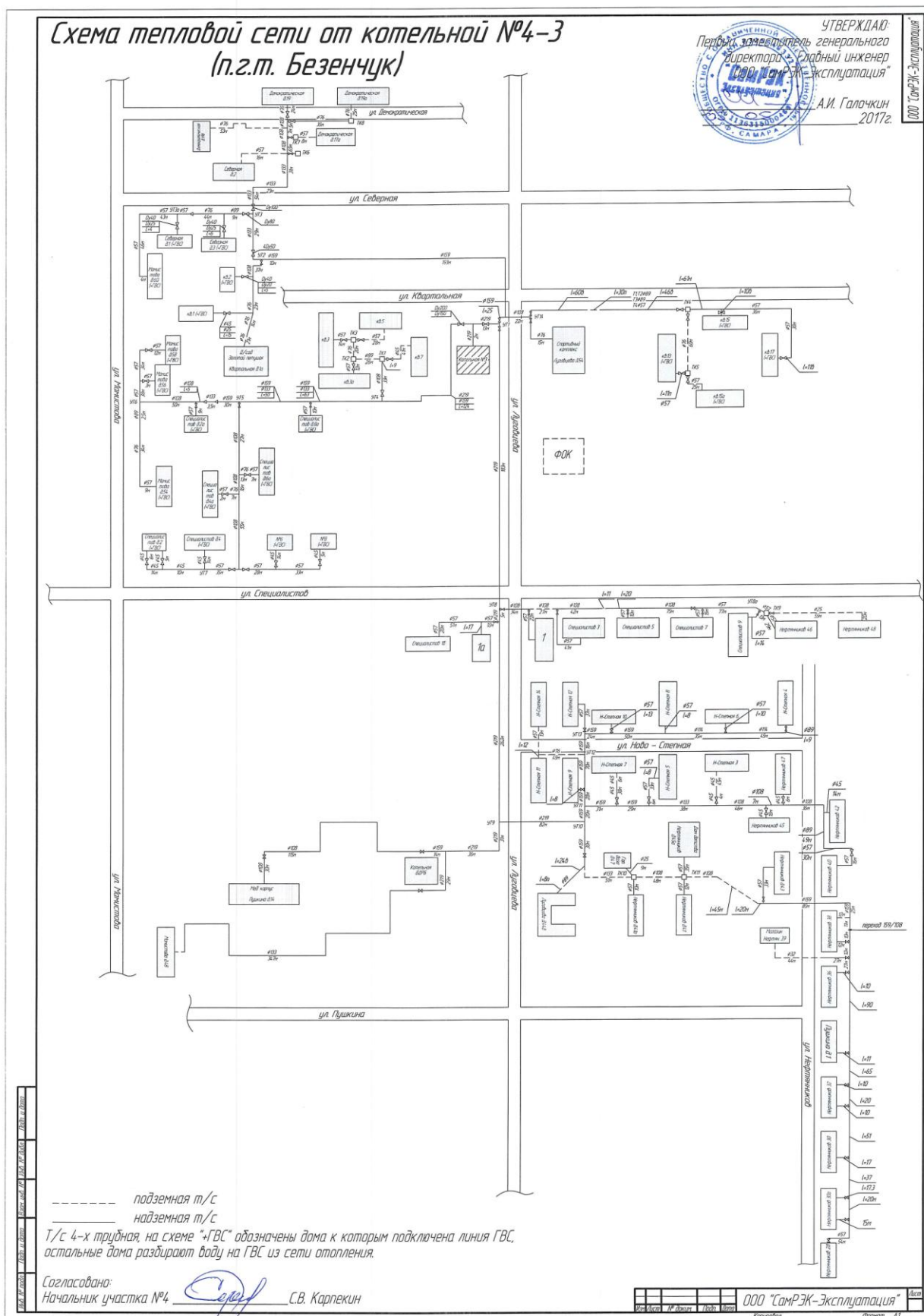


Рисунок 19 - Схема тепловых сетей котельной №4 п.г.т. Безенчук

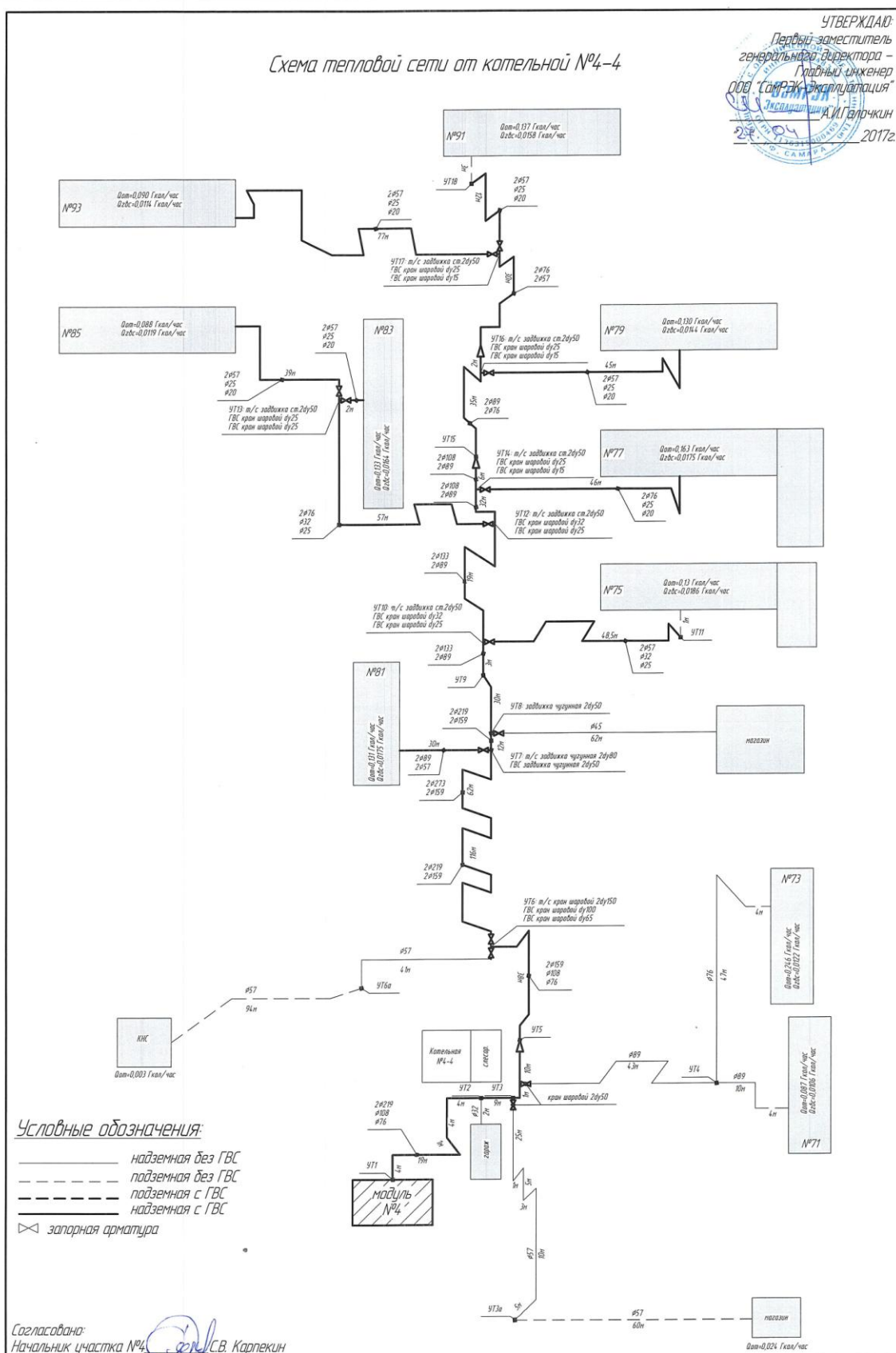




Рисунок 20 - Схема тепловых сетей котельной №5 п.г.т. Безенчук

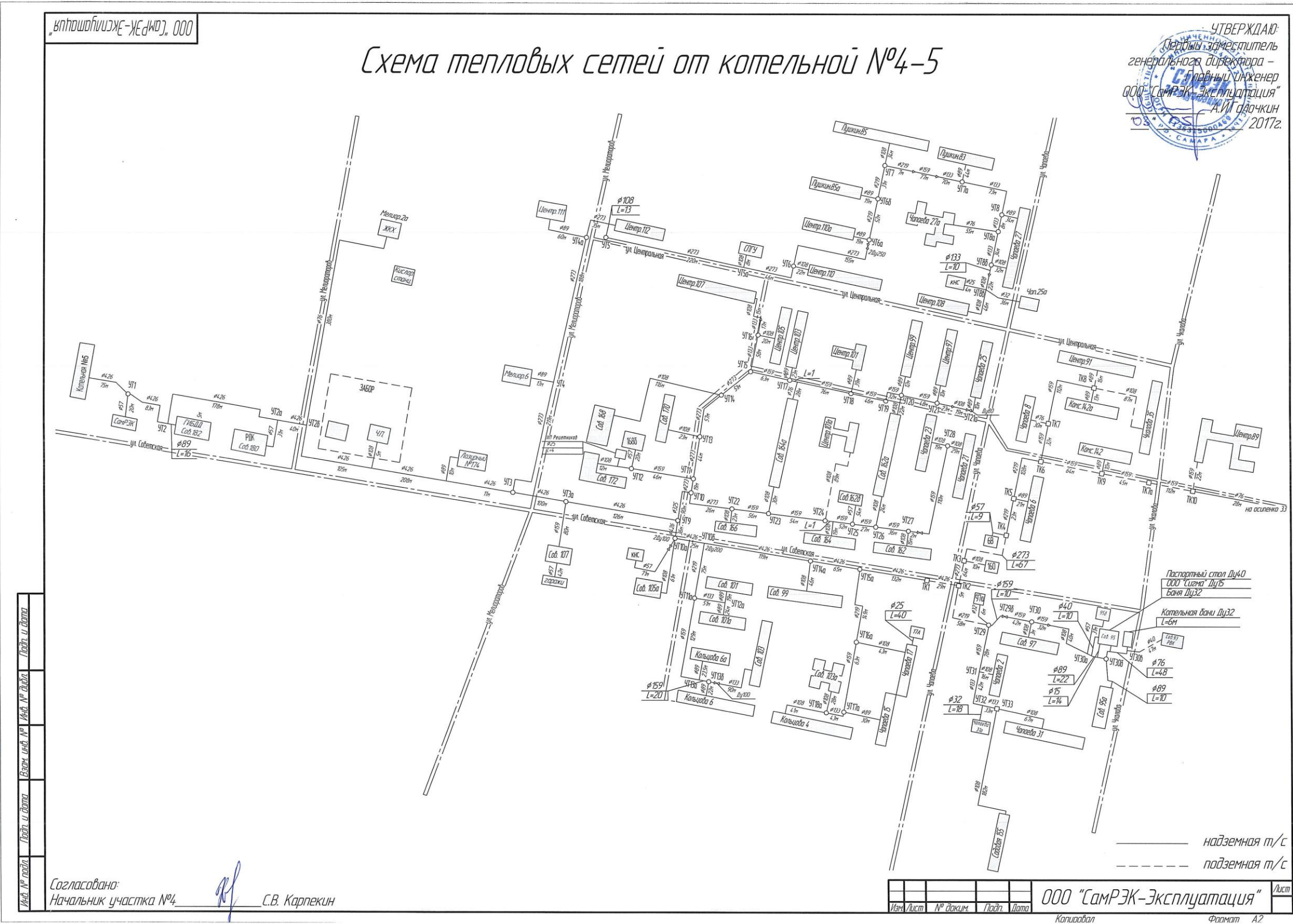


Рисунок 21 - Схема тепловых сетей котельной №6 п.г.т. Безенчук

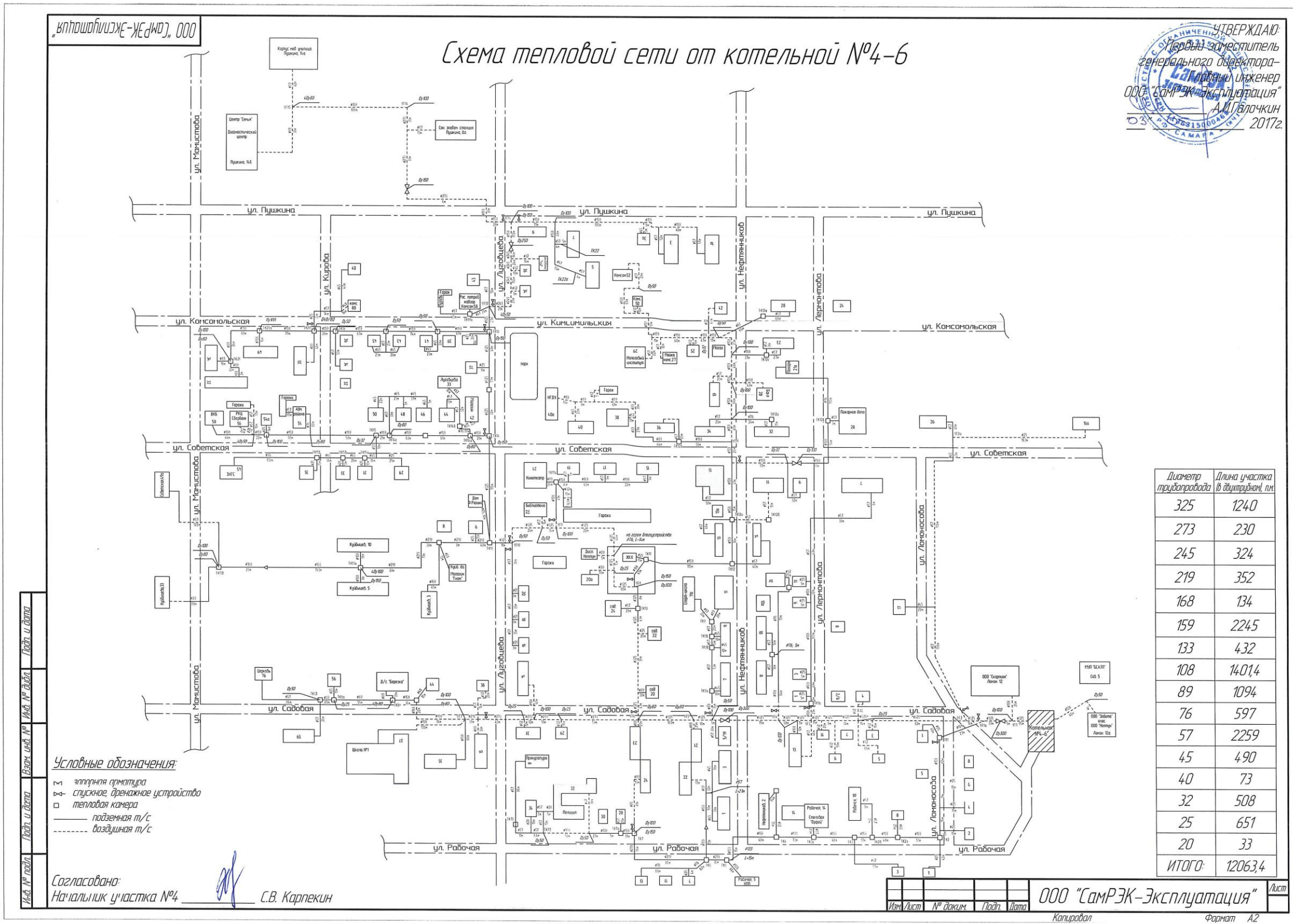




Рисунок 22 - Схема тепловых сетей котельной №7 п.г.т. Безенчук

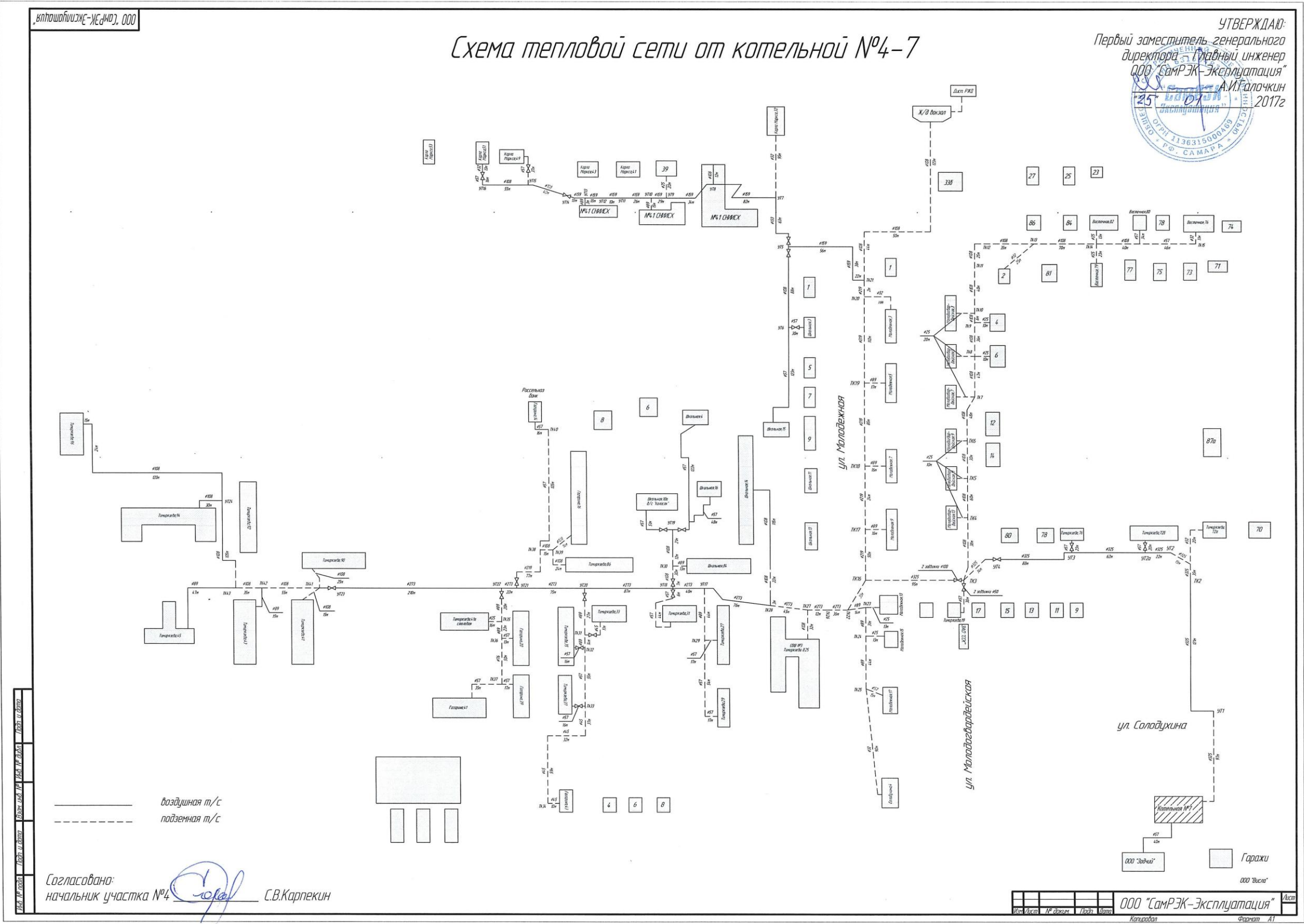


Рисунок 23 - Схема тепловых сетей котельной №8 п.г.т. Безенчук

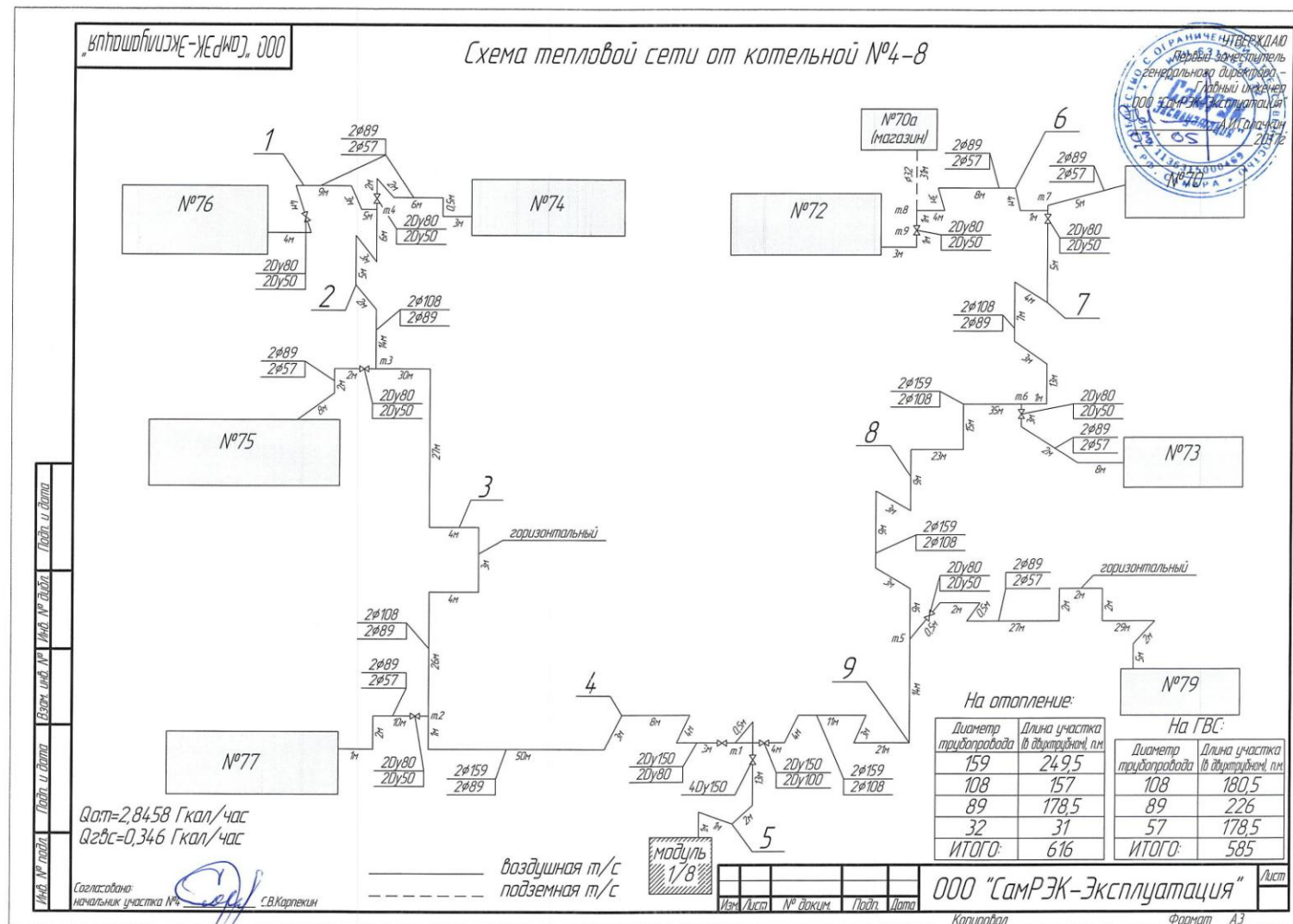


Рисунок 24 - Схема тепловых сетей котельной №9 п.г.т. Безенчук

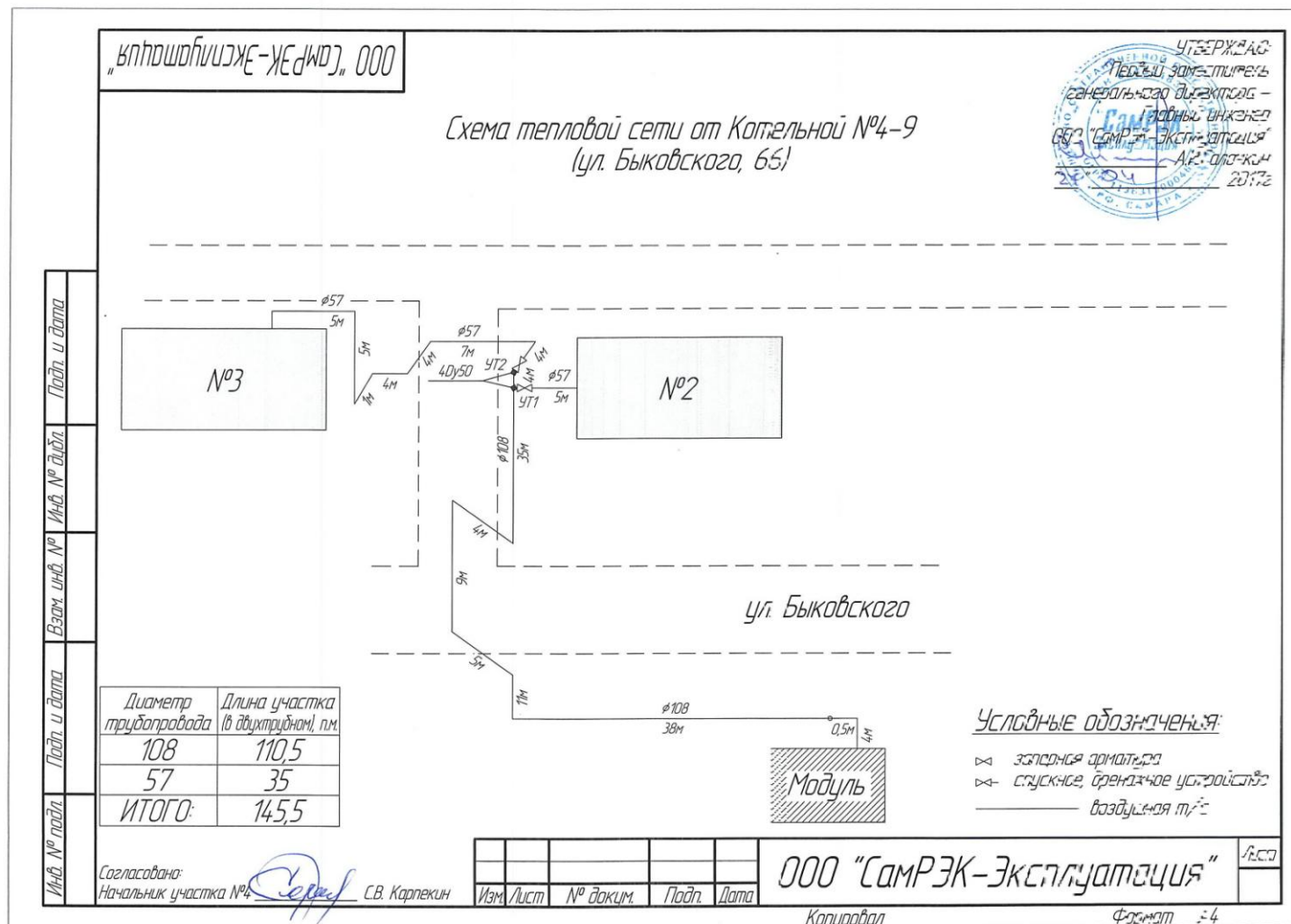
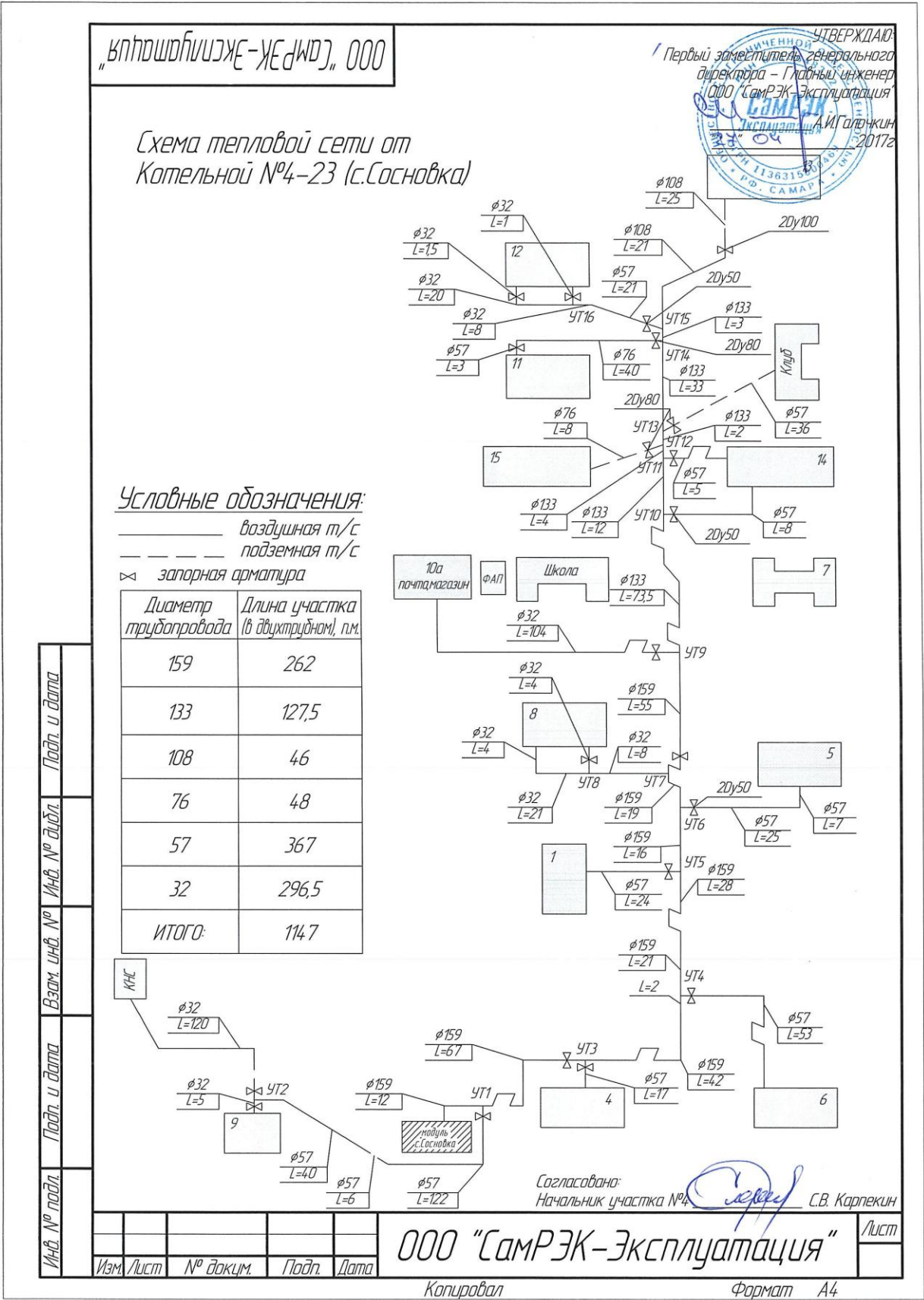


Рисунок 25 - Схема тепловых сетей котельной №23 п. Сосновка





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

Таблица 23 – Параметры тепловых сетей котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация» г.п. Безенчук

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в однотруб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
кот 1, Безенчук, Центральная, 9а							
Тепловые сети	219	85	Бесканальная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	159	143	Бесканальная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	108	728	Бесканальная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	89	147	Бесканальная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	76	114	Бесканальная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	784	Бесканальная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	62	Надземная	2011	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
кот 3, Безенчук, Луговцева, 57							
Тепловые сети	219	757	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	159	314	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	159	127	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	159	33	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	125	210	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	114	78	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	313	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	270	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	170	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	89	24	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	76	44	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	1 063	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в одноструб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
Тепловые сети	57	70	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	45	68	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	133	390	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	108	33	Бесканальная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	41	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	108	10	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	89	36	Бесканальная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	89	28	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	89	14	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	76	20	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	76	155	Бесканальная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	51	Бесканальная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	57	359	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	91	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	25	55	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
ГВС	57	95	Бесканальная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
ГВС	108	367	Надземная	1984	4872	Подача	Стеклоткань, мин.вата
ГВС	89	367	Надземная	1984	4872	Обратка	Стеклоткань, мин.вата
ГВС	57	456	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
ГВС	57	387	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	76	338	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
ГВС	32	14	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в одноструб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
ГВС	32	31	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	25	68	Надземная	1984	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
кот 4, Безенчук. Степная, 1а							
Тепловые сети	219	52	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	219	193	Надземная	1991	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	159	27	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	133	20	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	38	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	29	Надземная	1991	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	67	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	76	45	Надземная	1991	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	76	133	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	207	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	15	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	6	Бесканальная	1991	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	76	6	Бесканальная	1991	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	3	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
ГВС	159	193	Надземная	1991	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	89	58	Надземная	2014	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	76	37	Надземная	2014	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	57	60	Надземная	2014	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	108	79	Надземная	2014	8400	Подача	Скорлупа
ГВС	76	79	Надземная	2014	8400	Обратка	Скорлупа
ГВС	32	104	Надземная	2014	8400	Подача	Скорлупа
ГВС	25	104	Надземная	2014	8400	Обратка	Скорлупа
ГВС	25	224	Надземная	2014	8400	Подача	Скорлупа
ГВС	20	224	Надземная	2014	8400	Обратка	Скорлупа
кот 5, Безенчук. Советская, 184							
Тепловые сети	426	1302	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в однотруб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
Тепловые сети	325	90	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	273	1061	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	219	60	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	2019	448	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	159	367	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	159	696	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	133	444	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	539	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	1005	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	118	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	293	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	76	234	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	244	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	45	86	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	32	18	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	32	42	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	25	4	Надземная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	426	29	Бесканальная	2012	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	219	131	Бесканальная	2012	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	108	23	Бесканальная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	16	Бесканальная	2012	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	159	243	Бесканальная	2009	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	89	131	Бесканальная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	76	30	Бесканальная	1986	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
кот 6, Безенчук. Садовая, 1а							
Тепловые сети	325	312	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	219	286	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата



Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в одноструб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
Тепловые сети	159	396	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	159	788	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	133	512	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	108	228	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	108	681	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	89	177	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	89	282	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	76	12	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	76	666	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	57	346	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	1 000	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	45	394	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	45	52	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	32	215	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	25	463	Бесканальная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	325	891	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	273	833	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	159	762	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	629	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	89	489	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в одноструб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
Тепловые сети	89	226	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	766	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	45	29	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	45	36	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	32	243	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	25	103	Надземная	1983	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	25	160	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
кот 7, Безенчук, Солодухина, 16							
Тепловые сети	325	293	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	273	494	Надземная	2012	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	159	164	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	159	257	Надземная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	34	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	55	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	244	Надземная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	57	64	Надземная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	461	Надземная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	89	43	Надземная	2012	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	38	11	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	32	17	Надземная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	325	272	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	273	98	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	219	294	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	219	77	Бесканальная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	335	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	159	Бесканальная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в однотруб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
Тепловые сети	89	103	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	88	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	146	Бесканальная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	57	120	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	76	50	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	20	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	57	176	Бесканальная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	38	152	Бесканальная	2014	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	40	36	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	32	90	Бесканальная	2013	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	32	75	Бесканальная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	25	354	Бесканальная	1968	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
кот 8, Безенчук, Быковского, 77в							
Тепловые сети	159	249,5	Надземная	2007	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	108	157	Надземная	2007	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	178,5	Надземная	2007	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	159	17,5	Надземная	2007	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	108	163	Надземная	2007	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	89	226	Надземная	2007	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
