

Схема теплоснабжения Бологовского Муниципального округа Тверской области до 2036 года

Обосновывающая часть схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения Бологовского муниципального округа Тверской области до 2036 года

Пояснительная записка

Заказчик: Администрация Бологовского муниципального округа.

Утверждаю

И. о. главы Бологовского
муниципального округа

_____/Мищенко В.С./

Разработчик

ООО «Корса Проект»
Генеральный директор

_____/Войнов С.Г./

Оглавление

Введение	
Глава 1.Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
Глава 2.Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	
Глава 3.Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа	
Глава 4.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	
Глава 5.Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах	
Глава 6.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	
Глава 7.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	
Глава 8.Перспективные топливные балансы.....	
Глава 9.Оценка надёжности теплоснабжения	
Глава 10. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	
Глава 11.Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....	
Приложение 1 «Температурные графики котельных Бологовского Муниципального округа»	
Приложение 2 «Схемы тепловых сетей котельных Бологовского Муниципального округа»	
Приложение 3 «Характеристики тепловых сетей Бологовского Муниципального округа»	
Приложение 4 «Пьезометрические графики и результаты расчёта потерь давления участков тепловых сетей по котельным Бологовского Муниципального округа».....	
Приложение 5 «Расчётные часовые тепловые нагрузки потребителей котельных Бологовского Муниципального округа»	
Приложение 6 «Результаты поверочного расчёта».....	
Приложение 7 «Результаты наладочного расчёта».....	
Приложение 8 «Результаты конструкторского расчёта».....	

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БОЛОГОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

БОЛОГОЕ

Настоящий документ разработан в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Введение

Бологовский Муниципальный округ— административная единица на севере Тверской области России.

Площадь —349,7 км². Район граничит на севере и западе с Новгородской областью, на востоке с Удомельским и Вышневолоцким районами, на юге с Фировским районом.

Административный центр —город Бологое.

Бологовское городское поселение включает 11 поселений: город Бологое, ж/д. станция «Платищенка», Бабошино, Бочановка, Бушевец, Дудино, Забелье, Камыши, Кафтинский Городок, Савино, Скробово.

Расположение Тверской области представлено на рисунке 1.

Расположение Бологовского района представлено на рисунке 2.

Обозначение Бологовского Муниципального округа на карте Тверской области представлено на рисунке 3.

По состоянию на 01.01.2026 года численность населения составляет:

№	Муниципальное образование вошедшие в Бологовский Муниципальный округ	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население (чел.)	Площадь (км²)
	Городские поселения:				
1	<u>город Бологое</u>	город <u>Бологое</u>	11	20 310	122,69
2	<u>Куженкинское городское поселение</u>	пгт <u>Куженкино</u>	1	1918	4,83
	Сельские поселения:				
3	<u>Березайское сельское поселение</u>	посёлок <u>Березайка</u>	12	2591	388,22
4	<u>Березорядское сельское поселение</u>	село <u>Берёзовский Рядок</u>	21	373	294,11
5	<u>Валдайское сельское поселение</u>	посёлок <u>Лыкошино</u>	28	1425	155,00
6	<u>Выползовское сельское поселение</u>	посёлок <u>Выползово</u>	16	2041	140,46

№	Муниципальное образование вошедшие в Бологовский Муниципальный округ	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население (чел.)	Площадь (км²)
7	<u>Гузятинское сельское поселение</u>	посёлок <u>Гузятино</u>	4	254	145,08
8	<u>Кафтинское сельское поселение</u>	деревня <u>Тимково</u>	27	774	276,27
9	<u>Кемецкое сельское поселение</u>	село <u>Кемцы</u>	17	397	259,74
10	<u>Куженкинское сельское поселение</u>	село <u>Куженкино</u>	9	1261	203,16
11	<u>Рютинское сельское поселение</u>	деревня <u>Заборки</u>	15	189	180,58