ГВС	57	178,5	Надземная	2007	8400	Двутрубная прокладка	Скорлупа
кот 9, Безенчук, Быковского 66							
Тепловые сети	57	6	Бесканальная	2007	4872	Двутрубная прокладка	Пенополиуретан
Тепловые сети	57	30	Надземная	2007	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
Тепловые сети	89	237,5	Надземная	2007	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа
кот 23, Сосновка							
Тепловые сети	32	296,5	Надземная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	57	346,0	Надземная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата

Теплоноситель	наружный диаметр, мм	Длина участка, м (в одноструб. исчислении)	Тип прокладки	Год ввода	Часы работы участка	Способ прокладки	Вид изоляции
Тепловые сети	76	40,0	Надземная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	159	429,5	Надземная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	57	68,0	Бесканальная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	76	8,0	Бесканальная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
Тепловые сети	108	25,0	Бесканальная	1977	4872	Двутрубная прокладка	Стеклоткань, мин.вата
кот ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница", Безенчук							
Тепловые сети		1428	Надземная/ подземная	2003	4872	Двутрубная прокладка	Скорлупа

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

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

Сведения о количестве, типе и месте расположения установленной запорной арматуры приведены в таблице 24.

Таблица 24 - Перечень запорной арматуры

№ участка	Диаметр, мм	Наличие и тип запорно-регулирующей арматуры
Котельная № 3		
нет данных	219	в 43 тепловых камерах установлено 218 ед. запорной арматуры
	159	
	108	
	89	
	76	
	57	
Котельная № 4		
Участок сети от ТК 1 до ж/д 71	100	Ду 100 2 шт.
Участок сети от ТК 3 до ж/д № 81	70	Ду 80 2 шт., Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК 4 до ж/д № 75	70	Ду 80 2 шт., Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК 5 до ТК 9	80	Ду 80 2 шт., Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК 7 до ж/д 79	70	Ду 80 2 шт., Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК 8 до ж/д 93	70	Ду 80 2 шт., Ду 50 2 шт.
Котельная № 6		
нет данных	291	в 67 тепловых камерах установлено 274 ед. запорной арматуры
	159	
	108	
	89	
	76	
	57	
Котельная № 7		
Участок сети от ТК 2 до ул. Восточная 76	100	ДУ 100 2 шт., Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК 3 до ул. К. Маркса 53	150	ДУ 100 2 шт.
Участок сети от ТК 4 до ул. Солодухина 4	80	Ду 100
Участок сети от ТК 4а до ул. Гагарина 43	150	Ду 100
Участок сети от ТК 4 до ТК 5	300	Ду 100 2 шт.
Участок сети от ТК 5 до ТК 6	250	Ду 150 2 шт., Ду 100 2 шт.

№ участка	Диаметр, мм	Наличие и тип запорно-регулирующей арматуры
Котельная № 7		
Участок сети от модуля до ТК-0	150	Ду 100
Участок сети от ТК-0 до ТК-1	150	Ду 100
Участок сети от ТК-1 до ж.д. №4	32	Ду 50
Участок сети от ТК-1 до ТК-2	150	Ду 50
Участок сети от ТК-2 до ж.д. №2	32	Ду 50
Участок сети от ТК-2 до ТК-6	150	Ду 50
Участок сети от ТК-3 до ж.д. №1	32	Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК-4 до ж.д. №8	50	Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК-5 до ж.д. №8	50	Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК-7 до ж.д. №5	50	Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК-9 до ж.д. 10а	50	Ду 80 2 шт.
Участок сети от ТК-10 до ж.д. №7	50	Ду 50 2 шт.
Участок сети от ТК-13 до клуба	50	Ду 100 2 шт
Участок сети от ТК-13 до ж.д. №15	65	Ду 100 2 шт
Участок сети от ТК-14 до ж.д. №13	65	Ду 50
Участок сети от ТК-14 до ж.д. №11	65	Ду 50
Участок сети от модуля до ж.д. №9	65	Ду 50
Участок сети врезка на ж.д. №9	50	Ду 50
Котельная № 8		
Участок сети от модуля до УТ-1	159	Ду 150 2 шт.
	89	Ду 80 2 шт.
Участок сети от УТ-1 до УТ-2	159	Ду 150 2 шт
	89	Ду 80 2 шт.
Участок сети от УТ-2 до ул. Быковского, 77	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-3 до ул. Быковского, 75	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-4 до ул. Быковского, 76	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-4 до ул. Быковского, 74	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-5 до ул. Быковского, 79	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-6 до ул. Быковского, 73	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-7 до ул. Быковского, 72	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-7 до ул. Быковского, 70	89	Ду 80 2 шт.
	57	Ду 50 2 шт.

№ участка	Диаметр, мм	Наличие и тип запорно-регулирующей арматуры
Котельная № 9		
Участок сети от УТ-1 до ДОС №3	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-1 до ДОС №2	57	Ду 50 2 шт.
Участок сети от УТ-2 до ДОС №1	57	Ду 50 2 шт.
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"		
участок № 1	125	ду 125/10 2 шт.
участок № 2	125	ду 125/10 2 шт.
участок № 3	100	ду 100/10 2 шт.
участок № 4	100	ду 100/10 2 шт.
участок № 5	40	ду 40/10 2 шт.
участок № 6	40	ду 40/10 2 шт.
участок № 7	20	ду 20/8 2 шт.
участок № 8	60	ду 50/10 2 шт.
участок № 9	60	ду 50/10 2 шт.
участок № 10	60	ду 50/10 2 шт.

### **1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.**

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки с ограждениями и лестницами.

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

При наладке систем централизованного теплоснабжения за основу принимают проектный режим отпуска теплоты. Однако, при изменении проектных условий в системе теплоснабжения - отношения суммарного среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному

максимальному расходу теплоты на отопление, расчетной температуры наружного воздуха, оборудования тепловых пунктов и т.п. – проектный режим должен быть откорректирован с учетом этих изменений и разработан новый график температур сетевой воды.

Централизованное качественное регулирование по отопительному графику предусмотрено для двухтрубных водяных сетей с преобладающей тепловой нагрузкой на отопление и вентиляцию. При наличии нагрузки на горячее водоснабжение график температур воды в подающей линии в теплый период отопительного сезона спрямляют так, чтобы была обеспечена необходимая температура потребляемой горячей воды.

При одновременной подаче теплоты на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых районов вентиляционную тепловую нагрузку при выборе режима регулирования не учитывают. На выбор режима регулирования нагрузка горячего водоснабжения может влиять при определенных схемах тепловых пунктов.

Регулирование отпуска теплоты по повышенному температурному графику предусмотрено в закрытых схемах теплоснабжения жилых районов, когда не менее 80 % жилых зданий имеет примерно одинаковое соотношение нагрузок горячего водоснабжения и отопления (характерные потребители). При этом на вводах потребителей устанавливают дроссельные диафрагмы или другие балансировочные устройства.

При соотношении среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение и расчетного расхода теплоты на отопление  $\alpha$ , лежащего в пределах от 0,1 до 0,2 – 0,3, вводят повышенный скорректированный температурный график. При  $\alpha < 0,1$  можно не учитывать влияние водоразбора на режим отопления. При  $\alpha > 0,2 - 0,3$  следует учитывать величину водоразбора при гидравлическом расчете подающей линии тепловой сети и применять пониженный скорректированный график температур.

Если в системе теплоснабжения не удастся выделить группу характерных потребителей, то на вводах диаграммы не устанавливают, а влияние водоразбора компенсируют расходом сетевой воды.

График температуры воды при центральном качественном регулировании по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения рассчитывают в зависимости от значения среднечасового расхода теплоты на горячее водоснабжение к суммарному максимальному часовому расходу теплоты на



отопление жилых зданий района (города).

При расчете графиков температур принимают:

□ начало и конец отопительного периода при температуре наружного воздуха  $t_n = 8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

□ температуру внутреннего воздуха отапливаемых зданий для жилых районов  $t_v = 18\text{ }^{\circ}\text{C}$  при расчетной температуре для отопления  $t_{n,p} \geq -30\text{ }^{\circ}\text{C}$  и  $t_v = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  при расчетной температуре для отопления  $t_{n,p} < -30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Тепловыделения в зданиях, а также отличие внутренней температуры воздуха в помещениях от принятой при построении графика центрального регулирования учитывают в схеме местного регулирования систем теплопотребления.

При расчете графика температуры воды в подающем трубопроводе следует вводить поправку, учитывающую влияние ветра (при скорости его  $V_v$  более 5 м/с) на тепловые потери здания. С учетом этой поправки температура воды в подающем трубопроводе  $t_{п(в)}$  должна быть равной:

Отопительный график качественного регулирования.

При качественном регулировании отпуска теплоты для отопительных систем график температур воды до и после элеватора и температуры воды, поступающей в тепловую сеть из отопительной системы, строят по результатам расчета по формулам:

Для систем отопления, оборудованных наиболее распространенными типами конвективно-излучающих нагревательных приборов в показателе степени  $n = 0,25$ . Для систем теплопотребления, оборудованных конвективно-излучающими приборами и подключенных к тепловой сети непосредственно,  $U_p = 0$  и  $t_3 = t_1$ .

Регулирование отпуска тепла в тепловые сети осуществляется по графику 95/70.

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

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети котельных г.п. Безенчук соответствует утвержденному графику регулирования отпуска.

### **1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.**

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей и пьезометрические графики не выполнены, так как данные материалы входят в состав электронной модели схемы теплоснабжения. Разработка электронной модели с расчетом гидравлических режимов и пьезометрических графиков системы теплоснабжения может быть реализована по требованию заказчика при следующей актуализации настоящей схемы.

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

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) в г.п. Безенчук не предоставлена.

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

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей в г.п. Безенчук не предоставлена. Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, 5 часов.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

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

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

Периодичность испытаний на тепловых сетях:

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

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

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии производятся в соответствии с приказом Минэнерго №325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Проведенный расчет показал, что потери тепловой энергии при передаче теплоносителя от котельных составляют следующие величины :

- Модульная котельная № 1 – 462 Гкал/год,
- Котельная № 3 – 3866,6 Гкал/год,
- Котельная № 4 – 400 Гкал/год,
- Котельная № 5 – 1865,7 Гкал/год,
- Котельная № 6 – 4022,3 Гкал/год,
- Котельная № 7 – 3055,1 Гкал/год,
- Модульная котельная № 8 – 264,5 Гкал/год,
- Модульная котельная № 9 – 53,6 Гкал/год,
- Модульная котельная № 23 (п. Сосновка) – 889 Гкал/год,
- Котельная ГБУЗ СО «Безенчукская центральная районная больница» - 373,2Гкал/год.

Расчет выполнен на нормативные температуры, время работы: 4872 ч/год.  
Результаты расчета представлены в таблицах 25-34.

Таблица 25 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №1.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,060	0,049	0,000	0,000	80,75	0,00	81	2,67			3	83,4
Февраль	0,059	0,048	0,000	0,000	71,73	0,00	72	2,37			2	74,1
Март	0,050	0,043	0,000	0,000	69,02	0,00	69	2,24			2	71,3
Апрель	0,035	0,032	0,000	0,000	40,53	0,00	41	1,26			1	41,8
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,037	0,033	0,000	0,000	45,65	0,00	46	1,43	1,25	0,42	3	48,7
Ноябрь	0,048	0,040	0,000	0,000	63,34	0,00	63	2,05			2	65,4
Декабрь	0,055	0,046	0,000	0,000	74,83	0,00	75	2,45			2	77,3
Год	0,04961	0,04191	0,000	0,000	445,85	0,00	446	14,47	1,25	0,42	16	462,0

Таблица 26 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №3.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,244	0,202	0,275	0,239	331,52	382,50	714	19,96			20	734,0
Февраль	0,240	0,198	0,268	0,233	294,49	336,75	631	17,70			18	648,9
Март	0,206	0,175	0,214	0,187	283,38	298,55	582	16,76			17	598,7
Апрель	0,145	0,131	0,119	0,105	166,40	135,15	302	9,40			9	310,9
Май					0,00							
Июнь					0,00							
Июль					0,00							
Август					0,00							
Сентябрь					0,00							
Октябрь	0,153	0,138	0,132	0,117	187,44	160,49	348	10,68	9,35	3,12	23	371,1
Ноябрь	0,195	0,166	0,196	0,170	260,06	263,92	524	15,29			15	539,3
Декабрь	0,224	0,189	0,243	0,212	307,23	338,09	645	18,34			18	663,7
Год	0,20305	0,17267	0,210	0,183	1 830,53	1 915,45	3 746	108,12	9,35	3,12	121	3 866,6

Таблица 27 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №4.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,050	0,041	0,000	0,000	68,11	0,00	68	4,06			4	72,2
Февраль	0,049	0,041	0,000	0,000	60,50	0,00	61	3,60			4	64,1
Март	0,042	0,036	0,000	0,000	58,22	0,00	58	3,40			3	61,6
Апрель	0,030	0,027	0,000	0,000	34,19	0,00	34	1,91			2	36,1
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,032	0,028	0,000	0,000	38,51	0,00	39	2,17	1,90	0,63	5	43,2
Ноябрь	0,040	0,034	0,000	0,000	53,43	0,00	53	3,11			3	56,5
Декабрь	0,046	0,039	0,000	0,000	63,12	0,00	63	3,73			4	66,8
Год	0,04171	0,03548	0,000	0,000	376,09	0,00	376	21,97	1,90	0,63	24	400,6



Таблица 28 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №5.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,095	0,080	0,108	0,094	130,33	150,44	281	64,99			65	345,8
Февраль	0,094	0,079	0,105	0,092	115,78	132,45	248	57,64			58	305,9
Март	0,080	0,069	0,084	0,074	111,42	117,42	229	54,56			55	283,4
Апрель	0,056	0,052	0,047	0,041	65,44	53,16	119	30,59			31	149,2
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,060	0,054	0,052	0,046	73,71	63,12	137	34,77	30,44	10,15	75	212,2
Ноябрь	0,076	0,066	0,077	0,067	102,25	103,80	206	49,80			50	255,8
Декабрь	0,088	0,075	0,095	0,083	120,79	132,97	254	59,71			60	313,5
Год	0,07935	0,06838	0,082	0,072	719,72	753,36	1 473	352,07	30,44	10,15	393	1 865,7

Таблица 29 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №6.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,418	0,340	0,112	0,096	563,63	154,87	718	22,34			22	740,8
Февраль	0,410	0,335	0,109	0,093	500,67	136,35	637	19,81			20	656,8
Март	0,352	0,296	0,087	0,075	481,72	120,87	603	18,76			19	621,4
Апрель	0,247	0,221	0,048	0,042	282,82	54,72	338	10,52			11	348,0
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,263	0,232	0,054	0,047	318,58	64,98	384	11,95	10,46	3,49	26	409,5
Ноябрь	0,334	0,280	0,080	0,068	442,08	106,86	549	17,12			17	566,1
Декабрь	0,384	0,318	0,099	0,085	522,30	136,89	659	20,53			21	679,7
Год	0,34743	0,29128	0,086	0,074	3 111,80	775,53	3 887	121,02	10,46	3,49	135	4 022,3

Таблица 30 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №7.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,179	0,148	0,201	0,172	243,24	277,50	521	53,39			53	574,1
Февраль	0,176	0,145	0,196	0,168	216,07	244,31	460	47,35			47	507,7
Март	0,151	0,128	0,156	0,135	207,91	216,58	424	44,82			45	469,3
Апрель	0,106	0,096	0,087	0,076	122,08	98,04	220	25,13			25	245,3
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,113	0,101	0,097	0,084	137,52	116,43	254	28,56	25,00	8,33	62	315,8
Ноябрь	0,143	0,122	0,143	0,123	190,80	191,46	382	40,91			41	423,2
Декабрь	0,165	0,138	0,177	0,153	225,41	245,27	471	49,05			49	519,7
Год	0,14920	0,12647	0,153	0,132	1 343,02	1 389,59	2 733	289,20	25,00	8,33	323	3 055,1

Таблица 31 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №8.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,000	0,000	0,037	0,031	0,00	50,54	51	1,88			2	52,4
Февраль	0,000	0,000	0,036	0,030	0,00	44,49	44	1,67			2	46,2
Март	0,000	0,000	0,029	0,024	0,00	39,44	39	1,58			2	41,0
Апрель	0,000	0,000	0,016	0,014	0,00	17,85	18	0,89			1	18,7
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,000	0,000	0,018	0,015	0,00	21,20	21	1,01	0,88	0,29	2	23,4
Ноябрь	0,000	0,000	0,026	0,022	0,00	34,87	35	1,44			1	36,3
Декабрь	0,000	0,000	0,032	0,028	0,00	44,67	45	1,73			2	46,4
Год	0,00000	0,00000	0,028	0,024	0,00	253,07	253	10,21	0,88	0,29	11	264,5

Таблица 32 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №9.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,000	0,000	0,008	0,006	0,00	10,42	10	0,23			0	10,7
Февраль	0,000	0,000	0,007	0,006	0,00	9,18	9	0,21			0	9,4
Март	0,000	0,000	0,006	0,005	0,00	8,13	8	0,20			0	8,3
Апрель	0,000	0,000	0,003	0,003	0,00	3,68	4	0,11			0	3,8
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,000	0,000	0,004	0,003	0,00	4,37	4	0,12	0,11	0,04	0	4,6
Ноябрь	0,000	0,000	0,005	0,005	0,00	7,19	7	0,18			0	7,4
Декабрь	0,000	0,000	0,007	0,006	0,00	9,21	9	0,21			0	9,4
Год	0,00000	0,00000	0,006	0,005	0,00	52,19	52	1,27	0,11	0,04	1	53,6



Таблица 33 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной №23.

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,015	0,013	0,109	0,092	21,00	149,90	171	3,70			4	174,6
Февраль	0,015	0,013	0,106	0,090	18,66	131,97	151	3,28			3	153,9
Март	0,013	0,011	0,085	0,072	17,95	117,00	135	3,11			3	138,1
Апрель	0,009	0,008	0,047	0,041	10,54	52,96	64	1,74			2	65,2
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,010	0,009	0,052	0,045	11,88	62,89	75	1,98	1,73	0,58	4	79,1
Ноябрь	0,012	0,011	0,078	0,066	16,48	103,43	120	2,84			3	122,7
Декабрь	0,014	0,012	0,096	0,082	19,46	132,49	152	3,40			3	155,4
Год	0,01284	0,01097	0,083	0,071	115,98	750,64	867	20,06	1,73	0,58	22	889,0

Таблица 34 – Расчет нормативных потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям от котельной ГБУЗ СО «Безенчукская центральная районная больница».

Месяцы	Среднемесячные и среднегодовые часовые ТП через изоляцию, Гкал/ч				Месячные и годовые ТП через изоляцию, Гкал			с нормативной утечкой	пусковое заполнение	регламентные испытания	Месячные ТП с ПСВ, Гкал	Месячные ТП через изоляцию и с ПСВ, Гкал
	Бесканальная прокладка		надземная прокладка трубопроводов		подземная прокладка	надземная прокладка	Суммарные					
	подающего	обратного	подающего	обратного								
Январь	0,001	0,001	0,051	0,044	1,14	70,81	72	2,03			2	74,0
Февраль	0,001	0,001	0,050	0,043	1,01	62,34	63	1,80			2	65,2
Март	0,001	0,001	0,040	0,034	0,97	55,27	56	1,71			2	57,9
Апрель	0,001	0,000	0,022	0,019	0,57	25,02	26	0,96			1	26,5
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь	0,001	0,000	0,025	0,021	0,64	29,71	30	1,09	0,95	0,32	2	32,7
Ноябрь	0,001	0,001	0,037	0,031	0,89	48,86	50	1,56			2	51,3
Декабрь	0,001	0,001	0,045	0,039	1,06	62,59	64	1,87			2	65,5
Год	0,00071	0,00058	0,039	0,033	6,29	354,60	361	11,00	0,95	0,32	12	373,2



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

Оценить тепловые потери в тепловых сетях котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация» за последние 3 года не представляется возможным, так как отсутствует информация о прохождении процедуры утверждения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя по сетям.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети в г.п. Безенчук отсутствуют.

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

На территории г.п. Безенчук системы отопления жилых зданий и административно-деловой застройки подключены к тепловым сетям находящимся на балансе ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Системы отопления потребителей подключены непосредственно к тепловым сетям, без каких-либо теплообменных или смешивающих устройств. Согласно требованиям СНиП 41-01-2003 «Отопление, Вентиляция, Кондиционирование» максимально допустимая температура теплоносителя в системе отопления или теплоотдающей поверхности отопительного прибора в жилых, общественных и административно-бытовых зданиях составляет 95 °С. Отпуск тепловой энергии в сеть от котельных п.г.т. Безенчук и п. Сосновка, находящихся на балансе ООО «СамРЭК-Эксплуатация», осуществляется по температурному графику 95/70°С.

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

На котельной №1 п.г.т. Безенчук прибором коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, является теплосчетчик вычислитель ВКТ-7.

На котельной №3 п.г.т. Безенчук прибором коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, является теплосчетчик вычислитель ВКТ-5.

На котельной №7 п.г.т. Безенчук прибором коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, является теплосчетчик вычислитель ТВ-7.

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей всех остальных котельных г.п. Безенчук, отсутствуют. Утвержденные планы по установке приборов учета тепловой энергии отсутствуют.

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

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Диспетчерская теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей поселения и обслуживающего персонала.

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

### **1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.**

В настоящее время центральные тепловые пункты и насосные станции на тепловых сетях теплоснабжающих организаций отсутствуют.

### **1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.**

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного

теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов, а также расширительные баки, компенсирующие термическое расширение теплоносителя при нагреве.

#### **1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.**

На территории г.п. Безенчук бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

#### **1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.**

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

В г.п. Безенчук здания жилой и общественно-деловой застройки подключены к 9-ти централизованным источникам теплоснабжения и 1-ой автономной модульной котельной, которые расположены на территории п.г.т. Безенчук и п. Сосновка.

Зоны действия централизованных котельных и автономного источника теплоснабжения п.г.т. Безенчук и п. Сосновка представлены на рисунке 26.

Потребители, за исключением тех которые подключены к автономной и централизованным котельным г.п. Безенчук, используют индивидуальные источники тепловой энергии.

Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей п.г.т. Безенчук, п. Сосновка, п. Новооренбургский, д. Дмитриевка и ж/д ст. Восток, представлены на рисунках 27-30.

Рисунок 26 – Существующие зоны действия автономной и централизованных котельных п.г.т. Безенчук и п. Сосновка





Рисунок 27 – Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей п.г.т. Безенчук



Рисунок 28 – Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей п. Сосновка





Рисунок 29 – Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей д. Дмитриевка

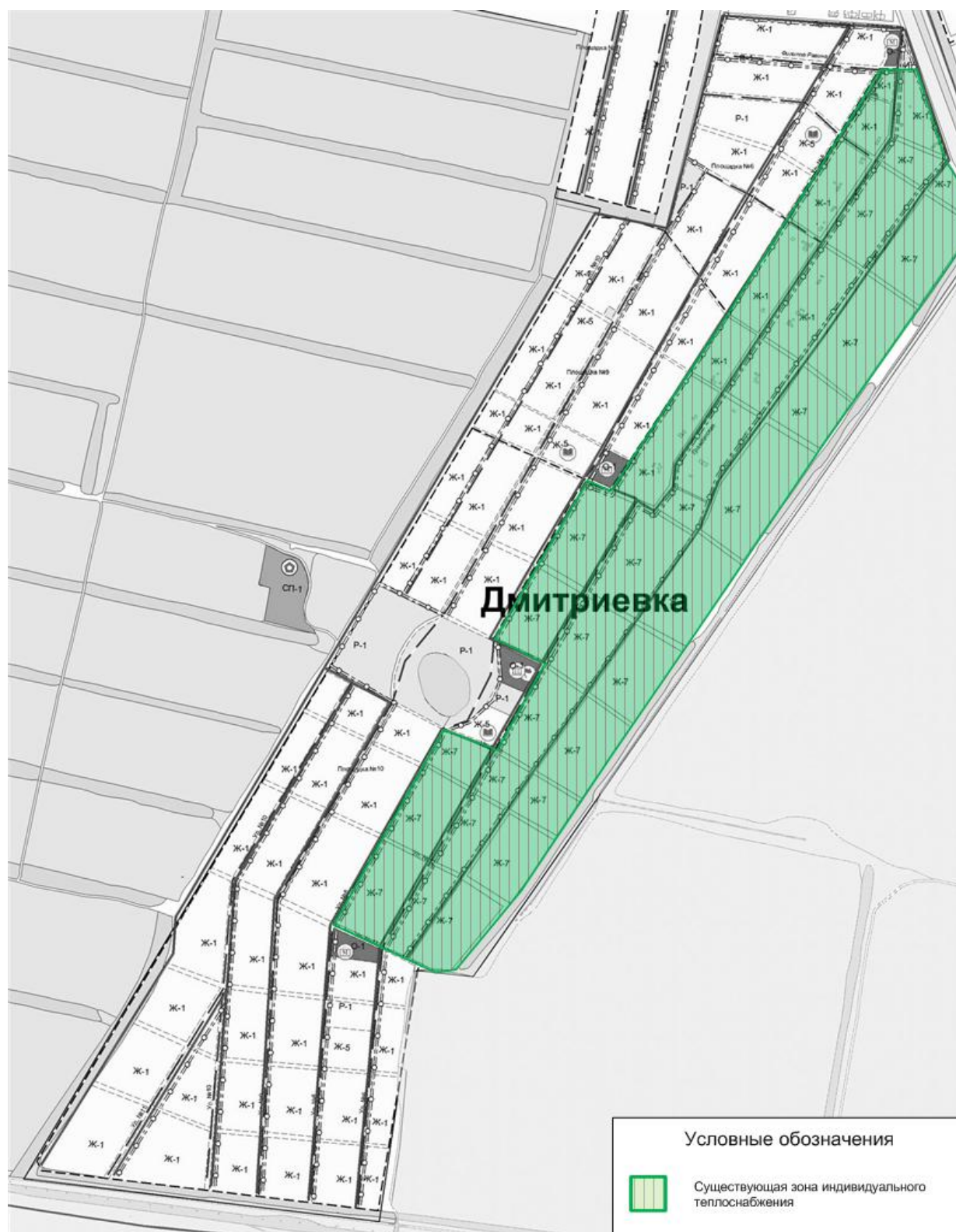
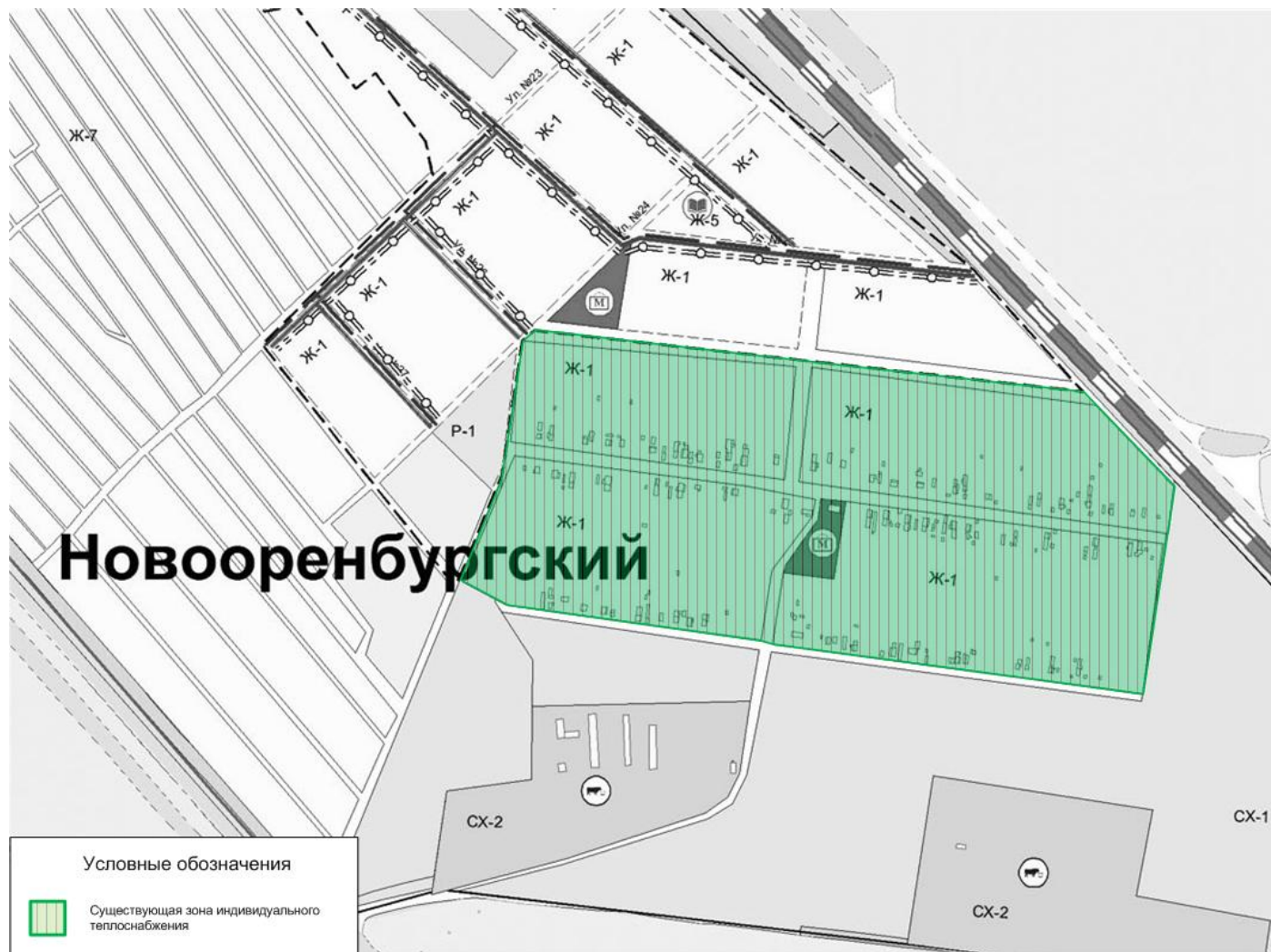




Рисунок 30 – Существующие зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии, находящихся в частной собственности жителей п. Новооренбургский



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

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

Потребители тепловой энергии от котельных ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в городском поселении Безенчук подключены к тепловым сетям по зависимым схемам. Тепловая энергия используется на цели отопления и ГВС. Значения тепловых нагрузок подключенных потребителей каждой из котельных г.п. Безенчук, представлены в таблице 35.

Таблица 35 - Значения потребляемой тепловой мощности при расчетных температурах наружного воздуха в г.п. Безенчук.

Название котельной	Площадь объектов, м <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
		Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего
Модульная котельная №1	-	2,294	0,114	-	2,408
Котельная №3	-	4,933	0,228	-	5,161
Котельная №4	-	1,352	0,200	-	1,520
Котельная №5	-	17,337	1,584	-	18,921
Котельная №6	-	9,000	0,574	-	9,574
Котельная №7	-	4,988	0,266	-	5,254
Модульная котельная №8	-	1,863	0,595	-	2,458
Модульная котельная №9	-	0,199	0,009	-	0,208
Модульная котельная №23	-	0,946	-	-	0,946
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"	-	1,628	-	-	1,628
Потребители от ИТГ					
Индивидуальные жилые здания	72 920	14,584	-	-	14,584

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

Число часов работы за отопительный период - 4 872 часа.

Значения потребления тепловой энергии от действующих котельных в г.п. Безенчук за отопительный период представлены в таблице 36.

**Таблица 36 - Значения потребления тепловой энергии от действующих котельных в г.п. Безенчук за отопительный период**

Название котельной	Потребление тепловой энергии, Гкал		
	Всего	в том числе:	
		Отопление	ГВС
Модульная котельная №1	5 666,201	5 398,112	268,089
Котельная №3	12 145,548	11 608,609	536,938
Котельная №4	3 653,025	3 181,435	471,590
Котельная №5	44 523,897	40 797,066	3 726,831
Котельная №6	22 530,808	21 179,654	1 351,154
Котельная №7	12 363,729	11 737,076	626,653
Модульная котельная №8	5 784,077	4 383,468	1 400,609
Модульная котельная №9	488,219	467,729	20,490
Модульная котельная №23	2 226,778	2 226,778	0,000
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"	8 379,840	8 379,840	0,000

### **1.5.3 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление.**

Нормативы потребления тепловой энергии для населения муниципального района Безенчукский Самарской области утверждены собранием представителей Безенчукского района Самарской области №108 от 26 декабря 2001 г.

Таблица 37 - Сведения о существующем нормативе потребления тепловой энергии для населения на отопление.

№	Норматив	Единица измерения	Норма расходов в месяц
1	Норматив расхода тепловой энергии	Гкал на 1 кв.м площади жилья.	0,02
1.1	на отопление жилых помещений	Гкал на 1 чел.	0,37
1.2	на горячее водоснабжение	Гкал на 1 чел.	0,2
2	Нормативы водопотребления и канализования		
2.1	жилые дома с центральным отоплением, горячим водоснабжением: горячая вода	м³ на чел.	3,0

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

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

Балансы тепловой мощности и нагрузки котельных г.п. Безенчук представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Балансы тепловой мощности и нагрузки котельных в городском поселении Безенчук, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной, Гкал/ч	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	Теплопередачей через теплоизоляционные конструкции тепловыводов	потерей теплоносителя	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч
	Базовые значения								
Модульная котельная №1 п.г.т. Безенчук	3,06	3,06	0,010	3,050	0,095	0,092	0,003	2,408	+0,547
Котельная №3 п.г.т. Безенчук	10,49	10,49	0,060	10,430	0,794	0,769	0,025	5,161	+4,475
Котельная №4 п.г.т. Безенчук	1,8	1,8	0,016	1,784	0,082	0,077	0,005	1,520	+0,182
Котельная №5 п.г.т. Безенчук	57,2	50,8	0,120	50,680	0,383	0,302	0,081	18,921	+31,376
Котельная №6 п.г.т. Безенчук	12,04	12,04	0,036	12,004	0,826	0,798	0,028	9,574	+1,604
Котельная №7 п.г.т. Безенчук	9,03	9,03	0,037	8,993	0,627	0,561	0,066	5,254	+3,112
Котельная №8 п.г.т. Безенчук	4,51	4,51	0,008	4,502	0,054	0,052	0,002	2,458	+1,990

Продолжение таблицы 38

Источник теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной, Гкал/ч	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	Теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	потерей теплоносителя	Тепловая нагрузка подключенных потребителей, Гкал/ч	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии, Гкал/ч
Базовые значения									
Модульная котельная №9 п.г.т. Безенчук	0,69	0,69	0,003	0,687	0,0112	0,011	0,0002	0,208	+0,468
Котельная №23 п. Сосновка	1,38	1,38	0,009	1,371	0,183	0,178	0,005	0,946	+0,242
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница" п.г.т. Безенчук	1,72	1,72	0,010	1,710	0,076	0,074	0,002	1,628	+0,006

Как видно из таблицы 38 в настоящее время на котельной №1, котельной №3, котельной №5, котельной №6, котельной №7, котельной №8 и котельной №9 п.г.т. Безенчук имеются резервы тепловой мощности, которых достаточно для возможности использования данных источников тепла для покрытия сравнительно небольших перспективных тепловых нагрузок в дальнейшем.

На котельной №4, котельной ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница" п.г.т. Безенчук и котельной №23 п. Сосновка имеются незначительные резервы тепловой мощности, поэтому использовать эти источники тепла для покрытия перспективных тепловых нагрузок в дальнейшем не представляется возможным.

**1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.**

Резервы тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлены в п. 1.6.1

**1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.**

Расчет гидравлических режимов тепловых сетей не выполнены, так как данные материалы входят в состав электронной модели схемы теплоснабжения. Разработка электронной модели с расчетом гидравлических режимов систем теплоснабжения может быть реализована по требованию заказчика при следующей актуализации настоящей схемы.

**1.6.4 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефициты тепловой мощности в зоне действия котельных отсутствуют.

**1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.**

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется, в связи с отсутствием зон с дефицитом тепловой мощности.

### 1.7 Балансы теплоносителя.

Тепловые сети источников теплоснабжения двухтрубные, закрытые. Утечка сетевой воды в системах теплопотребления, через неплотности соединений и уплотнений трубопроводной арматуры и насосов, компенсируются на котельных подпиточной водой. Для заполнения тепловой сети и подпитки используется вода от централизованного водоснабжения.

Расчетные показатели балансов теплоносителя систем теплоснабжения г.п. Безенчук представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Балансы теплоносителя систем теплоснабжения в городском поселении Безенчук

Наименование	Ед. изм.	Значение
<i>Модульная котельная № 1</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	21,522
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,054
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,054
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	0,430
<i>Котельная № 3</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	102,708
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,257
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,257
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	2,054
<i>Котельная № 4</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	18,953
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,047
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,047
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	0,379
<i>Котельная № 5</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	411,310
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	1,028
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	1,028
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	8,226
<i>Котельная № 6</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	181,638
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,454
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,454
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	3,633
<i>Котельная № 7</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	216,146
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,540
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,540
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	4,323



Продолжение таблицы 39

Наименование	Ед. изм.	Значение
<i>Модульная котельная № 8</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	11,205
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,028
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,028
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	0,224
<i>Модульная котельная № 9</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	1,238
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,003
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,003
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	0,025
<i>Модульная котельная № 23</i>		
Объем тепловой сети	м <sup>3</sup>	18,021
Нормативные утечки теплоносителя в тепловых сетях	м <sup>3</sup> /ч	0,045
Итого подпитка тепловой сети	м <sup>3</sup> /ч	0,045
Расход химически не обр. и недеаэрированной воды на ав. подпитку	м <sup>3</sup> /ч	0,360

Теплоноситель в системах теплоснабжения г.п. Безенчук предназначен для передачи теплоты на цели отопления и ГВС.

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей отсутствуют.