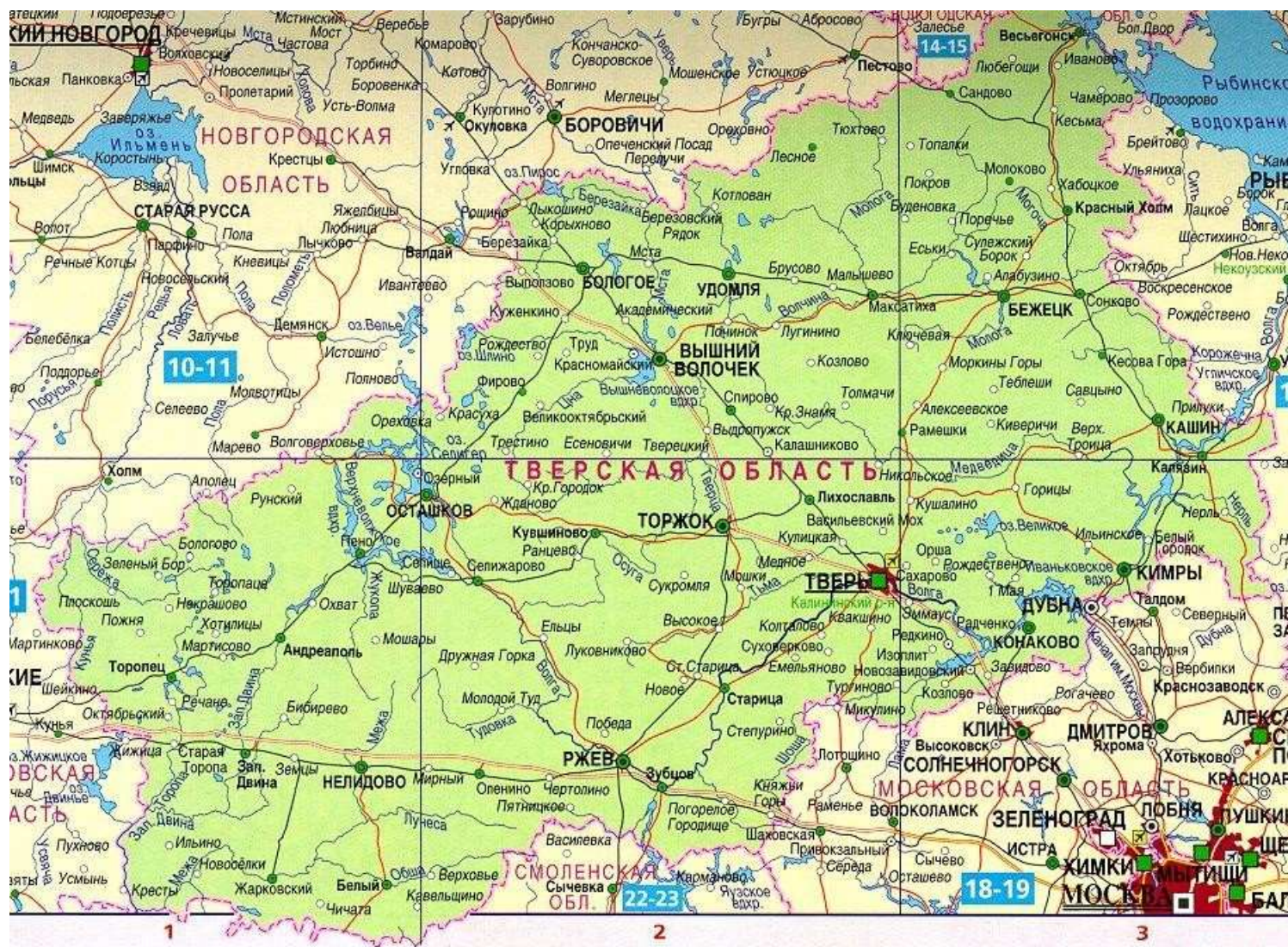


Рисунок 1- Расположение Тверской области



Рисунок 2 – Расположение Бологовского муниципального округа

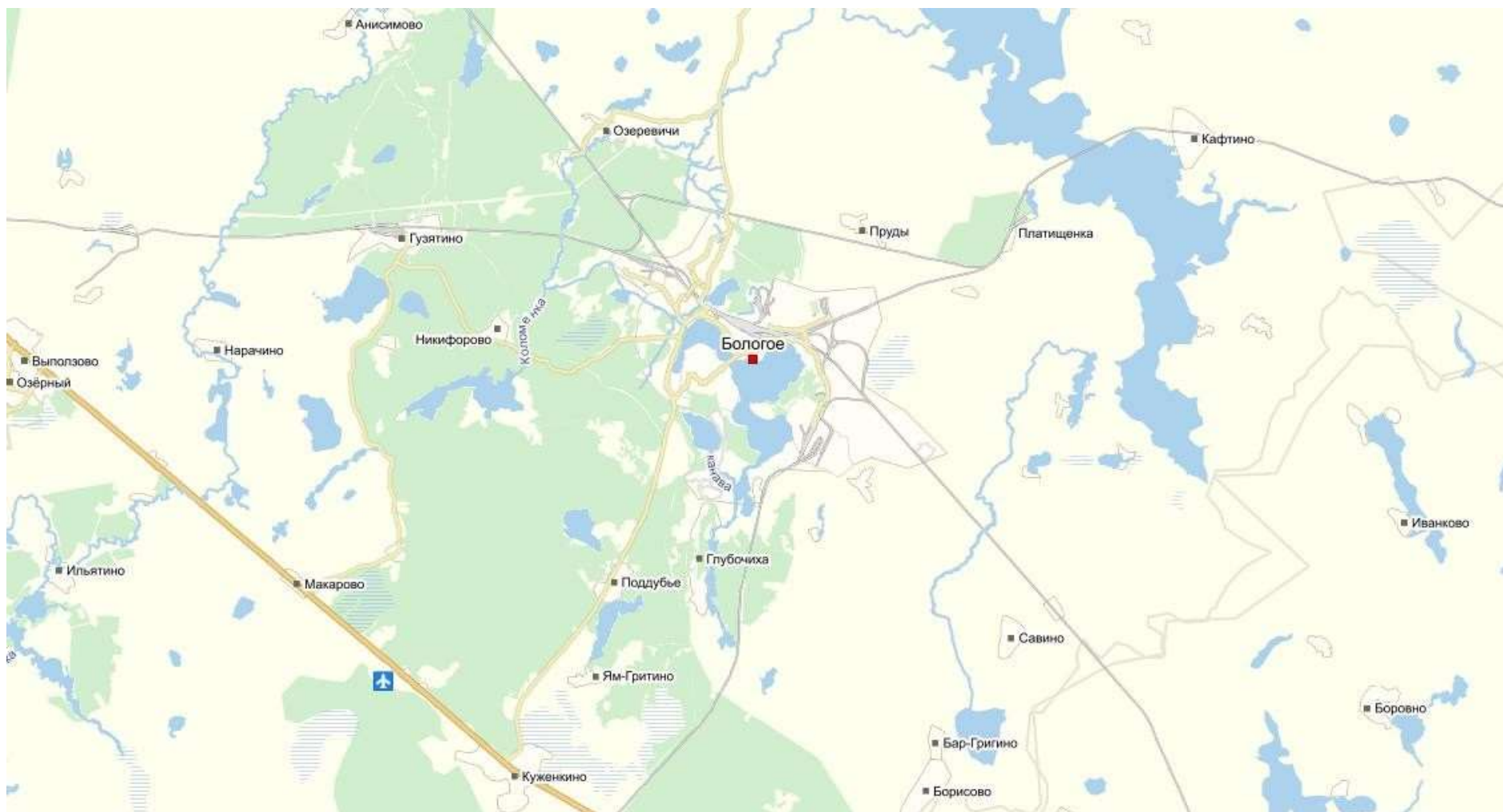


Рисунок 3- обозначение Бологовского Муниципального округа

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

1.1. Функциональная структура организации теплоснабжения

а) Общие данные

В административных границах Бологовского Муниципального округа деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют 4 теплоснабжающих и теплосетевых организации. Перечень теплоснабжающих и организаций Бологовского Муниципального округа представлен в Табл. 1.

Таблица 1 - Перечень теплоснабжающих организаций Бологовского Муниципального округа

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование теплоснабжающей организации</i>	<i>Адрес</i>
1	МУП «БКК»	ул. Кирова 13
2	ФГКУ комбинат «Озёрный» Росрезерва	ул. Луначарского, д.40
3	ОАО «РЖД»	-
4	МУП «КСБР»	ул. Кирова 13

Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Теплосетевая организация - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии.

На территории Бологовского Муниципального округа функционирует 23 изолированных местных система теплоснабжения, образованных на базе котельных. Основным топливом всех котельных являются газ, каменный уголь, мазут. Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым

сетям.

1.1.1 Котельная МУП «БКК»

МУП «БКК» является крупнейшим поставщиком тепловой энергии Бологовского Муниципального округа.

Основными видами деятельности предприятия являются производство тепловой энергии отопительными котельными, передача тепловой энергии по тепловым сетям, реализация (продажа) тепловой энергии на оптовом и розничном рынках потребителям.

В границах Бологовского Муниципального округа, на балансе предприятия находятся 17 источников выработки тепловой энергии (котельных), работающих на природном газе.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

Суммарная установленная мощность котельных предприятия составляет 79,59 Гкал/час.