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

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

Основным видом топлива в котельных г.п. Безенчук является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. Теплотворная способность природного газа составляет 8200 Ккал/м<sup>3</sup>.

В таблице 40 представлены топливные балансы по котельным г.п. Безенчук.

Таблица 40 - Топливные балансы источников тепловой энергии, расположенных в границах г.п. Безенчук

Наименование	Ед. изм.	Рассматриваемый период
		2016 г.
Модульная котельная № 1		
Годовое потребление	Гкал/год	14660,3
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	160,2
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	136,80
Максимальный часовой расход УТ в отопительный период	кг.у.т./ч	421,85
Максимальный часовой расход НТ в отопительный период	м³/час	343,37
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	2463922
Годовой расход натурального топлива	м³	2005517
Котельная № 3		
Годовое потребление	Гкал/год	29489,09
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	161,6
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	161,50
Максимальный часовой расход УТ в зимний период	кг.у.т./ч	1088,49
Максимальный часовой расход УТ в летний период	кг.у.т./ч	35,71
Максимальный часовой расход УТ в перех. период	кг.у.т./ч	253,98
Максимальный часовой расход НТ в зимний период	м³/час	885,98
Максимальный часовой расход НТ в летний период	м³/час	29,1
Максимальный часовой расход НТ в пер. период	м³/час	206,73
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	5851011
Годовой расход натурального топлива	м³	4762450
Котельная № 4		
Годовое потребление	Гкал/ год	9067,036
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	158,9
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	147,38
Максимальный часовой расход УТ в зимний период	кг.у.т./ч	268,33
Максимальный часовой расход УТ в летний период	кг.у.т./ч	21,91
Максимальный часовой расход УТ в перех. период	кг.у.т./ч	58,70
Максимальный часовой расход НТ в зимний период	м³/час	218,41
Максимальный часовой расход НТ в летний период	м³/час	17,8
Максимальный часовой расход НТ в пер. период	м³/час	47,78

## Продолжение таблицы 40

Наименование	Ед. изм.	Рассматриваемый период
		2016 г.
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	1641687
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	1336256
<i>Котельная № 5</i>		
Годовое потребление	Гкал/год	175512,2
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	169,4
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	142,50
Максимальный часовой расход УТ в отопительный период	кг.у.т./ч	4608,72
Максимальный часовой расход НТ в отопительный период	м <sup>3</sup> /час	3751,28
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	30726928
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	25010290
<i>Котельная № 6</i>		
Годовое потребление	Гкал/год	55953,95
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	159,0
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	141,98
Максимальный часовой расход УТ	кг.у.т./ч	1716,55
Максимальный часовой расход НТ	м <sup>3</sup> /час	1388,39
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	9759977
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	7944167
<i>Котельная № 7</i>		
Годовое потребление	Гкал/год	35419,68
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	159,0
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	119,88
Максимальный часовой расход УТ	кг.у.т./ч	877,03
Максимальный часовой расход НТ	м <sup>3</sup> /час	713,86
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	5216448
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	4245946
<i>Модульная котельная № 8</i>		
Годовое потребление	Гкал/год	19734,60
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	161,4
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	142,32
Максимальный часовой расход УТ в зимний период	кг.у.т./ч	550,97
Максимальный часовой расход УТ в летний период	кг.у.т./ч	50,01
Максимальный часовой расход УТ в перех. период	кг.у.т./ч	117,08
Максимальный часовой расход НТ в зимний период	м <sup>3</sup> /час	448,46
Максимальный часовой расход НТ в летний период	м <sup>3</sup> /час	40,7
Максимальный часовой расход НТ в пер. период	м <sup>3</sup> /час	95,30
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	3450708
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	2808715

Наименование	Ед. изм.	Рассматриваемый период
		2016 г.
Модульная котельная № 9		
Годовое потребление	Гкал/год	1434,682
УРУТ	кг у.т./ Гкал	161,4
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	148,22
Максимальный часовой расход УТ	кг у.т./ч	40,79
Максимальный часовой расход НТ	м <sup>3</sup> /час	33,20
Годовой расход условного топлива	кг у.т.	261255
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	212649
Модульная котельная № 23		
Годовое потребление	Гкал/год	1434,682
УРУТ	кг у.т./ Гкал	169,5
Удельный расход натурального топлива	м <sup>3</sup> /Гкал	153,61
Максимальный часовой расход УТ	кг у.т./ч	181,73
Максимальный часовой расход НТ	м <sup>3</sup> /час	147,92
Годовой расход условного топлива	кг у.т.	270746
Годовой расход натурального топлива	м <sup>3</sup>	220375

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

Резервное и аварийное топливо на котельных в г.п. Безенчук не используется.

**1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.**

Основное топливо котельных г.п. Безенчук – природный газ. Характеристики топлива не зависят от места поставки.

**1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.**

Поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха не различаются.

## **1.9 Надежность теплоснабжения.**

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

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

### Показатель надежности электроснабжения источников тепла ( $K_э$ )

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

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

до 5,0                    -  $K_э = 0,8$ ;

5,0 – 20                -  $K_э = 0,7$ ;

свыше 20               -  $K_э = 0,6$ .

### Показатель надежности водоснабжения источников тепла ( $K_в$ )

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

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

до 5,0                    -  $K_в = 0,8$ ;

5,0 – 20                -  $K_в = 0,7$ ;

свыше 20               -  $K_в = 0,6$ .

### Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ( $K_т$ )

характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

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

до 5,0                    -  $K_т = 1,0$ ;

5,0 – 20                -  $K_т = 0,7$ ;

свыше 20               -  $K_т = 0,5$ .

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_6$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10	- $K_6 = 1,0$ ;
10 – 20	- $K_6 = 0,8$ ;
20 – 30	- $K_6 = 0,6$ ;
свыше 30	- $K_6 = 0,3$ .

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

90 – 100	- $K_p = 1,0$ ;
70 – 90	- $K_p = 0,7$ ;
50 – 70	- $K_p = 0,5$ ;
30 – 50	- $K_p = 0,3$ ;
менее 30	- $K_p = 0,2$ .

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

до 10	- $K_c = 1,0$ ;
10 – 20	- $K_c = 0,8$ ;
20 – 30	- $K_c = 0,6$ ;
свыше 30	- $K_c = 0,5$ .

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

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

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

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

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

до 0,5	- $K_{отк} = 1,0$ ;
--------	---------------------

0,5 - 0,8	- $K_{отк} = 0,8$ ;
0,8 - 1,2	- $K_{отк} = 0,6$ ;
свыше 1,2	- $K_{отк} = 0,5$ ;

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

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

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

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

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

до 0,1	- $K_{нед} = 1,0$ ;
0,1 - 0,3	- $K_{нед} = 0,8$ ;
0,3 - 0,5	- $K_{нед} = 0,6$ ;
свыше 0,5	- $K_{нед} = 0,5$ .

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

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

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

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

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

до 0,2	- $K_{ж} = 1,0$ ;
0,2 – 0,5	- $K_{ж} = 0,8$ ;
0,5 – 0,8	- $K_{ж} = 0,6$ ;
свыше 0,8	- $K_{ж} = 0,4$ .

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

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

где  $n$  - число показателей, учтенных в числителе.



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

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

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

$Q_1$ ,  $Q_n$  - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

#### Оценка надежности систем теплоснабжения

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

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

#### **1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей.**

Аварийные отключения потребителей за отопительный сезон 2015-2016 гг. отсутствуют.

#### **1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.**

Сведения о времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не предоставлены.

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

Тепловые сети ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения в г.п. Безенчук отсутствуют.

## 1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации

Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций (одновременно и теплосетевых компаний) определены в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями. В настоящее время ООО «СамРЭК-Эксплуатация» является единственной теплоснабжающей организацией, обеспечивающей потребности в теплоснабжении городского поселения Безенчук.

Сведения о теплоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация» представлены в таблице 41.

Таблица 41 - Сведения о теплоснабжающей организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

Наименование организации	ООО «СамРЭК-Эксплуатация»
ИНН организации	6315648332
КПП организации	631201001
Вид деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>— эксплуатация объектов жилищно-коммунального хозяйства, энергетики, тепло-, газо-, паро-, водоснабжения, водоотведения, технических средств контрольно-измерительных систем и автоматики;</li> <li>— разработка эксплуатационной, конструкторской и проектной документации в сфере тепло-, водоснабжения и водоотведения;</li> <li>— диагностика и обследование, текущий и капитальный ремонт объектов жилищно-коммунального хозяйства, теплообеспечения, водоснабжения и водоотведения, технических средств контрольно-измерительных систем и автоматики;</li> <li>— выполнение работ по режимно-наладочным испытаниям;</li> <li>— проведение электротехнических измерений в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭЭП;</li> <li>— энергоаудит.</li> </ul>
Адрес организации	
Юридический адрес:	443072, г. Самара, 18 км, Опытная станция по садоводству "Жигулевские сады", д. б/н, лит. X, оф. 5
Почтовый адрес:	443080, г. Самара, Московское шоссе, 55, 2 этаж, оф. 214
Руководитель	
Фамилия, имя, отчество:	Генеральный директор – Леонтьев Сергей Иванович
Номер телефона/факс:	8-(846) 212-02-77

Информацию о расходах на производство и передачу тепловой энергии ООО «СамРЭК-Эксплуатация» за 2016 г. не представляется возможным отобразить в текущей схеме теплоснабжения г.п. Безенчук, так как данные были не предоставлены заказчиком.

### 1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

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

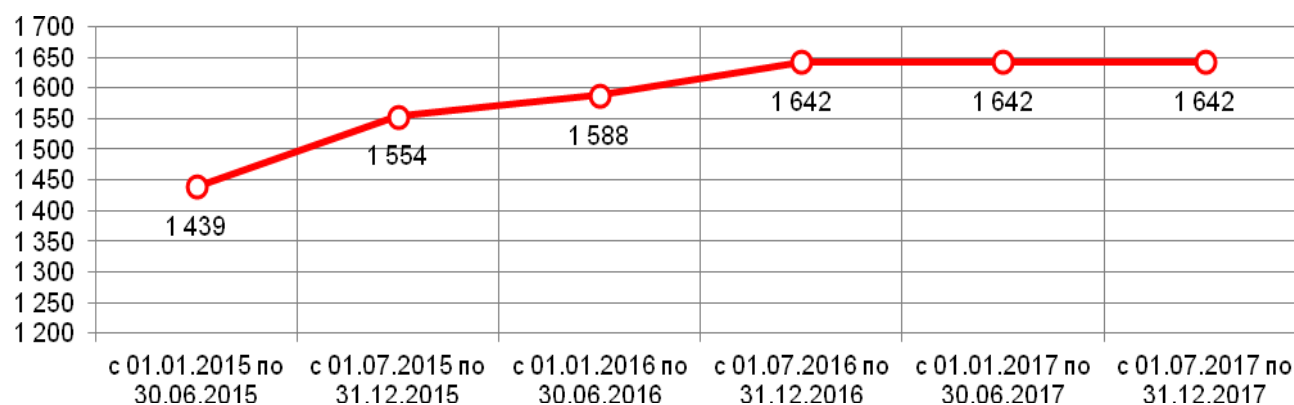
Утвержденные тарифы Министерством Энергетики и ЖКХ Самарской области на отпуск тепловой энергии населению от ООО «СамРЭК-Эксплуатация» представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Сведения о тарифах ООО «СамРЭК-Эксплуатация» на тепловую энергию за последние 3 года

Единица измерения	с 01.01.2015 по 30.06.2015	с 01.07.2015 по 31.12.2015	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	с 01.01.2017 по 30.06.2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017
Потребители, оплачивающие производство и передачу тепловой энергии (без НДС)						
руб./Гкал	1439	1554	1 588	1 642	1 642	1 642
руб./Гкал	1 698,02	1 833,72	1 870,30	1 934,02	1 934,02	1 934,02

Динамика цен на услуги теплоснабжения МП «УК ЖКХ» представлены на рисунке 31.

Рисунок 31 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию МП «УК ЖКХ», руб./Гкал



### 1.11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

Структура тарифа на тепловую энергию ООО «СамРЭК-Эксплуатация» (протокол заседания коллегии министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 15 декабря 2016 г. № 44-к) представлена в таблице 43.

Таблица 43 - Смета расходов ООО «СамРЭК-Эксплуатация» г.п. Безенчук.

Расчет тарифа методом индексации													
ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ													
ООО "СамРЭК-Эксплуатация"													
Безенчукский													
№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Базовый период	Регулируемый период									
			Утверждено	Предложение организации	Утвержденное значение экспертной группой с 01.01	Утвержденное значение экспертной группой с 01.07	Утвержденное значение экспертной группой год	Рост. %	Примечание	Предложение экспертной группы с 1 июля	Предложение экспертной группы с 1 июля		
					2015	2016	2016			2016	2016	2017	2018
					2015	2016	2016			2016	2016	2017	2018
1	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	769,694	1 283,152	769,694	821,739	795,717	106,76%		846,063	871,106		
1.1	Стоимость реагентов, а также фильтрующих и ионообменных материалов, используемых при водоподготовке	тыс. руб.	102,174	106,052	102,174	108,509	105,341	106,20%	Реагенты зктоскейл 760кг принимается цена с учётом ИД	111,721	115,027		
1.2	Стоимость инструментов, приспособлений, инвентаря, приборов, лабораторного оборудования и другого имущества, не являющихся амортизируемым имуществом, используемых при водоподготовке	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000		

Продолжение таблицы 43

Расчет тарифа методом индексации											
ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ											
ООО "СамРЭК-Эксплуатация"											
Безенчукский											
№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Базовый период	Регулируемый период							
				<u>Предложение организации</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.01</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.07</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой год</u>	Рост. %	Примечание	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>
					2016	2016	2016			2017	2018
1.3	Расходы на оплату труда персонала, участвующего в процессе водоподготовки	тыс. руб.	390,040	814,741	390,040	418,903	404,471	107,40%	персонал водоподготовки 4 чел	431,302	444,069
1.4	Прочие расходы, относимые на процесс водоподготовки, в том числе:	тыс. руб.	277,480	362,359	277,480	294,328	285,904	106,07%		303,040	312,010
1.5.1	расходы на ремонт основных фондов	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
1.5.2	другие расходы	тыс. руб.	29,660	76,271	29,660	31,143	30,402	105,00%	представлен договор на оказание услуг	32,065	33,014
1.5.3	общехозяйственные расходы	тыс. руб.	247,820	286,088	247,820	263,185	255,502	106,20%	принимается частично согласно произведенному расчету	270,975	278,996
1.6	Расходы на мероприятия, необходимые для доведения воды до установленных законодательством Российской Федерации параметров качества теплоносителя	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
2	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	117,792	0,000	117,792	126,509	122,150	107,40%		131,569	136,832

Продолжение таблицы 43

Расчет тарифа методом индексации											
ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ											
ООО "СамРЭК-Эксплуатация"											
Безенчукский											
№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Базовый период	Регулируемый период							
					<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.01</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.07</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой год</u>	Рост. %	Примечание	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>
			<u>Утверждено 2015</u>	<u>Предложение организации 2016</u>	2016	2016	2016			2017	2018
2.1	Стоимость транспортировки и очистки сточных вод, возникающих в процессе водоподготовки	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
2.2	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	117,792	0,000	117,792	126,509	122,150	107,40%	ЕЧН 30,2%	131,569	136,832
2.3	Амортизация основных фондов, участвующих в процессе водоподготовки	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
2.4	Прочие расходы, относимые на процесс водоподготовки, в том числе:	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
2.4.1	водный налог (плата за пользование водными объектами)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
2.5	Расходы на приобретение химически очищенной воды у других организаций	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			0,000	0,000
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	7 153,425	7 541,722	7 153,425	7 486,232	7 319,828	104,65%		7 797,067	8 118,290

Продолжение таблицы 43

Расчет тарифа методом индексации											
ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ											
ООО "СамРЭК-Эксплуатация"											
Безенчукский											
№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Базовый период	Регулируемый период							
				<u>Предложение организации</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.01</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.07</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой год</u>	Рост. %	Примечание	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>
					2016	2016	2016			2017	2018
3.1	Стоимость исходной воды	тыс. руб.	6 801,348	7 138,865	6 801,348	7 106,694	6 954,021	104,49%	Рассчитано на объем исх.воды, приобретение воды МУП "Водоканал", МУП "Водоканалсерви" м.р. Безенчукский	7 466,135	7 806,124
3.2	Расходы на электрическую энергию (мощность) и тепловую энергию (мощность), используемую при водоподготовке	тыс. руб.	352,076	402,857	352,076	379,538	365,807	107,80%	Расход эл.энергии 77,399 тыс.кВт*ч (НН), цена 5,42 руб./кВт*ч (с 01.07.2016)	419,882	446,334
14	Объем воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии	тыс. куб.м.	284,183	284,183	284,183	284,183	284,183	100,00%	руководствуясь заявленными данными	284,183	284,183
15	Объем приобретения химически очищенной воды у других организаций	тыс. куб.м.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00%		0,000	0,000
16	Необходимая валовая выручка, относимая на производство теплоносителя	тыс. руб.	8 040,911	8 824,874	8 040,911	8 434,480	8 237,695	104,89%		8 774,699	9 126,229

Продолжение таблицы 43

Расчет тарифа методом индексации											
ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ											
ООО "СамРЭК-Эксплуатация"											
Безенчукский											
№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Базовый период	Регулируемый период							
				<u>Предложение организации</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.01</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой с 01.07</u>	<u>Утвержденное значение экспертной группой год</u>	Рост. %	Примечание	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>	<u>Предложение экспертной группы с 1 июля</u>
					2015	2016	2016			2017	2018
17	Стоимость 1 куб. м воды, вырабатываемой на водоподготовительных установках источника тепловой энергии и (или) приобретаемой у других организаций	руб./куб.м.	28,295	31,053	28,295	29,680	28,987	104,89%		30,877	32,114
18	Тариф на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающей организацией, владеющей источником (источниками) тепловой энергии, на котором производится теплоноситель	руб./куб.м.	28,29	31,05	28,29	29,68	28,99	104,89%		30,877	32,114
									РОСТ	104,03%	104,01%



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

Информация о размере платы за подключение к системам теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности не предоставлена заказчиком.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей в г.п. Безенчук отсутствует.

**1.12 Существующие технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения поселения.**

По данным теплоснабжающей организации ООО "СамРЭК-Эксплуатация", на котельных расположенных на территории городского поселения Безенчук выделяется несколько значимых технических проблем:

- износ тепловых сетей. Некоторые участки тепловых сетей эксплуатируются с 1968 года, то есть более 40 лет. Значительный износ сетей приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя до вводов потребителей.
- отсутствует коммерческий приборный учет отпущенной тепловой энергии на котельной №4, котельной №5, котельной №6, котельной №8, котельной №9, котельной ГБУЗ СО «Безенчукская центральная районная больница» п.г.т. Безенчук и котельной №23 п. Сосновка.

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

Основной причиной проблем, связанных с работой теплопотребляющих установок потребителей, является высокий износ, коррозия, гидравлическая разрегулировка систем отопления зданий.

#### **1.12.2 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения.**

1) Значительная разветвленность тепловой сети при низкой плотности тепловой нагрузки. Разветвленная тепловая сеть характеризуется высоким уровнем нормативных потерь тепловой энергии.

2) Отсутствие автоматического сбора информации о параметрах работы системы теплоснабжения. В силу значительной удаленности системы теплоснабжения от центрального офиса теплоснабжающей компании отсутствует возможность оперативного контроля работы системы теплоснабжения, возможность оперативной корректировки работы оборудования, в случае отклонения от расчетных режимов.

#### **1.12.3 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.**

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

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

## **Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.**

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

Таблица 44 – Расчетное потребление тепловой энергии в г.п. Безенчук.

№ п/п	Источник тепловой энергии	Расчетное потребление тепловой энергии на отопление и ГВС, Гкал за год
		Базовое значение
1	Индивидуальное теплоснабжение	34 318,719
2	Модульная котельная №1	5 666,201
3	Котельная №3	12 145,548
4	Котельная №4	3 653,025
5	Котельная №5	44 523,897
6	Котельная №6	22 530,808
7	Котельная №7	12 363,729
8	Модульная котельная №8	5 784,077
9	Модульная котельная №9	488,219
10	Модульная котельная №23	2 226,778
11	Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница"	8 379,840

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

Согласно Градостроительному кодексу, основным документом, определяющим территориальное развитие городского поселения, является его генеральный план.

Генеральный план городского поселения Безенчук был разработан НПЦ «Архиград» СГАСУ в 2012 году на расчетный срок до 2033 года.

Проектом генерального плана г.п. Безенчук выделены два этапа освоения территории и реализации мероприятий:

1 этап: краткосрочный (строительство объектов общественно-деловой и жилой зоны) – 2023 г.;

2 этап: долгосрочный (строительство объектов жилой и общественно-деловой зоны) – 2033 г.

*Развитие секционной жилой застройки* проектом предлагается вести преимущественно за счет территориального уплотнения квартала существующей секционной застройки в границах ул. Северная, Демократическая, Луговцева, Мамистова. Предлагается один квартал уплотняемой застройки. Общая площадь территории под жилую застройку 2 га. Население 288 чел., 4 дома. Площадки максимально приближены к существующим инженерным сетям и объектам культурно-бытового обслуживания по ул. Мамистова. В зоне размещения жилого района предусмотрен сквер, занимающий территорию естественных ландшафтов вне санитарно-защитной зоны от западной промзоны (2-ая очередь строительства).

Второй участок расположен на территории бывшего военного городка при аэродроме. Количество секционных домов 102 шт., площадь территории 56,6 га, население 306 чел.

#### *Развитие усадебной застройки*

По заданию «Заказчика» для осуществления компактной застройки поселения, площадь проектируемых земельных участков для ведения личного подсобного хозяйства установлена в размере 0,10-0,15 га. Дополнительные участки под огороды при необходимости будут выделяться за пределами жилой зоны.

В соответствии с результатами обследования территории г.п. Безенчук новое индивидуальное жилищное строительство предлагается вести:

#### За счет уплотнения жилого фонда:

1. Первая площадка расположена в юго-восточной части г.п. Безенчук, в д. Дмитриевка. Площадь территории составляет 4,9 га. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка, количество участков – 32 шт. Население ориентировочно 96 чел. На территории расположены разрушенные строения, попадающие под снос. *(1-ая очередь строительства)*.

2. Вторая площадка расположена в границах п.г.т. Безенчук, к северу от

первой площадки, вдоль улиц Солодухина, Южная, Дмитриевская и служит задаче уплотнения также юго-восточной части п.г.т. Безенчук. Площадь территории составляет 8,9 га. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка, количество участков - 81 шт. Население ориентировочно 243 чел. (1-ая очередь строительства).

3. Третья площадка находится на севере п.г.т. Безенчук и служит задаче уплотнения застройки в местах существующих разрывов. Площадь территории составляет 6,3 га. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка, количество участков - 53 шт. Ориентировочно население 159 чел. (2-ая очередь строительства).

4. Четвертая площадка находится в пос. Сосновка, где предусматривается на дальнюю перспективу строительство семи 1-2 эт. жилых домов при условии сокращения санитарно-защитной зоны от нефтекомплекса «Энергия». Площадь территории составляет 0,4 га. Население ориентировочно 21 чел. (1-ая очередь строительства).

5. Пятая площадка расположена в границах п. Новооренбургский 7 га и включает 33 домов с участками ориентировочной численностью населения 99 чел. (1-ая очередь строительства).

Каждая из перечисленных площадок не является целостным территориальным резервом, а представляет собой вкрапления отдельных домов с приусадебными участками или групп домов в среду существующей застройки.

Всего за счет уплотнения застройки получено (1-я, 2-я, 3-я, 4-я и 5-я площадки) общей площадью 27,5 га. Запроектировано под жилую застройку 206 участка в границах городского поселения (в том числе в границах п.г.т. Безенчук предложен 134 индивидуальных жилых дома). Ориентировочная численность населения в уплотняющей застройке 618 чел.

#### За счет замены ветхого жилого фонда:

По данным БТИ предусматривается замена аварийных жилых домов по техническому состоянию, общей площадью  $\text{м}^2$  – 30-80% износа и реконструкция ветхих жилых домов, общей площадью 23977.5  $\text{м}^2$ . Всего 99 жилых домов, общей площадью 25318.9  $\text{м}^2$ . Однако, согласно нормативам замене подлежат в первую очередь здания с 70% износом и более, таких в г.п. Безенчук насчитывается 29 домов общей площадью 1701,4 кв.м (перечисленные 29 зданий расположены в границах п.г.т. Безенчук).

Замена аварийного жилого фонда произойдет постепенно на своих территориях, с соблюдением целевого назначения использования земельных участков. Снос штучных объектов ветхого жилого фонда произойдет на отдельных участках по ул. Луговцева, Советская, Садовая, Вокзальная, Рабочая, Куйбышева, Горького, Маяковского, Некрасова, Мичурина, Полевая, Больничная, Мамистова, Тимирязева, Степная, Комсомольская, Центральная, Кирова, К.Маркса, Нефтяников, Советская, Восточная, Молодежная, Безенчукская, Центральная, Октябрьская с заменой на усадебные жилые дома.

*На свободных территориях:*

*На свободных территориях в границах п.г.т. Безенчук, в его юго-восточной части планируется индивидуальная жилая застройка на территории 19,9 га, 153 участка, 459 чел. (1-ая очередь строительства):*

*На свободных территориях ГП:*

*Первая площадка расположена к западу от д. Дмитриевка между массивом «Золотые поля России и существующей застройкой населенного пункта. Площадь территории 47,3 га, 241 участок под усадебную застройку. Население ориентировочно 723 чел. (2-ая очередь строительства).*

*Вторая площадка также расположена в продолжении д. Дмитриевки и следует практически сразу к северу от первой и отрывается от нее сквером с общественным центром жилого района. Площадь территории – 104,6 га, 510 участков под усадебную застройку. Население ориентировочно 1530 чел. (дальняя перспектива).*

*Третья площадка расположена к северо-востоку от поселка Новооренбургский, за существующим дачным массивом по дороге Самара-Осинки. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка. Площадь территории – 102,6 га, количество участков – 412 шт. Население ориентировочно 1236 чел. (дальняя перспектива).*

*Четвертая площадка расположена к юго-западу от п.г.т. Безенчук на территории бывшего военного аэродрома. Здесь предусматривается 1-2 этажная усадебная застройка, блокированная застройка, 3-х этажная секционная застройка. Площадь территории – 412,8 га, индивидуальных домов – 407шт.,*

блокированных домов – 1160 шт., 102 трехэтажных секционных дома. Население ориентировочно 12045 чел. (Данная площадка может рассматриваться для застройки при условии согласования с правительством РФ).

Рельеф территорий под застройку - ровный, спокойный. Территория свободная от зданий и сооружений, а также зеленых насаждений. Площадки расположены в удобной транспортной и пешеходной доступности к местам приложения труда и удобно связаны с центром поселка.

Всего на свободных территориях городского поселения (1-я, 2-я и 3-я площ-ки) общей площадью 667,3 га запроектировано под жилую застройку – 2730 участков, 102 трехэтажных секционных дома. Ориентировочно население 15534 чел (с учетом перспективного населения на территории военного аэродрома).

Всего прирост населения на расчетный срок при оптимистическом прогнозе может составить 9 996 чел. Перспективная численность населения городского поселения в целом составляет 34 707 чел. (в том числе перспективная численность населения п.г.т. Безенчук 31 066 чел.).

Площадь одного участка, по согласованию с администрацией поселка, 10-15 соток.

Рельеф территорий за границей п.г.т. Безенчук под застройку - ровный, спокойный. Территории свободные от зеленых насаждений и застройки.

Проектируемая застройка подключается к существующим инженерным сетям и транспортной инфраструктуре. В с. Дмитриевка проектируется новый водозабор подземный (скваженный).

Жилые кварталы усадебной застройки формируются одно и двухэтажными многоквартирными жилыми домами с приусадебными участками по 10-15 соток.

*ИТОГО запроектировано на 1-ую и 2-ую очереди строительства и дальнюю перспективу:*

*индивидуальных и блокированных жилых домов – 2936 шт.*

*секционных трехэтажных жилых домов - 106 шт.*

*на территории общей площадью – 694,8 га.*

В новой застройке зарезервированы площадки под строительство учреждений культурно-бытового назначения.

Разнообразие жилой застройки достигается путем применения индивидуальных проектов жилых домов и созданием определенного ритма при их размещении, соблюдения красных линий застройки.



Площадки под перспективное развитие жилого фонда городского поселения сведены в таблицу 45.

Таблица 45 - Площадки под развитие перспективной застройки

Перечень Площадок	Площадь ,га	Количество домов/участков	Количество человек	Примечание
<b>Первая очередь строительства (до 2023 года)</b>				
<i>За счет уплотнения ж/ф</i>				
Площадка № 1	4,9	32	96	юго-восточной части г.п. Безенчук, в д. Дмитриевка.
Площадка № 2	8,9	81	243	в границах п.г.т. Безенчук, к северу от первой площадки, вдоль улиц Солодухина, Южная, Дмитриевская
Площадка № 4	0,4		21	в пос. Сосновка
Площадка № 5	7	33	99	в границах п. Новооренбургский
ИТОГО	21,2га;		459 чел	
<i>На свободных территориях</i>				
Площадка № 1	17,5		251	северо-западной части населенного пункта ул. Северная, ул. Высоцкого, ул. Овражная
Площадка № 2	13,4			в юго-западной части населенного пункта
Площадка № 3	4,4			в юго-западной части населенного пункта
Площадка № 4	2,0			в юго-западной части населенного пункта
	37,3		251	
ИТОГО	58,5		746	
<b>Вторая очередь строительства (до 2033 года)</b>				
<i>За счет уплотнения ж/ф</i>				
Площадка № 3	6,3	53	159	на севере п.г.т. Безенчук
<i>На свободных территориях</i>				
Площадка № 1	47,3	241	723	к западу от д. Дмитриевка между массивом «Золотые поля России» и сущ. застройкой н.п.
Площадка № 5	18,3		305	в южной части населенного пункта общей площадью
Площадка № 6	28,9			в южной части населенного пункта
Площадка № 7	39,5			в юго-восточной части населенного пункта
Площадка № 8	73,8			в юго-восточной части населенного пункта
Площадка № 9	30,2			в южной части населенного пункта
Площадка № 10	123,5			в южной части населенного пункта
ИТОГО	244,3		1 028	
<i>Дальняя перспектива (на свободных территориях)</i>				
Площадка № 2	104,6	510	1 530	в продолжении д. Дмитриевки и следует к северу от первой
Площадка № 3	102,6.	412	1 236	к северо-востоку от поселка Новооренбургский
Площадка № 4	412,8	407-инд. дом; 1 160- блок. д. 102трехэтаж.	12 045	к юго-западу от п.г.т. Безенчук на территории бывшего военного аэродрома.
ИТОГО	620		14 811	

Согласно проекту генерального плана в городском поселении Безенчук зарезервированы площадки под строительство новых объектов социальной инфраструктуры.

Объекты физкультуры и спорта, размещение которых планируется Генеральным планом в срок до 2023 года:

1) путем строительства:

- физкультурно-спортивный центр с универсальным игровым залом, на пересечении ул. Специалистов и ул. Луговцева;

#### *Объекты местного значения в сфере местного самоуправления*

Объекты местного самоуправления, размещение которых планируется Генеральным планом в срок до 2033 года путем реконструкции или строительства:

- административное здание на Площадке № 9

#### *Объекты местного значения в сфере культуры*

Объекты в сфере культуры, размещение которых планируется Генеральным планом в срок до 2023 года путем строительства:

- молодежный культурный центр с библиотекой, на ул. Мамистова

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

Объекты местного значения в сфере создания условий для обеспечения жителей поселения услугами бытового обслуживания, размещение которых планируется Генеральным планом в срок до 2033 года путем строительства:

- предприятие бытового обслуживания на 3 рабочих места на Площадке № 3, площадь земельного участка 0, 2 га.

- школы – 2 шт. в среднем на 500 мест;
- детские сады – 4 шт. в среднем на 200 мест;
- молодежный комплекс – 1 шт.;
- многофункциональный комплекс – 1 шт.;
- торгово-развлекательный комплекс - 1 шт.;
- магазины – 6 шт.;
- поликлиника – 1 шт.;
- гостиница – 1 шт.

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

Требования к энергетической эффективности и к теплопотреблению зданий, проектируемых и планируемых к строительству, определены нормативными документами:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
- СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. № 306 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. № 258).

На стадии проектирования здания определяется расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания,  $q_{от}$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°C). Расчетное значение должно быть меньше или равно нормируемому значению  $q_0$ , Вт/(м<sup>3</sup>·°C).

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий приводятся в СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003», утвержденном приказом Министерства регионального развития РФ от 30.06.2012 г. № 265.

Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию представлены в таблице 46.

Таблица 46 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий, ккал/(ч·м<sup>3</sup>·°C).

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,391	0,356	0,320	0,309	0,289	0,274	0,259	0,249
Общественные, кроме перечисленных в стр. 3-6	0,419	0,378	0,359	0,319	0,309	0,294	0,279	0,267
Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,339	0,328	0,319	0,309	0,299	0,289	0,279	0,267
Дошкольные учреждения, хосписы	0,448	0,448	0,448	-	-	-	-	-
Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,229	0,219	0,209	0,199	0,199	-	-	-
Административного назначения, офисы	0,359	0,339	0,328	0,269	0,239	0,219	0,199	0,199

Генеральным планом городского поселения Безенчук предусмотрен прирост площадей индивидуальной жилищной застройки – 639,6 га и малоэтажной застройки (2-3 эт.) – 55,2 га. Ввиду низкой плотности тепловой нагрузки в районах ИЖС, данные объекты предполагается оснащать индивидуальными источниками теплоснабжения.

Для обоснования зон действия индивидуальных источников тепловой энергии требуется прогнозирование приростов объемов потребления тепловой мощности и теплоносителя в данных зонах.

Нормативные значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию различных типов жилых и общественных зданий также приняты в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».

Таблица 47 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных жилых зданий, ккал/(ч·м<sup>2</sup>·°C).

Площадь, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,498	-	-	-
100	0,445	0,480	-	-
150	0,391	0,426	0,463	-
250	0,356	0,373	0,391	0,409
400	0,320	0,320	0,338	0,356
600	0,309	0,309	0,309	0,320
1000 и более	0,289	0,289	0,289	0,289

Перечисленные выше удельные характеристики расхода тепловой энергии не включают в себя расход на горячее водоснабжение.

Потребность в тепловой энергии на нужды горячего водоснабжения определялась в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация», исходя из нормативного расхода горячей воды в сутки одним жителем (работником, посетителем и т.д.) и периода потребления (ч/сут) для каждой категории потребителей.

Таблица 48 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий в расчете на 1 жителя, ккал/ч

Степень благоустройства жилья	Расход горячей воды одним жителем, л/сут	Среднечасовой расход тепловой энергии на 1 жителя, ккал/ч
С водопроводом и канализацией, без ванн	40	91,67
То же, с газоснабжением	48	110,00
С водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	60	137,50
То же, с газовыми водонагревателями	85	194,79
С централизованным горячим водоснабжением и с сидячими ваннами	95	217,71
То же, с ваннами длиной 1500 - 1700 мм	100	229,17

Таблица 49 - Удельные характеристики расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение жилых зданий в расчете на 1 потребителя, ккал/ч

Водопотребители	Единица измерения	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения	Продолжительность водоразбора, ч	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	
1. Общежития					
с общими душевыми	1 житель	50	24	114,58	ккал/ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	80	24	183,33	ккал/ч
2. Гостиницы, пансионаты и мотели					
с общими ванными и душами	1 житель	70	24	160,42	ккал/ч
с душами во всех номерах	1 житель	140	24	320,83	ккал/ч
с ваннами во всех номерах	1 житель	180	24	412,50	ккал/ч
3. Больницы					
с общими ванными и душами	1 житель	75	24	171,88	ккал/ч
с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 житель	90	24	206,25	ккал/ч
инфекционные	1 житель	110	24	252,08	ккал/ч
4. Санатории и дома отдыха					
с общими душевыми	1 житель	65	24	148,96	ккал/ч
с душами при всех жилых комнатах	1 житель	75	24	171,88	ккал/ч
с ваннами при всех жилых комнатах	1 житель	100	24	229,17	ккал/ч
5. Физкультурно-оздоровительные учреждения					
со столовыми на полуфабрикатах, без стирки белья	1 место	30	24	68,75	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 место	100	24	229,17	ккал/ч
6. Дошкольные образовательные учреждения и школы-интернаты					
с дневным пребыванием детей					
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	20	10	110,00	ккал/ч

Продолжение таблицы 49

Водопотребители	Единица измерения	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения	Продолжительность водоразбора, ч	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	30	10	165,00	ккал/ч
с круглосуточным пребыванием детей:					
со столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	30	24	68,75	ккал/ч
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными	1 ребенок	40	24	91,67	ккал/ч
7. Учебные заведения с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся или 1 преподаватель	8	8	55,00	ккал/ч
8. Административные здания	1 работающий	6	8	41,25	ккал/ч
9. Предприятия общественного питания с приготовлением пищи, реализуемой в обеденном зале	1 блюдо	4		220,00	ккал
10. Магазины					
продовольственные (без холодильных установок)	1 работник в смену	12	8	82,50	ккал/ч
промтоварные	1 работник в смену	8	8	55,00	ккал/ч
11. Поликлиники и амбулатории	1 пациент	4	10	22,00	ккал/ч
	1 работающий в смену	12	10	66,00	ккал/ч
12. Аптеки					
торговый зал и подсобные помещения	1 работающий	12	12	55,00	ккал/ч
лаборатория приготовления лекарств	1 работающий	55	12	252,08	ккал/ч
13. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	33	12	151,25	ккал/ч
14. Кинотеатры, театры, клубы и досугово-развлекательные учреждения					
для зрителей	1 человек	3	4	41,25	ккал/ч
для артистов	1 человек	25	8	171,88	ккал/ч
15. Стадионы и спортзалы					
для зрителей	1 человек	1	4	13,75	ккал/ч
для физкультурников с учетом приема	1 человек	30	11	150,00	ккал/ч



Продолжение таблицы 49

Водопотребители	Единица измерения	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения	Продолжительность водоразбора, ч	Среднечасовая нагрузка ГВС в расчете на 1 единицу	
душа					
для спортсменов с учетом приема душа	1 человек	60	11	300,00	ккал/ч
16. Плавательные бассейны					
для зрителей	1 место	1	6	9,17	ккал/ч
для спортсменов (физкультурников) с учетом приема душа	1 человек	60	8	412,50	ккал/ч
17. Бани					
для мытья в мыльной и ополаскивания в душе	1 посетитель	120	3	2200,00	ккал/ч
то же, с приемом оздоровительных процедур	1 посетитель	190	3	3483,33	ккал/ч
душевая кабина	1 посетитель	240	3	4400,00	ккал/ч
ванная кабина	1 посетитель	360	3	6600,00	ккал/ч
18. Прачечные					
немеханизированные	1 кг сухого белья	15		825,00	ккал
механизированные	1 кг сухого белья	25		1375,00	ккал
19. Производственные цехи					
обычные	1 человек в смену	11	8	75,63	ккал/ч
с тепловыделениями свыше 84 кДж на 1 м/ч	1 человек в смену	24	6	220,00	ккал/ч
20. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая	270	8	1856,25	ккал/ч

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

Данные по удельным расходам тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не предоставлены.

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

Прогноз спроса на тепловую энергию основан на данных развития поселения, его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом на период до 2033 года.

При проведении расчетов так же были учтены требования к энергетической эффективности объектов теплopotребления, указанные в Постановлении Правительства РФ от 25.01.2011 №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов" и Федеральном законе от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

На основании рассчитанных тепловых нагрузок и с учетом климатических характеристик Самарской области были получены прогнозы объемов потребления тепловой энергии. Результаты расчетов представлены в таблицах 50.

Таблица 50 - Тепловая нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)	
	год	2017-2023	2023-2033
<b>Модульная котельная №1</b>			
Жилые	Гкал/час	1,858	1,873
Объекты соцкультбыта	Гкал/час	0,617	0,617
Прочие	Гкал/час	0,013	0,013
<b>Котельная №3</b>			
Жилые	Гкал/час	4,962	5,016
Объекты соцкультбыта	Гкал/час	0,532	0,539

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)	
	год	2017-2023	2023-2033
<b>Котельная №4</b>			
Жилые	Гкал/час	1,238	1,250
Прочие	Гкал/час	0,226	0,226
<b>Котельная №5</b>			
Жилые	Гкал/час	16,974	17,121
Бюджетные организации	Гкал/час	3,382	3,434
Сторонние организации	Гкал/час	5,530	5,625
<b>Котельная №6</b>			
Жилые	Гкал/час	6,043	6,093
Бюджетные организации	Гкал/час	2,695	2,696
Сторонние организации	Гкал/час	0,964	0,965
<b>Котельная №7</b>			
Жилые	Гкал/час	3,895	3,929
Бюджетные организации	Гкал/час	1,792	1,798
Сторонние организации	Гкал/час	0,208	0,208
<b>Модульная котельная № 8</b>			
Жилые	Гкал/час	3,196	3,270
<b>Модульная котельная № 9</b>			
Жилые	Гкал/час	0,216	0,218
Прочие	Гкал/час	0,005	0,005
<b>Модульная котельная № 23</b>			
Жилые	Гкал/час	0,870	0,870
Прочие	Гкал/час	0,093	0,093

Объем потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии потребителями г.п. Безенчук приведен в таблице 51.

Таблица 51 - Объем потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии потребителями

Потребители тепловой энергии	Тепловые нагрузки, Гкал/час		
	Значение на 2017 год	Значение на первую очередь строительства срок до 2023 года	Значение на расчетный срок до 2033 года
Жилая зона	39,53	39,252	39,64
Объекты соцкультбыта	1,159	1,149	1,156
Бюджетные организации	7,957	7,869	7,928
Сторонние организации	6,845	6,702	6,798
Прочие	0,384	0,384	0,384
<i>Итого:</i>	<i>55,875</i>	<i>55,356</i>	<i>55,906</i>

Таблица 52 - Прогнозы объемов теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение

Показатель	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)	
	год	2017-2023	2023-2033
<b>Модульная котельная №1</b>			
Жилые	т/ч	74,315	74,920
Объекты соцкультбыта	т/ч	24,680	24,680
Прочие	т/ч	0,500	0,500
<b>Котельная №3</b>			
Жилые	т/ч	198,460	200,635
Объекты соцкультбыта	т/ч	21,279	21,560
Прочие	т/ч	1,880	1,880
Промышленные	т/ч		
<b>Котельная №4</b>			
Жилые	т/ч	49,533	49,993
Прочие	т/ч	9,040	9,040
<b>Котельная №5</b>			
Жилые	т/ч	678,967	684,853
Бюджетные организации	т/ч	135,289	137,357
Сторонние организации	т/ч	221,193	225,002
<b>Котельная №6</b>			
Жилые	т/ч	241,734	243,736
Бюджетные организации	т/ч	107,796	107,840
Сторонние организации	т/ч	38,558	38,580
<b>Котельная №7</b>			
Жилые	т/ч	155,795	157,144
Бюджетные организации	т/ч	71,688	71,934
Сторонние организации	т/ч	8,320	8,320
<b>Модульная котельная № 8</b>			
Жилые	т/ч	127,821	130,790
<b>Модульная котельная № 9</b>			
Жилые	т/ч	8,644	8,729
Прочие	т/ч	0,200	0,200
<b>Модульная котельная № 23</b>			
Жилые	т/ч	34,800	34,800
Прочие	т/ч	3,720	3,720

Теплоснабжение перспективных объектов жилого и культурно-бытового назначения, планируемых к размещению на территории г.п. Безенчук, предлагается осуществить от имеющихся систем централизованного теплоснабжения п.г.т. Безенчук и от индивидуальных источников тепловой энергии.

Перспективную нагрузку новых жилых и общественных зданий предлагается обеспечить от различных источников в зависимости от выбранного варианта развития (вариант 1 или вариант 2).

Строительство новых источников тепловой энергии – котельных блочно-модульного типа на территории п.г.т. Безенчук, п. Сосновка, д. Дмитриевка, п. Новооренбургский и ж/д ст. Восток не требуется.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения представлены в пункте 2.5.

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

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах (собственных потребителей предприятий) покрываются за счет существующих резервов тепловой мощности собственных источников тепловой энергии предприятий. Изменение производственных зон, а также их перепрофилирование на расчетный срок не предусматривается.

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

В соответствии с п. 52 раздела VI «Порядок установления льготных регулируемых тарифов» Правил регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075, наряду со льготами, установленными федеральными законами в отношении физических лиц, льготные регулируемые тарифы устанавливаются при наличии соответствующего закона субъекта Российской Федерации, которым устанавливаются лица, имеющие право на

льготы, основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Сведения о потреблении тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимыми, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, отсутствуют.

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

На момент разработки настоящей схемы информация о свободных долгосрочных договорах теплоснабжения в г.п. Безенчук отсутствует. Спрогнозировать заключение свободных долгосрочных договоров на данном этапе не представляется возможным.

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

На момент разработки настоящей схемы долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене с потребителями г.п. Безенчук не заключались. Спрогнозировать заключение долгосрочных договоров теплоснабжения по регулируемой цене на данном этапе не представляется возможным.

### **Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.**

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» разработка электронной модели системы теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек не является обязательной. Численность населения городского поселения Безенчук по состоянию на 01.01.2017 г. составляет 22 810 чел. Электронная модель системы теплоснабжения г.п. Безенчук не выполнена. Разработка электронной модели системы теплоснабжения может быть осуществлена по требованию заказчика при следующей актуализации настоящей схемы.



## Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

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

Согласно материалам Генерального плана г.п. Безенчук новое строительство секционной жилой застройки планируется :

- 4 дома в границах ул. Северная, Демократическая, Луговцева, Мамистова (Котельная № 3 прирост нагрузки составит – 0,147 Гкал/ч),
- 102 дома на территории бывшего военного городка при аэродроме (Котельная № 8 прирост нагрузки составит – 0,160 Гкал/ч).

Показатели тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки существующих источников городского поселения Безенчук представлены в таблицах 53-62.

Таблица 53 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №1 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	3,06	3,06	3,06
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	3,06	3,06	3,06
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,010	0,050	0,052
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	3,050	3,010	3,008
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,095	0,095	0,095
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,092	0,092	0,092
5.2	потерь теплоносителя	0,003	0,003	0,003
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	2,408	2,488	2,503
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+0,547	+0,427	+0,410

Таблица 54 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №3 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	10,49	10,49	10,49
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	10,49	10,49	10,49
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,060	0,126	0,128
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	10,430	10,364	10,362
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,794	0,794	0,826
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,769	0,769	0,799
5.2	потерь теплоносителя	0,025	0,025	0,027
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	5,161	5,494	5,555
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+4,475	+4,076	+3,981

Таблица 55 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №4 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	1,8	1,8	1,8
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	1,8	1,8	1,8
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,016	0,031	0,031
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	1,784	1,769	1,769
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,082	0,082	0,082
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,077	0,077	0,077
5.2	потерь теплоносителя	0,005	0,005	0,005
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	1,520	1,464	1,476
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+0,182	+0,223	+0,211

Таблица 56 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №5 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	57,2	57,2	57,2
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	50,8	50,8	50,8
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,120	0,525	0,531
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	50,680	50,275	50,269
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,383	0,383	0,383
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,302	0,302	0,302
5.2	потерь теплоносителя	0,081	0,081	0,081
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	18,921	25,886	26,180
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+31,376	+24,006	+23,706

Таблица 57 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №6 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	12,04	12,04	12,04
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	12,04	12,04	12,04
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,036	0,211	0,212
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	12,004	11,829	11,828
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,826	0,826	0,826
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,798	0,798	0,798
5.2	потерь теплоносителя	0,028	0,028	0,028
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	9,574	9,702	9,754
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+1,604	+1,301	+1,248

Таблица 58 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №7 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	9,03	9,03	9,03
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	9,03	9,03	9,03
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,037	0,130	0,131
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	8,993	8,900	8,899
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,627	0,627	0,627
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,561	0,561	0,561
5.2	потерь теплоносителя	0,066	0,066	0,066
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	5,254	5,895	5,935
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+3,112	+2,378	+2,337

Таблица 59 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №8 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	4,51	4,51	4,51
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	4,51	4,51	4,51
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,008	0,065	0,069
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	4,502	4,445	4,441
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,054	0,054	0,172
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,052	0,052	0,163
5.2	потерь теплоносителя	0,002	0,002	0,009
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	2,458	3,196	3,270
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+1,990	+1,195	+0,999

Таблица 60 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №9 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	0,69	0,69	0,69
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	0,69	0,69	0,69
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,003	0,005	0,005
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	0,687	0,685	0,685
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,0112	0,0112	0,0112
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,011	0,011	0,011
5.2	потерь теплоносителя	0,0002	0,0002	0,0002
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	0,208	0,221	0,223
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+0,468	+0,453	+0,451

Таблица 61 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной №23 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п. Сосновка, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	1,38	1,38	1,38
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	1,38	1,38	1,38
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,009	0,023	0,023
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	1,371	1,357	1,357
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,183	0,183	0,183
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,178	0,178	0,178
5.2	потерь теплоносителя	0,005	0,005	0,005
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	0,946	0,963	0,963
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+0,242	+0,211	+0,211

Таблица 62 – Значения тепловой мощности системы теплоснабжения от центральной котельной ГБУЗ СО «Безенчукская центральная районная больница» в п.г.т. Безенчук, Гкал/ч

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии	1,72	1,72	1,72
2	Располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии	1,72	1,72	1,72
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной	0,010	0,010	0,010
4	Тепловая мощность источника тепловой энергии нетто	1,710	1,710	1,710
5	Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, в том числе:	0,076	0,076	0,076
5.1	теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов	0,074	0,074	0,074
5.2	потерь теплоносителя	0,002	0,002	0,002
6	Тепловая мощность котельного оборудования на резервном топливе	0,0	0,0	0,0
7	Тепловая нагрузка подключенных потребителей	1,628	1,628	1,628
8	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности источника тепловой энергии	+0,006	+0,006	+0,006

Изменение значений балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельных г.п. Безенчук обусловлено подключением новых потребителей к данным системам теплоснабжения, планируемой заменой основного котельного оборудования и тепловых сетей ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Теплоснабжение новых абонентов г.п. Безенчук будет осуществляться от имеющихся систем централизованного теплоснабжения п.г.т. Безенчук и от индивидуальных источников тепловой энергии (вариант 1).

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

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

выполнен, так как входит в состав электронной модели системы теплоснабжения. Разработка электронной модели системы теплоснабжения может быть реализована по требованию заказчика при следующей актуализации настоящей схемы.

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

Значения резервов (дефицитов) существующих систем теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей приведены в п. 4.1

**Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.**

В качестве теплоносителя от теплоисточников принята сетевая вода с расчетной температурой 95/70°С. Разбор теплоносителя не осуществляется.

Расчетные показатели балансов теплоносителя систем теплоснабжения в городском поселении Безенчук, включающие расходы сетевой воды, объем трубопроводов и потери в сетях, представлены в таблицах 63-71. Величина подпитки определена в соответствии со СНИП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Таблица 63 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №1 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	21,522	21,522	21,522
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,054	0,054	0,054
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,430	0,430	0,430
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	262,138	262,138	262,138

Таблица 64 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №3 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	102,708	102,708	105,899
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,257	0,257	0,265
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	2,054	2,054	2,118
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	1250,983	1250,983	1289,850



Таблица 65 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №4 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	18,953	18,953	18,953
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,047	0,047	0,047
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,379	0,379	0,379
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	230,848	230,848	230,848

Таблица 66 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №5 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	411,310	411,310	411,310
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	1,028	1,028	1,028
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	8,226	8,226	8,226
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	5009,756	5009,756	5009,756

Таблица 67 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №6 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	181,638	181,638	181,638
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,454	0,454	0,454
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	3,633	3,633	3,633
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	2212,351	2212,351	2212,351

Таблица 68 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №7 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	216,146	216,146	216,146
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,540	0,540	0,540
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	4,323	4,323	4,323
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	2632,658	2632,658	2632,658

Таблица 69 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №8 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	11,205	11,205	11,489
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,028	0,028	0,029
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,224	0,224	0,230
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	136,477	136,477	139,936

Таблица 70 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №9 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п.г.т. Безенчук.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	1,238	1,238	1,238
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,003	0,003	0,003
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,025	0,025	0,025
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	15,079	15,079	15,079

Таблица 71 – Перспективный баланс теплоносителя системы теплоснабжения от центральной котельной №23 ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в п. Сосновка.

№ п/п	Наименование	Базовое значение	Перспективные показатели	
			Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
1	Объем теплоносителя в тепловой сети, м <sup>3</sup>	18,021	18,021	18,021
2	Расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,045	0,045	0,045
3	Аварийная величина подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup> /ч	0,360	0,360	0,360
4	Годовой расход воды для подпитки тепловой сети, м <sup>3</sup>	219,496	219,496	219,496

Согласно ГП г.п. Безенчук на расчетный срок строительства (до 2033 г.) к существующей центральной котельной №3 и котельной №8 п.г.т. Безенчук планируется подключение объектов жилой зоны. Это приведет к увеличению суммарной тепловой нагрузки потребителей, а также повышению объема теплоносителя в тепловых сетях.

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

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

В данной работе рассмотрено 4 варианта развития системы теплоснабжения г.п. Безенчук:

- Вариант 1 – централизованное теплоснабжение перспективных общественных и жилых зданий;
- Вариант 2 – децентрализованное теплоснабжение перспективных общественных и жилых зданий
- Вариант 3 – индивидуальное теплоснабжение для перспективной усадебной застройки.
- Вариант 4 – реконструкция и техническое перевооружение существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей;

Варианты 1 и 2 альтернативны друг другу. Варианты 3 и 4 реализуется независимо от каждого сценария.

Согласно ГП на территории п.г.т. Безенчук имеются жилые объекты перспективного строительства, обеспечить тепловой энергией которых планируется от действующих теплоисточников – котельной №3 и котельной №8 (вариант 1).

Для культбыта – отопительные модули, встроенные или пристроенные котельные, с автоматизированным оборудованием, с высоким КПД. В целях экономии тепловой энергии и, как следствие, экономии расхода газа, в проектируемых зданиях культбыта, применять автоматизированные системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. В автоматизированных тепловых пунктах устанавливать устройства погодного регулирования.

Весь жилой индивидуальный фонд обеспечивается теплом от собственных теплоисточников – это котлы различной модификации, для нужд отопления и горячего водоснабжения. Строительство источника централизованного теплоснабжения и тепловых сетей для ИЖС экономически нецелесообразно в связи с низкой плотностью тепловой нагрузки и низких нагрузках конечных потребителей (вариант 3).

Планы по организации поквартирного отопления в г.п. Безенчук отсутствуют.

Согласно генеральному плану п.г.т. Безенчук, п. Сосновка и п. Новооренбургский газифицированы; по газопроводам низкого давления газ подается потребителям на хозяйственные нужды и в качестве топлива для теплоисточников. С учетом потребности поселений муниципального района Безенчукский Самарской области в газификации на срок до 2033 года планируется строительство межпоселкового газопровода. Установка индивидуальных источников, работающих на газообразном топливе возможна.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, т.е. экономически не обоснована.

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

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

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

Согласно «Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения», утвержденным Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в поселении не предусматривается.

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

Мероприятия по реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии г.п. Безенчук не планируются.

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

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

#### **6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.**

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

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

Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии в г.п. Безенчук не требуется.

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

Согласно данным генерального плана г.п. Безенчук теплоснабжение перспективных зон ИЖС планируется обеспечить от индивидуальных источников (вариант 3).

В случае строительства объектов жилого фонда усадебного типа, подключение к централизованной системе теплоснабжения определяется в каждом конкретном случае и не предусматривается по причине неэффективности данного мероприятия (рост совокупных затрат на транспортировку тепловой энергии, обслуживание тепловых сетей, потери тепловой энергии в тепловых сетях, а также увеличение удельных затрат на строительство тепловых сетей, связанных с большой протяженностью тепловых сетей малого диаметра). Зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки (плотностью максимального потока тепла). В г.п. Безенчук зона предельной эффективности жилой застройки усадебного типа больше 200 м<sup>2</sup>/Гкал/ч, что показывает нецелесообразность подключения к централизованному теплоснабжению. (Статья «Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России» К.э.н. И. А. Башмакова, исполнительного директора Центра по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ), города Москвы).

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

Изменение организации теплоснабжения в производственных зонах г.п. Безенчук не планируется.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки поселения рассчитаны с учетом подключения новых потребителей.

Прогноз объемов потребления тепловой нагрузки – в разделе 2.5 главы 2.

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

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

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

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

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В таблице 72 представлены значения радиуса эффективного теплоснабжения по котельным.

Таблица 72. Радиус эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения $R_{эф.}$ , км
Котельные ООО «СамРЭК-Эксплуатация»	
Модульная котельная №1	535
Котельная №3	1227



Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения $R_{эф.}$ , км
Котельные ООО «СамРЭК-Эксплуатация»	
Котельная № 4	540
Котельная № 5	2350
Котельная № 6	1756
Котельная № 7	1400
Модульная котельная № 8	750
Модульная котельная № 9	215
Модульная котельная № 23	590

Радиусы эффективного теплоснабжения котельных г.п. Безенчук представлены на рисунке 32.

Рисунок 32 - Радиусы эффективного теплоснабжения от котельных г.п. Безенчук



## **Глава 7. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.**

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

В связи с тем, что дефицита тепловой мощности на территории поселения не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

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

Строительство тепловых сетей во вновь осваиваемых районах поселения не предусматривается.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не требуется.

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

Надобность перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидация котельных, отсутствует.

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции.

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

Строительство тепловых сетей в г.п. Безенчук для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения не требуется.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в г.п. Безенчук не требуется.

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

Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса, предусматривается для тепловых сетей котельной №3, котельной №4, котельной №5, котельной №6, котельной №7 и котельной №23.

Реконструкцию тепловых сетей предлагается выполнить с помощью трубопроводов с пенополиуретановой изоляцией.

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

В связи с тем, что подключенная нагрузка на рассматриваемый период увеличивается незначительно и пропускной способности трубопроводов достаточно для обеспечения надежного и качественного теплоснабжения, строительство и реконструкция насосных станций не требуется.

## Глава 8. Перспективные топливные балансы.

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

Основным видом топлива в котельных г.п. Безенчук является природный газ. Резервное топливо не предусмотрено проектом.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, представлены в таблице 73.

Таблица 73 - Перспективные топливные балансы источников тепловой энергии, расположенных в границах г.п. Безенчук

Наименование	Ед. изм.	Перспективные показатели		
		Базовое значение	Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
Модульная котельная № 1				
Годовое потребление	Гкал/год	14660,3	14203,4	14509,4
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	160,2	160,2	160,2
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	136,80	136,80	136,80
Максимальный часовой расход УТ в отопительный период	кг.у.т./ч	421,85	418,15	420,67
Максимальный часовой расход НТ в отопительный период	м³/час	343,37	340,36	342,41
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	2463922	2387130	2438553
Годовой расход натурального топлива	м³	2005517	1943012	1984868
Котельная № 3				
Годовое потребление	Гкал/год	29489,09	29360,57	29923,31
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	161,6	161,6	161,6
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	161,50	161,50	161,50
Максимальный часовой расход УТ в зимний период	кг.у.т./ч	1088,49	1099,21	1111,51
Максимальный часовой расход УТ в летний период	кг.у.т./ч	35,71	30,56	33,93
Максимальный часовой расход УТ в перех. период	кг.у.т./ч	253,98	251,9	254,72
Максимальный часовой расход НТ в зимний период	м³/час	885,98	894,70	904,72
Максимальный часовой расход НТ в летний период	м³/час	29,1	24,9	27,6
Максимальный часовой расход НТ в пер. период	м³/час	206,73	205,04	207,33
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	5851011	5825511	5937166
Годовой расход натурального топлива	м3	4762450	4741695	4832577

Продолжение таблицы 73

Наименование	Ед. изм.	Перспективные показатели		
		Базовое значение	Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
Котельная № 4				
Годовое потребление	Гкал/год	9067,036	8719,591	8952,254
УРУТ	кг.у.т./Гкал	158,9	158,9	158,9
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	147,38	147,38	147,38
Максимальный часовой расход УТ в зимний период	кг.у.т./ч	268,33	265,07	267,25
Максимальный часовой расход УТ в летний период	кг.у.т./ч	21,91	18,65	20,82
Максимальный часовой расход УТ в перех. период	кг.у.т./ч	58,70	57,98	58,46
Максимальный часовой расход НТ в зимний период	м³/час	218,41	215,76	217,53
Максимальный часовой расход НТ в летний период	м³/час	17,8	15,2	16,9
Максимальный часовой расход НТ в пер. период	м³/час	47,78	47,20	47,58
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	1641687	1578778	1620904
Годовой расход натурального топлива	м³	1336256	1285051	1319340
Котельная № 5				
Годовое потребление	Гкал/год	175512,2	166633,3	172578,9
УРУТ	кг.у.т./Гкал	169,4	169,4	169,4
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	142,50	119,88	119,88
Максимальный часовой расход УТ в отопительный период	кг.у.т./ч	4608,72	3812,37	3855,67
Максимальный часовой расход НТ в отопительный период	м³/час	3751,28	3103,09	3138,34
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	30726928	24540993	25416641
Годовой расход натурального топлива	м³	25010290	19975227	20687963
Котельная № 6				
Годовое потребление	Гкал/год	55953,95	54392,83	55438,21
УРУТ	кг.у.т./Гкал	159,0	159,0	159,0
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	141,98	141,98	141,98
Максимальный часовой расход УТ	кг.у.т./ч	1716,55	1692,31	1701,38
Максимальный часовой расход НТ	м³/час	1388,39	1377,46	1384,84
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	9759977	9487672	9670018
Годовой расход натурального топлива	м³	7944167	7722524	7870945
Котельная № 7				
Годовое потребление	Гкал/год	35419,68	34215,53	35021,88
УРУТ	кг.у.т./Гкал	159,0	159,0	159,0
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	119,88	119,88	119,88
Максимальный часовой расход УТ	кг.у.т./ч	877,03	868,19	932,70
Максимальный часовой расход НТ	м³/час	713,86	706,67	759,17
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	5216448	5039106	5157861
Годовой расход натурального топлива	м³	4245946	4101598	4198259

## Продолжение таблицы 73

Наименование	Ед. изм.	Перспективные показатели		
		Базовое значение	Первый этап до 2023 г.	Второй этап 2023-2033 гг.
Модульная котельная № 8				
Годовое потребление	Гкал/год	19734,60	19325,86	20106,04
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	161,4	161,4	161,4
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	142,32	142,32	142,32
Максимальный часовой расход УТ в зимний период	кг.у.т./ч	550,97	558,84	571,78
Максимальный часовой расход УТ в летний период	кг.у.т./ч	50,01	42,84	47,56
Максимальный часовой расход УТ в перех. период	кг.у.т./ч	117,08	118,75	121,50
Максимальный часовой расход НТ в зимний период	м³/час	448,46	454,87	465,40
Максимальный часовой расход НТ в летний период	м³/час	40,7	34,9	38,7
Максимальный часовой расход НТ в пер. период	м³/час	95,30	96,66	98,90
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	3450708	3379237	3515656
Годовой расход натурального топлива	м³	2808715	2750542	2861581
Модульная котельная № 9				
Годовое потребление	Гкал/год	1434,682	1370,429	1413,455
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	161,4	161,4	161,4
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	148,22	148,22	148,22
Максимальный часовой расход УТ	кг.у.т./ч	40,79	40,24	40,61
Максимальный часовой расход НТ	м³/час	33,20	32,76	33,05
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	261255	249555	257390
Годовой расход натурального топлива	м³	212649	203126	209503
Модульная котельная № 23				
Годовое потребление	Гкал/год	1434,682	1370,429	1413,455
УРУТ	кг.у.т./ Гкал	169,5	169,5	169,5
Удельный расход натурального топлива	м³/Гкал	153,61	153,61	153,61
Максимальный часовой расход УТ	кг.у.т./ч	181,73	181,73	181,73
Максимальный часовой расход НТ	м³/час	147,92	147,92	147,92
Годовой расход условного топлива	кг.у.т.	270746	258620	266740

Изменение перспективных показателей топливных балансов существующих систем централизованного теплоснабжения г.п. Безенчук связано с планируемой реализацией мероприятий по техническому перевооружению, подключением перспективных объектов строительства к данным источникам централизованного теплоснабжения и реконструкцией тепловых сетей ООО «СамРЭК-Эксплуатация» в г.п. Безенчук.

## **8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.**

Аварийное топливо на котельных г.п. Безенчук отсутствует.

## Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения.

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

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

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

Показатель надежности рассчитывается по формуле:

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

где:

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

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

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

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

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

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



$K_{отк}$  – показатель интенсивности отказов тепловых сетей.

$K_{нед}$  - показатель относительного недоотпуска тепла

$K_{ж}$  - показатель качества теплоснабжения.

$N$  – число показателей, учтенных в числителе

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

Критерии и коэффициент надежности приведены в таблице 74.

Таблица 74 – Критерии надежности систем теплоснабжения в г.п. Безенчук

Наименование котельной	Надежность электроснабжения $Kэ$	Надежность водоснабжения $Kв$	Надежность топливоснабжения $Kт$	Размер дефицита тепловой мощности $Kб$	Уровень резервирования $Kр$	Коэффициент состояния тепловых сетей $Kс$	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей $K_{отк}$	Показатель относительного недоотпуска тепла $K_{нед}$	Показатель качества теплоснабжения $K_{ж}$	Коэффициент надежности $K_{над}$
Модульная котельная №1 п.г.т. Безенчук	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Котельная №3 п.г.т. Безенчук	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,76
Котельная №4 п.г.т. Безенчук	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Котельная №5 п.г.т. Безенчук	0,6	0,6	0,5	1,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,71
Котельная №6 п.г.т. Безенчук	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,76
Котельная №7 п.г.т. Безенчук	0,7	0,7	0,7	1,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,76
Котельная №8 п.г.т. Безенчук	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87

Наименование котельной	Надежность электроснабжения $K_э$	Надежность водоснабжения $K_в$	Надежность топливоснабжения $K_т$	Размер дефицита тепловой мощности $K_б$	Уровень резервирования $K_р$	Коэффициент состояния тепловых сетей $K_с$	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей $K_{отк}$	Показатель относительного недоотпуска тепла $K_{нед}$	Показатель качества теплоснабжения $K_ж$	Коэффициент надежности $K_{над}$
Модульная котельная №9 п.г.т. Безенчук	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87
Котельная №23 п. Сосновка	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	0,5	1,0	1,0	1,0	0,87
Котельная ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница" п.г.т. Безенчук	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №1 п.г.т. Безенчук ( $K_{над}$ ) определяется как:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с + K_{отк} + K_{нед} + K_ж}{n} =$$

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,2 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,87$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №3 п.г.т. Безенчук ( $K_{над}$ ) определяется как:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с + K_{отк} + K_{нед} + K_ж}{n} =$$

$$= \frac{0,7 + 0,7 + 0,7 + 1,0 + 0,2 + 0,5 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,76$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №4 п.г.т. Безенчук ( $K_{над}$ ) определяется как:

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с + K_{отк} + K_{нед} + K_ж}{n} =$$

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,2 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,87$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №5  
п.г.т. Безенчук ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,6 + 0,6 + 0,5 + 1,0 + 0,2 + 0,5 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,71$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №6  
п.г.т. Безенчук ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,7 + 0,7 + 0,7 + 1,0 + 0,2 + 0,5 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,76$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №7  
п.г.т. Безенчук ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,7 + 0,7 + 0,7 + 1,0 + 0,2 + 0,5 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,76$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №8  
п.г.т. Безенчук ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,2 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,87$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №9  
п.г.т. Безенчук ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,2 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,87$$

Показатель надежности системы теплоснабжения центральной котельной №23 п. Сосновка ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,2 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,87$$

Показатель надежности системы теплоснабжения котельной ГБУЗ СО "Безенчукская центральная районная больница" п.г.т. Безенчук ( $K_{\text{над}}$ ) определяется как:

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

$$= \frac{0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,2 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0}{9} = 0,87$$

Общий показатель надежности систем теплоснабжения г.п. Безенчук определяется как:

$$K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист1}} + Q_2 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист2}} + Q_3 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист3}} + Q_4 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист4}} + Q_5 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист5}} + Q_6 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист6}}}{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6} =$$

$$= \frac{Q_7 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист7}} + Q_8 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист8}} + Q_9 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист9}} + Q_{10} \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист10}}}{Q_7 + Q_8 + Q_9 + Q_{10}} =$$

$$\frac{2,408 \cdot 0,87 + 5,161 \cdot 0,76 + 1,520 \cdot 0,87 + 18,921 \cdot 0,71 + 9,574 \cdot 0,76 + 5,254 \cdot 0,76}{2,408 + 5,161 + 1,520 + 18,921 + 9,574 + 5,254} =$$

$$\frac{2,458 \cdot 0,87 + 0,208 \cdot 0,87 + 0,946 \cdot 0,87 + 1,628 \cdot 0,87}{2,458 + 0,208 + 0,946 + 1,628} = 0,76$$

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

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

Таблица 75 – Надежность систем теплоснабжения г.п. Безенчук

Населенные пункты	Надежность теплоснабжения
п.г.т. Безенчук	0,76
п. Сосновка	0,87

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

**Выводы:** Из приведенной таблицы 75, следует что, системы теплоснабжения г.п. Безенчук относятся к надежным ( $K_{\text{над}}$  от 0,75 до 0,89) системам теплоснабжения.

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

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

Необходимость проведения работ по техническому перевооружению источников тепловой энергии к окончанию расчетного срока обусловлено физическим износом установленного оборудования котельных.

Стоимость капитальных вложений в перевооружение котельных определена по среднерыночной стоимости оборудования, стоимости проектных, СМР и ПНР.

Финансовые затраты на реконструкцию существующих централизованных источников тепловой энергии г.п. Безенчук представлены в таблице 76 (вариант 4).

Таблица 76 – Финансовые потребности на реконструкцию существующих центральных котельных в городском поселении Безенчук (вариант 4).

Наименование	Цена, руб.	Кол, шт.	Стоимость, руб.
Котельная № 1			
Теплообменник для контура ГВС - Пластинчатый разборный VR025P-1-19	30655	2	61310
Теплообменник пластинчатый M15-MFM8	631967	2	1263934
Насосы контура ГВС	16897	2	33794
Насосы контура СО	129865	2	259730
Котельная № 3			
Теплообменник для контура ГВС - Пластинчатый разборный VR025P-1-19	30655	2	61310
Теплообменник для контура СО - Пластинчатый разборный VR26P-1-57	216842	2	433684
Насосы контура ГВС	30258	2	60516
Насосы контура СО	57982	2	115964
Котельная № 5			
Теплообменник для контура ГВС - Пластинчатый разборный VR26P-1-33	169216	2	338432
Теплообменник пластинчатый T20-MFG	3984470	2	7968940
Котел водогрейный Logano S825L 14700 кВт	7843542	3	23530626
Котёл Logano S825L, 5200 кВт	3844061	1	3844061
Насос котлового контура IPL80/155-7,5/2 №1	38649,75	2	77299,5
Насос циркуляционный IL 200/310-37/4	416410	4	1665640
Насосы циркуляционного контура ГВС	215478	2	430956
Насосы циркуляционного контура СО	378250	2	756500
Котельная № 7			
Котел Logano S825L, 6500 кВт	4506462	2	9012924
Котел водогрейный Logano S815 1900 кВт	1342422	1	1342422
Насос циркуляционный BL 65/140-7,5/2	60995	5	304975
Теплообменник для контура ГВС - Пластинчатый разборный VR075P-1-21	43015	2	86030

Продолжение таблицы 76

Наименование	Цена, руб.	Кол, шт.	Стоимость, руб.
Теплообменник для контура СО - Пластинчатый разборный VR26P-1-57	216842	2	433684
Модульная котельная № 8			
Насос циркуляционный для СО IPn 100/160- 9/2	146327,21	2	292654,42
Насос циркуляционный IPn 80/125-0,55/4	60817,96	2	121635,92
Насос циркуляционный IL100/145-11/2 WILO	152844,29	2	305688,58
Теплообменник пластинчатый M6-MFG (контур ГВС)	179368,95	2	358737,9
Теплообменник пластинчатый M15-MFM8 (контур СО)	631697,25	2	1263394,5
Модульная котельная № 9			
Теплообменник для контура ГВС - Пластинчатый разборный VR040P-1-7	30115,0	2	60230,0
Теплообменник для контура СО - Пластинчатый разборный VR075P-1-53	97299,8	2	194599,6
Насосы контура ГВС	15789,0	2	31578,0
Насосы контура СО	34473,4	2	68946,8

Для реконструкции существующих централизованных источников теплоснабжения в городском поселении Безенчук необходимы капитальные вложения в размере 54,780 млн. руб. (вариант 4).

Оценка денежных затрат на строительство новых трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией подготовлена с использованием Программного комплекса Estimate и ТСНБ-ТЕР-2001 Самарской области в редакции 2014 года и представлена в приложение 2.

На территории г.п. Безенчук имеются тепловые сети подлежащие реконструкции. Изношенные трубопроводы подлежат замене на новые трубопроводы с пенополиуретановой изоляцией.

Сводные данные по реконструкции существующих тепловых сетей приведены в таблице 77 (вариант 4).

Таблица 77 – Финансовые потребности на реконструкцию существующих тепловых сетей г.п. Безенчук (вариант 4).

№ п/п	Котельная	Вид работ	Протяженность участка (в однострубнои исчисл.), м	Стоимость, тыс. руб.
1	Центральная Котельная №3 п.г.т. Безенчук	Реконструкция (замена без демонтажа) тепловых сетей (подземная прокладка) общей протяженностью 275 м, а именно: Ø 108 – 33 м, Ø 89 – 36 м, Ø 76 – 155 м, Ø 57 – 51 м, в однострубнои исчислении, на тепловые сети выполненные в надземном варианте (Пенополиуретановая изоляция). Реконструкция (замена) тепловых сетей общей протяженностью 1842 м, а именно: Ø 219 – 757 м, Ø 159 – 314 м, Ø 125 – 210 м, Ø 114 – 78 м, Ø 108 – 313 м, Ø 89 – 170 м, в однострубнои исчислении, надземный тип прокладки (замена изоляции на ППУ)	2117	7565,29
2	Центральная Котельная №4 п.г.т. Безенчук	Реконструкция (замена без демонтажа) тепловых сетей (подземная прокладка) общей протяженностью 12 м, а именно: Ø 89 – 6 м, Ø 76 – 6 м, в однострубнои исчислении, на тепловые сети выполненные в надземном варианте (Пенополиуретановая изоляция). Реконструкция (замена) тепловых сетей общей протяженностью 267 м, а именно: Ø 219 – 193 м, Ø 89 – 29 м, Ø 76 – 45 м, в однострубнои исчислении, надземный тип прокладки (замена изоляции на ППУ)	279	1114,16
3	Центральная Котельная №5 п.г.т. Безенчук	Реконструкция (замена без демонтажа) тепловых сетей (подземная прокладка) общей протяженностью 184 м, а именно: Ø 426 – 1302 м, Ø 325 – 90 м, Ø 273 – 1061 м, Ø 219 – 60 м, Ø 159 – 367 м, Ø 108 – 1005 м, Ø 89 – 293 м, Ø 76 – 234 м, в однострубнои исчислении, на тепловые сети выполненные в надземном варианте (Пенополиуретановая изоляция). Реконструкция (замена) тепловых сетей общей протяженностью 2218 м, а именно: Ø 219 – 757 м, Ø 159 – 314 м, Ø 125 – 210 м, Ø 114 – 78 м, Ø 108 – 313 м, Ø 89 – 170 м, Ø 57 – 244 м, Ø 45 – 86 м, Ø 32 – 42 м, Ø 25 – 4 м, в однострубнои исчислении, надземный тип прокладки (замена изоляции на ППУ)	2402	30535,62



Продолжение таблицы 77

№ п/п	Котельная	Вид работ	Протяженность участка (в однострубнои исчисл.), м	Стоимость, тыс. руб.
4	Центральная Котельная №6 п.г.т. Безенчук	Реконструкция (замена без демонтажа) тепловых сетей (подземная прокладка) общей протяженностью 4353 м, а именно: Ø 325 – 312 м, Ø 219 – 286 м, Ø 159 – 396 м, Ø 108 – 681 м, Ø 89 – 282 м, Ø 76 – 666 м, Ø 57 – 1000 м, Ø 45 – 52 м, Ø 32 – 215 м, Ø 25 – 463 м, в однострубнои исчислении, на тепловые сети выполненные в надземном варианте (Пенополиуретановая изоляция). Реконструкция (замена) тепловых сетей общей протяженностью 4752 м, а именно: Ø 325 – 891 м, Ø 273 – 833 м, Ø 159 – 762 м, Ø 108 – 629 м, Ø 89 – 489 м, Ø 57 – 766 м, Ø 45 – 36 м, Ø 32 – 243 м, Ø 25 – 103 м, в однострубнои исчислении, надземный тип прокладки (замена изоляции на ППУ)	9105	29888,19
5	Центральная Котельная №7 п.г.т. Безенчук	Реконструкция (замена без демонтажа) тепловых сетей (подземная прокладка) общей протяженностью 987 м, а именно: Ø 219 – 77 м, Ø 108 – 159 м, Ø 89 – 146 м, Ø 57 – 176 м, Ø 32 – 75 м, Ø 25 – 354 м, в однострубнои исчислении, на тепловые сети выполненные в надземном варианте (Пенополиуретановая изоляция). Реконструкция (замена) тепловых сетей общей протяженностью 962 м, а именно: Ø 159 – 257 м, Ø 108 – 244 м, Ø 57 – 461 м, в однострубнои исчислении, надземный тип прокладки (замена изоляции на ППУ)	1949	4336,04
6	Центральная Котельная №23 п.г.т. Безенчук	Реконструкция (замена без демонтажа) тепловых сетей (подземная прокладка) общей протяженностью 101 м, а именно: Ø 108 – 25 м, Ø 76 – 8 м, Ø 57 – 68 м, в однострубнои исчислении, на тепловые сети выполненные в надземном варианте (Пенополиуретановая изоляция). Реконструкция (замена) тепловых сетей общей протяженностью 1112 м, а именно: Ø 159 – 429,5 м, Ø 76 – 40 м, Ø 57 – 346 м, Ø 32 – 296,5 м, в однострубнои исчислении, надземный тип прокладки (замена изоляции на ППУ)	1213	2707,12
<b>Итого:</b>			<b>17065</b>	<b>76146,42</b>

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

Для замены тепловых сетей, находящихся в ведении ООО «СамРЭК-Эксплуатация» и подлежащих реконструкции, общей протяженностью 17065 м. (в однострубнои исчислении) необходимы капитальные вложения в размере 76,146 млн. руб. (вариант 4).

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

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

Финансирование реконструкции тепловых сетей и перевооружение источников тепловой энергии - стоимостью 130,926 млн. рублей, возможно из бюджетов различного уровня, при вхождении в соответствующие программы.

## **10.3 Расчет эффективности инвестиций и ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения.**

Согласно утвержденному ГП схема теплоснабжения г.п. Безенчук разработана с учетом перспективного развития до 2033 года.

Расчет инвестиций произведен на срок 17 лет (с 2017 до 2033 гг.). Ставка дисконтирования принята 11 %. Прогнозные индекс-дефляторы представлены в таблице 78.

Таблица 78 – Прогнозные индекс-дефляторы

Наименование индекса	2016	2017	2018	2019	2020
Индекс потребительских цен (для определения расходов на оплату труда и социальные выплаты), %	107,0	106,5	105,5	105,5	105,5
Индекс цен производителей промышленной продукции (для определения затрат по статьям условно-постоянных расходов, кроме оплаты труда, социальных выплат, амортизации и налога на имущество), %	112,4	110,5	106,6	106,6	106,6
Индекс цен на природный газ, %	108,5	108,0	107,2	107,2	107,2
Индекс цен на электрическую энергию (регулируемых тарифов и рыночных цен, для всех категорий потребителей, исключая население), %	110,4	109,4	108,5	108,5	108,5
Тепловая энергия, %	107,5	107,0	106,8	106,8	106,8
Водоснабжение, водоотведение, %	108,7	107,0	106,2	106,2	106,2
Индекс-дефлятор в строительстве, %	105,0	105,4	106,0	106,0	106,0

#### **10.3.1. Финансовые потребности для реализации мероприятий.**

Финансирование работ по реализации плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на 2017 год будет осуществляться за счет тарифных средств (в части расходов по статье затрат «ремонт»).

Финансирование мероприятий за счет заемных средств не запланировано. Оценка финансовых потребностей для реализации мероприятий определена на основании обосновывающих материалов: Локальных ресурсных сметных расчетов (см. приложения). Всего для реализации мероприятий в сфере теплоснабжения требуется 16 902,73 тыс. руб. без учета НДС.

Финансовые потребности для реализации мероприятий представлены в таблице 79.

Таблица 79 – Финансовые потребности для реализации мероприятий в сфере теплоснабжения (без НДС)

№ п/п	Наименование мероприятия (с указанием адресной характеристики)	Дата начала и окончания работ	Затраты, тыс. руб. (без НДС)	Обоснование затрат	Источники финансирования, тыс. руб.					
					Тарифные источники				Собственные средства	Бюджетные источники
					Аморти- зация	Прибыль	Ремонт	Заемные средства		
1	<b><u>Котельная №5 п. Безенчук, ул. Советская, 184</u></b>									
1.1	Замена трубопроводов надземной прокладки d=108 (ввод в дом по ул. Центральной 108) 100 м	II-III квартал 2017 года	611,51	PC-78	-	-	611,51			
1.2	Замена трубопроводов надземной прокладки d=273 (участок тепловой сети от УТ6 до УТ6а) 356 м		4 228,85	PC-79	-	-	4 228,85			
1.3	Замена трубопроводов надземной прокладки d=273 (участок тепловой сети от УТ11 до УТ15) 345 м		4 097,31	PC-79/1	-	-	4 097,31			
2	<b><u>Котельная №6 п. Безенчук, ул. Садовая, 1а</u></b>									
2.1	Замена трубопроводов d=57 (участок тепловой сети от пересечения улиц Куйбышева и Луговцева до жилого дома по ул. Луговцева 16) бесканальной прокладки протяженностью 240 м	II-III квартал 2017 года	1 169,90	PC-434			1 169,90			
2.2	Замена трубопроводов d=108 (участок тепловой сети от дома по ул. Лермонтова 1 до дома по ул. Советская 7) бесканальной прокладки протяженностью 681 м		4 572,04	PC-484			4 572,04			
2.3	Замена трубопроводов d=57 (участок тепловой сети от дома по ул. Лермонтова 10 до дома по ул. Советская 7) бесканальной прокладки протяженностью 220 м		1 043,78	PC-436			1 043,78			
3	<b><u>Котельная №23, Сосновка</u></b>									
3.1	Замена участка изношенной изоляции тепловой сети d=108 (бесканальная) протяженностью 108 м	II-III квартал 2017 года	352,89	PC-441			352,89			
3.2	Замена участка изношенной изоляции тепловой сети d=76 (надземка) протяженностью 40 м		69,52	PC-440			69,52			
3.3	Замена участка изношенной изоляции тепловой сети d=57(надземка) протяженностью 346 м		510,79	PC-439			510,79			
3.4	Замена участка изношенной изоляции тепловой сети d=32 (надземка) протяженностью 296,5 м		246,14	PC-442			246,14			
	<b>Всего</b>		<b>23 824,68</b>		-	-	<b>16 902,73</b>	-	-	-

### **Котельная №5 - п. Безенчук, ул. Советская, 184**

Водяные тепловые сети – двухтрубные, симметричные, подземной и надземной прокладки. Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении составляет 15 308 м. Сети работают только в отопительный период, по температурному графику 95/70°C. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Год ввода в эксплуатацию сетей 1986-2014 гг.

#### **1. Замена трубопроводов надземной прокладки $d=108$**

**(ввод в дом по ул. Центральной, 108) 100 м**

Таблица 80 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исполнении), м	n, час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кгу.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
108	100	4872	169,09	60,21	8,09	37,19	5,00	23,02	3,09

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **23,02** Гкал, экономия природного газа составит – **3,09** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **16,92** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-78 (см. Приложение) и составляют **611,51** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (70,87 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (11,6%). Дисконтированный срок окупаемости 15 лет.

Таблица 81 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-78).

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	611,51														
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	611,51	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
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-594,59	18,61	20,48	23,55	27,08	31,14	35,81	41,18	47,36	54,47	59,91	65,90	72,49	79,74	87,72
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-594,59	18,61	20,48	23,55	27,08	31,14	35,81	41,18	47,36	54,47	59,91	65,90	72,49	79,74	87,72
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-594,59	-575,97	-555,50	-531,95	-504,87	-473,73	-437,92	-396,73	-349,37	-294,90	-234,99	-169,09	-96,59	-16,85	70,87

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	70,87
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	11,6%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	15,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
потери тепловой энергии на участке теплосети																	
до внедрения	Тыс. м³	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09
после внедрения	Тыс. м³	8,09	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
то же в руб.																	
до внедрения	тыс. руб.	40,24	44,27	48,69	53,56	61,60	70,84	81,46	93,68	107,73	123,89	142,48	156,72	172,40	189,64	208,60	229,46
после внедрения	тыс. руб.	40,24	27,34	30,08	33,09	38,05	43,76	50,32	57,87	66,55	76,53	88,01	96,81	106,49	117,14	128,86	141,74
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	0,00	16,92	18,61	20,48	23,55	27,08	31,14	35,81	41,18	47,36	54,47	59,91	65,90	72,49	79,74	87,72

## **2. Замена трубопроводов надземной прокладки d=273**

**(участок тепловой сети от УТ6 до УТ6а) 356 м**

Таблица 82 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исполнении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кгу.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>
273	356	4872	169,09	328,50	44,14	217,40	29,21	111,11	14,93

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **111,11** Гкал, экономия природного газа составит – **14,93** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **81,68** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-79 (см. Приложение) и составляют **4 228,85** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (202,84 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (4,8%). Дисконтированный срок окупаемости 17 лет.

Таблица 83 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-79)

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капитальные вложения	тыс.руб.	0	4 228,85								
Дисконтированные инвестиции	тыс.руб.	0,00	4 228,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс.руб.	0,00	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85
Денежный поток	тыс.руб.	0,00	-4 147,17	89,85	98,83	113,66	130,71	150,32	172,86	198,79	228,61
Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.	0,00	-4 147,17	89,85	98,83	113,66	130,71	150,32	172,86	198,79	228,61
Денежный поток накопленным итогом	тыс.руб.	0,00	-4 147,17	-4 057,32	-3 958,48	-3 844,82	-3 714,11	-3 563,80	-3 390,94	-3 192,14	-2 963,53

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс.руб.	202,84
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	4,8%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	17,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>потери тепловой энергии на участке теплосети</b>											
до внедрения	тыс. м <sup>3</sup>	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14
после внедрения	тыс. м <sup>3</sup>	44,14	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21
<b>то же в руб.</b>											
до внедрения	тыс.руб.	219,55	241,50	265,65	292,22	336,05	386,46	444,43	511,09	587,75	675,92
после внедрения	тыс.руб.	219,55	159,82	175,80	193,38	222,39	255,75	294,11	338,23	388,96	447,31
<b>Эффект от реализации проекта</b>	тыс.руб.	<b>0,00</b>	<b>81,68</b>	<b>89,85</b>	<b>98,83</b>	<b>113,66</b>	<b>130,71</b>	<b>150,32</b>	<b>172,86</b>	<b>198,79</b>	<b>228,61</b>



Продолжение таблицы 83

Показатель	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Период реализации проекта		10	11	12	13	14	15	16	17
Капитальные вложения	тыс. руб.								
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85	4 228,85
Денежный поток	тыс. руб.	262,90	289,19	318,11	349,92	384,92	442,65	517,90	600,77
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	262,90	289,19	318,11	349,92	384,92	442,65	517,90	600,77
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	-2 700,63	-2 411,44	-2 093,33	-1 743,40	-1 358,49	-915,84	-397,93	202,84

ЧДД	тыс. руб.	202,84
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	4,8%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	17

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Период реализации проекта		10	11	12	13	14	15	16	17
потери тепловой энергии на участке теплосети									
до внедрения	тыс. м3	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14	44,14
после внедрения	тыс. м3	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21	29,21
то же в руб.									
до внедрения	тыс.руб.	777,30	855,04	940,54	1 034,59	1 138,05	1 308,76	1 531,25	1 776,25
после внедрения	тыс.руб.	514,40	565,84	622,43	684,67	753,14	866,11	1 013,34	1 175,48
стоимость газа	руб./тыс. м³	17 609,14	19 370,05	21 307,06	23 437,77	25 781,54	29 648,77	34 689,07	40 239,32
Эффект от реализации проекта	тыс.руб.	262,90	289,19	318,11	349,92	384,92	442,65	517,90	600,77

### 3. Замена трубопроводов надземной прокладки d=273

(участок тепловой сети от УТ11 до УТ15) 345 м

Таблица 84 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исполнении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кг.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
273	345	4872	169,09	318,35	42,78	210,68	28,31	107,67	14,47

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **107,67** Гкал, экономия природного газа составит – **14,47** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **79,16** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-79/1 (см. Приложение) и составляют **4 097,31** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (216,63 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (5,3%). Дисконтированный срок окупаемости 16 лет.

Таблица 85 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-79/1)

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7
Капитальные вложения	тыс. руб.	0	4 097,31						
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	4 097,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-4 018,15	87,07	95,78	110,15	127,77	148,22	171,93
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-4 018,15	87,07	95,78	110,15	127,77	148,22	171,93
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-4 018,15	-3 931,08	-3 835,30	-3 725,15	-3 597,38	-3 449,16	-3 277,23

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	216,63
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	5,3%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	16,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7
потери тепловой энергии на участке теплосети									
до внедрения	тыс. м³	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
после внедрения	тыс. м³	42,78	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31
то же в руб.									
до внедрения	тыс. руб.	212,76	234,04	257,44	283,19	325,67	377,77	438,22	508,33
после внедрения	тыс. руб.	212,76	154,88	170,37	187,41	215,52	250,00	290,00	336,40
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	0,00	79,16	87,07	95,78	110,15	127,77	148,22	171,93

Продолжение таблицы 85

Показатель	Ед.изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Период реализации проекта		8	9	10	11	12	13	14	15	16
Капитальные вложения	тыс. руб.									
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31	4 097,31
Денежный поток	тыс. руб.	199,44	231,35	268,36	311,30	361,11	418,89	485,91	563,66	653,84
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	199,44	231,35	268,36	311,30	361,11	418,89	485,91	563,66	653,84
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	-3 077,80	-2 846,45	-2 578,08	-2 266,78	-1 905,67	-1 486,78	-1 000,87	-437,21	216,63

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс.руб.	216,63
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	5,3%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	16

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Период реализации проекта		8	9	10	11	12	13	14	15	16
потери тепловой энергии на участке теплосети										
до внедрения	тыс. м3	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
после внедрения	тыс. м3	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31	28,31
то же в руб.										
до внедрения	тыс. руб.	589,66	684,01	793,45	920,41	1 067,67	1 238,50	1 436,66	1 666,52	1 933,17
после внедрения	тыс. руб.	390,23	452,66	525,09	609,10	706,56	819,61	950,75	1 102,87	1 279,32
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	199,44	231,35	268,36	311,30	361,11	418,89	485,91	563,66	653,84

#### **Котельная №6 - п. Безенчук, ул. Садовая, 1а**

Водяные тепловые сети – двухтрубные, симметричные, подземной и надземной прокладки. Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении составляет 23 954 м. Сети работают только в отопительный период, по температурному графику 95/70°C. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Год ввода в эксплуатацию сетей 1983-2014 гг.

#### **4. Замена трубопроводов $d=57$ (участок тепловой сети от пересечения улиц Куйбышева и Луговцева до жилого дома по ул. Луговцева 16) бесканальной прокладки протяженностью 240 м**

Таблица 86 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исчислении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кгу.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>
57	240	4872	169,09	126,50	17,00	92,10	12,38	34,40	4,62

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **34,40** Гкал, экономия природного газа составит – **4,62** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **25,29** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-434 (см. Приложение) и составляют **1 169,90** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (44,74 тыс. руб.) и индекс доходности  $> 1$  (3,8%). Дисконтированный срок окупаемости 17 лет.

Таблица 87 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-434)

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капитальные вложения	тыс.руб.	0	1 169,90								
Дисконтированные инвестиции	тыс.руб.	0,00	1 169,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс.руб.	0,00	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90
Денежный поток	тыс.руб.	0,00	-1 144,61	27,82	31,16	34,90	39,08	43,77	49,03	54,91	61,50
Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.	0,00	-1 144,61	27,82	31,16	34,90	39,08	43,77	49,03	54,91	61,50
Денежный поток накопленным итогом	тыс.руб.	0,00	-1 144,61	-1 116,79	-1 085,63	-1 050,74	-1 011,65	-967,88	-918,85	-863,95	-802,45

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс.руб.	44,74
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	3,8%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	17,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>потери тепловой энергии на участке теплосети</b>											
до внедрения	тыс. м <sup>3</sup>	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
после внедрения	тыс. м <sup>3</sup>	17,00	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38
<b>то же в руб.</b>											
до внедрения	тыс.руб.	84,55	93,00	102,30	114,58	128,32	143,72	160,97	180,29	201,92	226,15
после внедрения	тыс.руб.	84,55	67,71	74,48	83,42	93,43	104,64	117,20	131,26	147,01	164,65
<b>Эффект от реализации проекта</b>	тыс.руб.	<b>0,00</b>	<b>25,29</b>	<b>27,82</b>	<b>31,16</b>	<b>34,90</b>	<b>39,08</b>	<b>43,77</b>	<b>49,03</b>	<b>54,91</b>	<b>61,50</b>

Продолжение таблицы 87

Показатель	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Период реализации проекта		10	11	12	13	14	15	16	17
Капитальные вложения	тыс. руб.								
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90	1 169,90
Денежный поток	тыс. руб.	68,88	77,14	86,40	96,77	108,38	121,39	135,95	152,27
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	68,88	77,14	86,40	96,77	108,38	121,39	135,95	152,27
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	-733,57	-656,42	-570,02	-473,25	-364,87	-243,49	-107,53	44,74

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	44,74
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	3,88
Срок окупаемости дисконтированный	лет	17,00

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Период реализации проекта		10	11	12	13	14	15	16	17
потери тепловой энергии на участке теплосети									
до внедрения	тыс. м³	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
после внедрения	тыс. м³	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38	12,38
то же в руб.									
до внедрения	тыс. руб.	253,29	283,68	317,73	355,85	398,56	446,38	499,95	559,94
после внедрения	тыс. руб.	184,41	206,54	231,33	259,08	290,18	325,00	364,00	407,68
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	68,88	77,14	86,40	96,77	108,38	121,39	135,95	152,27



**5. Замена трубопроводов  $d=108$  (участок тепловой сети от дома по ул. Лермонтова 1 до дома по ул. Советская 7) бесканальной прокладки протяженностью 681 м**

Таблица 88 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исчислении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кг.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс. м <sup>3</sup>
108	681	4872	169,09	442,69	59,49	355,01	47,70	87,68	11,78

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **87,68** Гкал, экономия природного газа составит – **11,78** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **64,46** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-484 (см. Приложение) и составляют **4 572,04** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (558,75 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (12,2%). Дисконтированный срок окупаемости 20 лет.

Таблица 89 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-484)

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	4 572,04									
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	4 572,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-4 507,58	70,90	79,41	88,94	99,62	111,57	124,96	139,95	159,55	181,88
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-4 507,58	70,90	79,41	88,94	99,62	111,57	124,96	139,95	159,55	181,88
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-4 507,58	-4 436,68	-4 357,26	-4 268,32	-4 168,70	-4 057,13	-3 932,17	-3 792,22	-3 632,67	-3 450,79

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	558,75
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	12,2%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	20,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
потери тепловой энергии на участке теплосети												
до внедрения	тыс. м3	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49
после внедрения	тыс. м3	59,49	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70
то же в руб.												
до внедрения	тыс.руб.	295,86	325,45	358,00	400,96	449,07	502,96	563,31	630,91	706,62	805,55	918,32
после внедрения	тыс.руб.	295,86	260,99	287,09	321,54	360,13	403,34	451,74	505,95	566,67	646,00	736,44
Эффект от реализации проекта	тыс.руб.	0,00	64,46	70,90	79,41	88,94	99,62	111,57	124,96	139,95	159,55	181,88

Продолжение таблицы 89

Показатель	Ед.изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Период реализации проекта		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Капитальные вложения	тыс. руб.										
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04	4 572,04
Денежный поток	тыс. руб.	207,35	236,38	269,47	307,19	350,20	399,23	455,12	518,84	591,48	674,28
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	207,35	236,38	269,47	307,19	350,20	399,23	455,12	518,84	591,48	674,28
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	-3 243,44	-3 007,07	-2 737,60	-2 430,40	-2 080,20	-1 680,97	-1 225,85	-707,01	-115,54	558,75

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	558,75
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	12,20
Срок окупаемости дисконтированный	лет	20,00

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед.изм.	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Период реализации проекта		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
потери тепловой энергии на участке теплосети											
до внедрения	тыс. м3	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49	59,49
после внедрения	тыс. м3	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70	47,70
то же в руб.											
до внедрения	тыс. руб.	1 046,89	1 193,45	1 360,54	1 551,01	1 768,16	2 015,70	2 297,90	2 619,60	2 986,35	3 404,43
после внедрения	тыс. руб.	839,54	957,08	1 091,07	1 243,82	1 417,95	1 616,47	1 842,77	2 100,76	2 394,87	2 730,15
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	207,35	236,38	269,47	307,19	350,20	399,23	455,12	518,84	591,48	674,28

**6. Замена трубопроводов  $d=57$  (участок тепловой сети от дома по ул. Лермонтова 10 до дома по ул. Советская 7) бесканальной прокладки протяженностью 220 м**

Таблица 90 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исчислении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кгу.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
57	220	4872	169,09	115,96	15,58	84,43	11,34	31,53	4,24

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **31,53** Гкал, экономия природного газа составит – **4,24** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **23,18** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-436 (см. Приложение) и составляют **1 043,78** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (69,64 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (6,7%). Дисконтированный срок окупаемости 17 лет.

Таблица 91 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-436)

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7
Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	1 043,78						
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	1 043,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-1 020,60	25,50	28,56	31,99	35,83	40,13	44,94
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-1 020,60	25,50	28,56	31,99	35,83	40,13	44,94
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-1 020,60	-995,10	-966,54	-934,55	-898,72	-858,60	-813,66

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	69,64
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	6,7%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	17,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7
потери тепловой энергии на участке теплосети									
до внедрения	Тыс. м3	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58
после внедрения	Тыс. м3	15,58	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34
то же в руб.									
до внедрения	тыс. руб.	77,50	85,25	93,77	105,03	117,63	131,75	147,56	165,26
после внедрения	тыс. руб.	77,50	62,07	68,27	76,47	85,64	95,92	107,43	120,32
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	0,00	23,18	25,50	28,56	31,99	35,83	40,13	44,94

Продолжение таблицы 91

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Период реализации проекта		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Капитальные вложения	тыс. руб.										
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78	1 043,78
Денежный поток	тыс. руб.	50,33	56,37	63,14	70,72	79,20	88,71	99,35	111,27	124,62	139,58
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	50,33	56,37	63,14	70,72	79,20	88,71	99,35	111,27	124,62	139,58
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	-763,32	-706,95	-643,81	-573,09	-493,89	-405,19	-305,84	-194,57	-69,94	69,64

Показатели эффективности внедрения мероприятия

ЧДД	тыс. руб.	69,64
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	6,7%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	17,00

Расчет эффекта от реализации мероприятия

Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Период реализации проекта		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>потери тепловой энергии на участке теплосети</b>											
до внедрения	Тыс. м3	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58	15,58
после внедрения	Тыс. м3	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34	11,34
<b>то же в руб.</b>											
до внедрения	тыс. руб.	185,09	207,31	232,18	260,04	291,25	326,20	365,34	409,18	458,29	513,28
после внедрения	тыс. руб.	134,76	150,93	169,04	189,33	212,05	237,49	265,99	297,91	333,66	373,70
<b>Эффект от реализации проекта</b>	тыс. руб.	<b>50,33</b>	<b>56,37</b>	<b>63,14</b>	<b>70,72</b>	<b>79,20</b>	<b>88,71</b>	<b>99,35</b>	<b>111,27</b>	<b>124,62</b>	<b>139,58</b>

### **Котельная №23 - п. Сосновка**

Водяные тепловые сети – двухтрубные, симметричные, надземной прокладки. Общая протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении составляет 2426 м. Сети работают только в отопительный период, по температурному графику 95/70°C. Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из минераловатных матов. Год ввода в эксплуатацию сетей 1977 г.

#### **7. Замена участка изношенной изоляции тепловой сети d=108**

##### **(бесканальная) протяженностью 108 м**

Таблица 92 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исчислении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кг.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
108	108	4872	169,09	70,21	9,43	56,30	7,57	13,91	1,87

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **13,91** Гкал, экономия природного газа составит – **1,87** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **10,22** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-441 (см. Приложение) и составляют **352,89** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (21,58 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (6,1%). Дисконтированный срок окупаемости 15 лет.

Таблица 93 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-441)

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Капитальные вложения	тыс.руб.	0,00	352,89														
Дисконтированные инвестиции	тыс.руб.	0,00	352,89	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
Накопленным итогом	тыс.руб.	0,00	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89	352,89
Денежный поток	тыс.руб.	0,00	-342,67	11,24	12,59	14,11	15,80	17,69	19,82	22,20	24,86	27,84	31,18	34,92	39,12	43,81	49,07
Дисконтированный денежный поток	тыс.руб.	0,00	-342,67	11,24	12,59	14,11	15,80	17,69	19,82	22,20	24,86	27,84	31,18	34,92	39,12	43,81	49,07
Денежный поток накопленным итогом	тыс.руб.	0,00	-342,67	-331,42	-318,83	-304,72	-288,92	-271,23	-251,41	-229,22	-204,36	-176,52	-145,34	-110,41	-71,29	-27,49	21,58

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс.руб.	21,58
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	6,1%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	15,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>потери тепловой энергии на участке теплосети</b>																	
до внедрения	тыс. м³	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43	9,43
после внедрения	тыс. м³	9,43	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57	7,57
<b>то же в руб.</b>																	
до внедрения	тыс.руб.	46,92	51,61	56,77	63,59	71,22	79,76	89,34	100,06	112,06	125,51	140,57	157,44	176,33	197,49	221,19	247,74
после внедрения	тыс.руб.	46,92	41,39	45,53	50,99	57,11	63,97	71,64	80,24	89,87	100,65	112,73	126,26	141,41	158,38	177,38	198,67
<b>Эффект от реализации проекта</b>	тыс.руб.	<b>0,00</b>	<b>10,22</b>	<b>11,24</b>	<b>12,59</b>	<b>14,11</b>	<b>15,80</b>	<b>17,69</b>	<b>19,82</b>	<b>22,20</b>	<b>24,86</b>	<b>27,84</b>	<b>31,18</b>	<b>34,92</b>	<b>39,12</b>	<b>43,81</b>	<b>49,07</b>



**8. Замена участка изношенной изоляции тепловой сети  $d=76$   
(надземка) протяженностью 40 м**

Таблица 94 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исполнении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кг.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
76	40	4872	169,09	19,68	2,64	12,21	1,64	7,47	1,00

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **7,47** Гкал, экономия природного газа составит – **1,00** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **5,49** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-440 (см. Приложение) и составляют **69,52** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (5,89 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (8,5%). Дисконтированный срок окупаемости 8 лет.

Таблица 95 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-440)

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	69,52							
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	69,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	69,52	69,52	69,52	69,52	69,52	69,52	69,52	69,52
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-64,03	6,32	7,27	8,36	9,61	11,05	12,71	14,61
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-64,03	6,32	7,27	8,36	9,61	11,05	12,71	14,61
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-64,03	-57,71	-50,44	-42,09	-32,48	-21,43	-8,72	5,89

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	5,89
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	8,5%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	8,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>потери тепловой энергии на участке теплосети</b>										
до внедрения	Тыс. м3	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
после внедрения	Тыс. м3	2,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
<b>то же в руб.</b>										
до внедрения	тыс. руб.	13,15	14,47	16,64	19,14	22,01	25,31	29,10	33,47	38,49
после внедрения	тыс. руб.	13,15	8,98	10,32	11,87	13,65	15,70	18,05	20,76	23,87
<b>Эффект от реализации проекта</b>	тыс. руб.	<b>0,00</b>	<b>5,49</b>	<b>6,32</b>	<b>7,27</b>	<b>8,36</b>	<b>9,61</b>	<b>11,05</b>	<b>12,71</b>	<b>14,61</b>

**9. Замена участка изношенной изоляции тепловой сети d=57  
(надземка) протяженностью 346 м**

Таблица 96 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исполнении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кг.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
57	346	4872	169,09	149,59	20,10	94,86	12,75	54,74	7,36

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **54,74** Гкал, экономия природного газа составит – **7,36** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **40,24** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-439 (см. Приложение) и составляют **510,79** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (41,60 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (8,1%). Дисконтированный срок окупаемости 8 лет.

Таблица 97 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-439)

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	510,79							
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	510,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	510,79	510,79	510,79	510,79	510,79	510,79	510,79	510,79
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-470,55	46,28	53,22	61,20	70,38	80,94	93,08	107,04
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-470,55	46,28	53,22	61,20	70,38	80,94	93,08	107,04
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-470,55	-424,27	-371,05	-309,85	-239,47	-158,53	-65,44	41,60

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	41,60
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	8,1%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	8,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7	8
потери тепловой энергии на участке теплосети										
до внедрения	тыс. м³	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10	20,10
после внедрения	тыс. м³	20,10	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75	12,75
то же в руб.										
до внедрения	тыс. руб.	99,98	109,98	126,47	145,44	167,26	192,35	221,20	254,38	292,54
после внедрения	тыс. руб.	99,98	69,73	80,19	92,22	106,06	121,97	140,26	161,30	185,49
Эффект от реализации проекта	тыс. руб.	0,00	40,24	46,28	53,22	61,20	70,38	80,94	93,08	107,04

**10. Замена участка изношенной изоляции тепловой сети  $d=32$   
(надземка) протяженностью 296,5 м**

Таблица 98 – Расчет годовой экономии от реализации мероприятия

Д, мм	L (в двухтрубном исполнении), м	n час.	Удельный расход (на отпуск) на 2016 г., кгу.т./Гкал	До внедрения		После внедрения		Экономия	
				Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>	Q пот.п., Гкал	Расход топлива, тыс.м <sup>3</sup>
32	297	4872	169,09	99,02	13,31	64,10	8,61	34,92	4,69

Замена данного участка трубопровода тепловой сети позволит снизить потери тепловой энергии на **34,92** Гкал, экономия природного газа составит – **4,69** тыс. м<sup>3</sup>, в стоимостном выражении (в ценах 2017 г.) – **25,67** тыс. руб.

Затраты на проведение данного мероприятия определены на основании Локального ресурсного сметного расчета № РС-442 (см. Приложение) и составляют **246,14** тыс. руб., без учета НДС.

Источником финансирования мероприятия, является тарифный источник – «ремонт».

В качестве основных показателей, применяемых в расчете эффективности мероприятия, используются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости.

Выполнение данного мероприятия эффективно, т.к. имеет положительный доход (37,96 тыс. руб.) и индекс доходности > 1 (15,4%). Дисконтированный срок окупаемости 7 лет.

Таблица 99 – Расчет экономической эффективности и срока окупаемости внедрения мероприятия (№ РС-442)

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7
Капитальные вложения	тыс. руб.	0,00	246,14						
Дисконтированные инвестиции	тыс. руб.	0,00	246,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	246,14	246,14	246,14	246,14	246,14	246,14	246,14
Денежный поток	тыс. руб.	0,00	-220,47	29,52	33,95	39,04	44,90	51,63	59,38
Дисконтированный денежный поток	тыс. руб.	0,00	-220,47	29,52	33,95	39,04	44,90	51,63	59,38
Денежный поток накопленным итогом	тыс. руб.	0,00	-220,47	-190,95	-157,00	-117,96	-73,06	-21,42	37,96

**Показатели эффективности внедрения мероприятия**

ЧДД	тыс. руб.	37,96
Индекс доходности дисконтированных инвестиций	%	15,4%
Срок окупаемости дисконтированный	лет	7,0

**Расчет эффекта от реализации мероприятия**

Показатель	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Период реализации проекта		0	1	2	3	4	5	6	7
<b>потери тепловой энергии на участке теплосети</b>									
до внедрения	тыс. м <sup>3</sup>	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31	13,31
после внедрения	тыс. м <sup>3</sup>	13,31	8,61	8,61	8,61	8,61	8,61	8,61	8,61
<b>то же в руб.</b>									
до внедрения	тыс. руб.	66,17	72,79	83,71	96,27	110,71	127,31	146,41	168,37
после внедрения	тыс. руб.	66,17	47,12	54,19	62,32	71,67	82,42	94,78	108,99
<b>Эффект от реализации проекта</b>	тыс. руб.	<b>0,00</b>	<b>25,67</b>	<b>29,52</b>	<b>33,95</b>	<b>39,04</b>	<b>44,90</b>	<b>51,63</b>	<b>59,38</b>

## **Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации №808 от 08.08.2012 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы 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;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, 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. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах



зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности 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.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации 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.

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.

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной

теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплоснабжающих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя

потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплopotребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

Таким образом, доминирующим критерием определения единой теплоснабжающей организации является владение на праве собственности или

ином законном праве источниками тепловой энергии наибольшей мощности и тепловыми сетями наибольшей емкости.

На настоящий момент всем условиям отвечает единственная организация на территории городского поселения Безенчук: ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**ПРАЙС-ЛИСТ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ИНВЕСТИЦИЙ В**  
**СТРОИТЕЛЬСТВО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Закрытое Акционерное Общество "Котлостройсервис"

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

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

e-mail: kotelsamara2010@yandex.ru

<http://kotelsamara.ru>

Дата: 1.01.2017 г.

**Прайс-лист на котлы  
для размещения внутри здания**

**Газовые котлы отопления энергонезависимые, автоматика котлов (РГУ)  
Россия**

<b>Мощность</b>	<b>Цена с НДС</b>
MICRO New 50	42 000
MICRO New 75	56 000
MICRO New 95	59 000

**Газовые котлы отопления энергозависимые, автоматика котлов Honeywell  
(США)**

<b>Марка, мощность кВт</b>	<b>Цена с НДС Одноступенчатая горелка</b>	<b>Цена с НДС Двухступенчатая горелка</b>
MICRO New 50	76 500	90 500
MICRO New 75	83 500	95 500
MICRO New 95	97 500	110 500
MICRO New 100	98 500	110 500
MICRO New 125	131 500	144 500
MICRO New 150	146 500	150 500
MICRO New 175	168 500	184 500
MICRO New 200	170 000	190 000

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



УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-217

(локальная ресурсная смета)

д.48 мм

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание : ЛС-255.4 д.48 мм

Сметная стоимость 1,39 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,3 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,0034	1 994,73	6,78
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0452	149,98	6,78
2	24-01-004-01	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 48 мм  МДС 81-38.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	91 163,18	91,16
1	1-1041	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,1	чел.-ч	0,2592	176,19	45,67
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч маш.-ч	0,043 0,014448	203,96 968,40	8,77 13,99
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,002478	307,04	0,76
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,047088	102,34	4,82

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-211

(локальная ресурсная смета)

д.133

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание : ЛС-255/1 д.133

Сметная стоимость 3,56 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,48 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,0067	1 994,73	13,36
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0891	149,98	13,36
2	24-01-004-05	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 125 мм  МДС 81-36.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	123 043,23	123,03
1	1-1042	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,2	чел.-ч	0,3204	178,91	57,32
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч	0,0644	209,92	13,52
			маш.-ч	0,026874	968,40	26,02
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,006192	307,04	1,90
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,06357	102,34	6,51

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

*наименование (объекта) стройки***ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-220***(локальная ресурсная смета)***д.219***(наименование работ и затрат, наименование объекта)*

Основание : ЛС-255.7 д.219

Сметная стоимость 5,06 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,63 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,01	1 994,73	19,95
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,133	149,98	19,95
2	24-01-004-07	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 200 мм  МДС 81-36.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	147 640,73	147,63
1	1-1043	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,3	чел.-ч	0,3828	181,51	69,48
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч маш.-ч	0,0744 0,033162	212,70 968,40	15,82 32,11
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,0099	307,04	3,04
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,109872	102,34	11,24

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-215

(локальная ресурсная смета)

д.273

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание : ЛС-255.2 д.273

Сметная стоимость 6,17 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,76 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,011	1 994,73	21,94
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,1463	149,98	21,94
2	24-01-004-08	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 250 мм  МДС 81-38.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	173 957,72	173,94
1	1-1044	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,4	чел.-ч	0,4512	184,23	83,12
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч	0,0866	213,40	18,48
			маш.-ч	0,039192	968,40	37,95
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,012378	307,04	3,80
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,135378	102,34	13,85

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

*наименование (объекта) стройки***ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-216***(локальная ресурсная смета)***д.325***(наименование работ и затрат, наименование объекта)*

Основание : ЛС-255.3 д.325

Сметная стоимость 7,39 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,89 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,013	1 994,73	25,93
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,1729	149,98	25,93
2	24-01-004-09	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 300 мм	1 км трубопровода	0,001	192 442,95	192,45
		МДС 81-36.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0				
1	1-1045	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,5	чел.-ч	0,5022	186,83	93,83
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч маш.-ч	0,0952 0,045366	215,34 968,40	20,50 43,93
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,01485	307,04	4,56
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,141264	102,34	14,46

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-218

(локальная ресурсная смета)

д.25 мм

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание : ЛС-255.5 д.25 мм

Сметная стоимость 0,96 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,23 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,002	1 994,73	3,99
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0266	149,98	3,99
2	24-01-004-01	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 32 мм  МДС 81-38.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	91 163,18	91,16
1	1-1041	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,1	чел.-ч	0,2592	176,19	45,67
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч маш.-ч	0,043 0,014448	203,96 968,40	8,77 13,99
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,002478	307,04	0,76
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,047088	102,34	4,82

Подрядчик

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-57

(локальная ресурсная смета)

д.57 на 1 м

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание :

Сметная стоимость 1,98 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,28 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Январь 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружно й площади разобра нной излп чел.-ч	0,004	1 767,17	7,07
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0532	132,87	7,07
<b>ИТОГИ ПО РАЗДЕЛУ</b>						
		Оплата труда рабочих	чел.-ч	0,0532		7,07
		Фонд оплаты труда	чел.-ч	0,0532		7,07
		Итого прямые затраты по разделу				7,07
		Накладные расходы				
		Накладные расходы 74%×0,85=63% от ФОТ текущего 7,07				4,45
		Сметная прибыль				
		Сметная прибыль 50%×0,8=40% от ФОТ текущего 7,07				2,83
		Итого по разделу с накладными расходами и сметной прибылью				14,35
		Демонтажные работы				
2	24-01-004-01прим.	Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С. диаметр труб 50 мм	1 км трубопр овода чел.-ч	0,001	65 820,31	65,82
1	1-1041	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,1	чел.-ч	0,2592	156,09	40,46
2		Оплата труда машинистов	чел.-ч	0,043	180,60	7,77

Подрядчик

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-59

(локальная ресурсная смета)

д.89 на 1 м

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание :

Сметная стоимость 2,66 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,33 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Январь 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м <sup>2</sup> наружной площади разобранной изоляции	0,0053	1 767,17	9,37
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,07049	132,87	9,37
<b>ИТОГИ ПО РАЗДЕЛУ</b>						
		Оплата труда рабочих	чел.-ч	0,07049		9,37
		Фонд оплаты труда	чел.-ч	0,07049		9,37
		Итого прямые затраты по разделу				9,37
		Накладные расходы				
		Накладные расходы 74%×0,85=63% от ФОТ текущего 9,37				5,90
		Сметная прибыль				
		Сметная прибыль 50%×0,8=40% от ФОТ текущего 9,37				3,75
		Итого по разделу с накладными расходами и сметной прибылью				19,02
		Демонтажные работы				
2	24-01-004-03	Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С. диаметр труб 80 мм	1 км трубопровода	0,001	89 917,46	89,91
1	1-1041	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,1	чел.-ч	0,2748	156,09	42,89
2	02-14-14	Оплата труда машинистов	чел.-ч	0,044508	180,88	8,04



Подрядчик

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-61

(локальная ресурсная смета)

д.159мм на 1 м

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание :

Сметная стоимость 3,85 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,48 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Январь 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружно й площади разобра нной изол	0,0075	1 767,17	13,25
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,09975	132,87	13,25
<b>ИТОГИ ПО РАЗДЕЛУ</b>						
		Оплата труда рабочих	чел.-ч	0,09975		13,25
		Фонд оплаты труда	чел.-ч	0,09975		13,25
		Итого прямые затраты по разделу				13,25
		Накладные расходы				
		Накладные расходы 74%х0,85=63% от ФОТ текущего 13,25				8,35
		Сметная прибыль				
		Сметная прибыль 50%х0,8=40% от ФОТ текущего 13,25				5,30
		Итого по разделу с накладными расходами и сметной прибылью				26,90
		Демонтажные работы				
7	24-01-004-06	Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С. диаметр труб 150 мм	1 км трубопр овода	0,001	126 311,43	126,32
1		Оплата труда рабочих	чел.-ч	0,3498	160,80	56,25
1-1043		Рабочий строитель среднего разряда 4,3	чел.-ч	0,065622	185,06	43,00
2		Оплата труда машинистов	чел.-ч			
0211111						

Подрядчик

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик

наименование (объекта) стройки

## ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-58

(локальная ресурсная смета)

д.76 на 1 м

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание :

Сметная стоимость 2,3 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,31 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Январь 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружно й площади разобра нной изоп чел.-ч	0,005	1 767,17	8,84
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0665	132,87	8,84
<b>ИТОГИ ПО РАЗДЕЛУ</b>						
		Оплата труда рабочих	чел.-ч	0,0665		8,84
		Фонд оплаты труда	чел.-ч	0,0665		8,84
		Итого прямые затраты по разделу				8,84
		Накладные расходы				
		Накладные расходы 74%×0,85=63% от ФОТ текущего 8,84				5,57
		Сметная прибыль				
		Сметная прибыль 50%×0,8=40% от ФОТ текущего 8,84				3,54
		Итого по разделу с накладными расходами и сметной прибылью				17,95
		Демонтажные работы				
2	24-01-004-02	Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С. диаметр труб 70 мм	1 км трубопр овода чел.-ч	0,001	88 725,84	88,72
1	1-1041	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,1	чел.-ч	0,2718	156,09	42,43
2	021444	Оплата труда машинистов	чел.-ч	0,044016	180,66	7,95

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

*наименование (объекта) стройки***ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-219***(локальная ресурсная смета)***д.32 мм***(наименование работ и затрат, наименование объекта)*

Основание : ЛС-255.6 д.32 мм

Сметная стоимость 1,01 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,24 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,0023	1 994,73	4,59
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0306	149,98	4,59
2	24-01-004-01	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 32 мм  МДС 81-38.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	91 163,18	91,16
1	1-1041	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,1	чел.-ч	0,2592	176,19	45,67
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч маш.-ч	0,043 0,014448	203,96 968,40	8,77 13,99
	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,002478	307,04	0,76
	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,047088	102,34	4,82

УТВЕРЖДАЮ

Подрядчик

Заказчик

*наименование (объекта) стройки***ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ № РС-210***(локальная ресурсная смета)***д.114***(наименование работ и затрат, наименование объекта)*

Основание : ЛС-255 д.114

Сметная стоимость 3,15 тыс. руб.

Средства на оплату труда 0,42 тыс. руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на Март 2015 г. ТСНБ-2001 (редакция 2014 г.)

№ п.п.	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса, расход ресурсов на единицу измерения	Ед. изм.	Количество единиц по проектным данным	Сметная стоимость, руб.	
					на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7
<b>Демонтажные работы</b>						
1	66-24-1	Разборка тепловой изоляции из плит, сегментов и скорлуп	100 м2 наружной площади разобранной изол	0,0061	1 994,73	12,16
1	1-1027	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 2,7	чел.-ч	0,0811	149,98	12,16
2	24-01-004-04	Демонтаж.Надземная прокладка трубопроводов при условном давлении 1,6 МПа, температуре 150град.С, диаметр труб 100 мм  МДС 81-36.2004 п.3.3.1(г)-Демонтаж наружных инженерных сетей к ОТ = 0,6 к ЭМ = 0,6 к ЗТ = 0,6 к ЗТМ = 0,6 к М = 0	1 км трубопровода	0,001	98 173,17	98,17
1	1-1042	Оплата труда рабочих Рабочий строитель среднего разряда 4,2	чел.-ч	0,2802	178,91	50,13
2	021141	Оплата труда машинистов Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	чел.-ч маш.-ч	0,0455 0,014448	204,11 968,40	9,29 13,99
040102		Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,00495	307,04	1,52
040202		Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,063114	102,34	6,46