Общая характеристика котельных представлена в таблице 2.

Отпуск тепловой энергии производится с паром и горячей водой. Пар используется в основном в пароводяных подогревателях на котельных для нагрева городской воды и осуществления закрытой схемы горячего водоснабжения.

Системы водоподготовки, обеспечивающие нормативные параметры качества теплоносителя представлены в таблице 3. Деаэрация теплоносителя не применяется.

Котельные МУП «БКК» частично не оборудованы приборами учёта тепловой энергии.

Таблица 2 – Технические характеристики котельных МУП «БКК»

<i>№ п/п</i>	<i>Номер и наименование котельной</i>	<i>Адрес котельной</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Основной вид топлива</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/ч</i>	<i>Подключенная нагрузка, Гкал</i>			<i>Температурный график</i>
						<i>Отопление</i>	<i>ГВС</i>	<i>Итого</i>	
1	Котельная №1	Заозёрный микр-он	1975	газ	12	26868,92	7054,1	33923,02	90/65
2	Котельная №2	Ул. Кирова	1967	Газ	5,4	9547,3	661,88	10209,18	82/54
3	Котельная №3	Западный микр-он	1986	Газ	7,2	4771,09	1071,64	5842,73	90/67
4	Котельная №4	Бушевецкий ремонтный завод	1980	газ	9,5	5430,12	588,07	6018,19	85/60
5	Котельная №6	Ул. Дачная	2006	Газ	0,14	324,48	0	324,48	75/56
6	Котельная №7	Пер. Вокзальный	1973	Газ	19,5	38286,06	1668,01	39954,07	90/65
7	Котельная №10	Ул. 1 Мая	1990	Газ	5,4	7490,17	1347,23	8837,4	75/56
8	Котельная №14	Ул. Мира	1996	Газ	4	1384,69	71,68	1456,37	85/60
9	Котельная- модуль	Ул. Луначарского	2008	Газ	0,9	2437,2	0	2437,2	70/50
10	Котельная №20	Ул. Армейская	1985	Газ	3,6	1938,78	602,4	2541,18	95/70

<i>№ п/п</i>	<i>Номер и наименование котельной</i>	<i>Адрес котельной</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Основной вид топлива</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/ч</i>	<i>Подключенная нагрузка, Гкал</i>			<i>Температурный график</i>
						<i>Отопление</i>	<i>ГВС</i>	<i>Итого</i>	
11	Котельная №22	Ул. Молодёжная, 10	1986	газ	6,3	6062,51	1968,57	7205,45	90/67 (ГВС 86/64)

Таблица 3 – Тип химводоочистки котельных МУП «БКК»

<i>Котельная</i>	<i>Тип ХВО</i>	<i>Кол-во, шт</i>
Котельная №1	Фильтр На-катион Д-1000	3
Котельная №2	Фильтр На-катион Д-1000	2
Котельная №3	Фильтр На-катион Д-1500	2
Котельная №4	Фильтр На-катионит Д-1500	4
Котельная №6	-	-
Котельная №7	Фильтр механической очистки	3
	Фильтр На-катион Д-1000	4
Котельная №10	Фильтр На-катионит Д-450	5
Котельная №14	Фильтр На-катион Д-1500	4
Котельная-модуль	Установка комплексопат	1
Котельная №20	Фильтр На-катион Д-1500	2
Котельная №22	Фильтр На-катион Д-1500	2

1.1.2 Котельная ФГКУ комбинат «Озёрный»

Основными видами деятельности предприятия являются грузы, хранение и складирование (кроме нефтепродуктов, газа и зерна).

В границах Бологовского Муниципального округа, на балансе предприятия находится одна блочная автоматизированная котельная (котельная по ул. Луначарского, 40), работающая на природном газе. Резервным является дизельное топливо.

Котельная предназначена для теплоснабжения жилого здания по ул. Луначарского, 38 и собственных производственных зданий, а также в качестве временного источника теплоснабжения до ввода в строй постоянных источников при их аварии. Котельная применяется в системе отопления закрытого типа. Водоразбор из теплосети на нужды ГВС не допускается. Установленная мощность котельной составляет 0,91 Гкал/час. Котельная оборудована двумя стальными напольными универсальными котлами типа Logano SK 625

установленной мощностью 0,46 Гкал/час каждый и вспомогательным оборудованием. Котлы Logano SK 625 имеют средний срок службы не менее 10 лет. Коэффициент полезного действия котельной составляет не менее 90 %.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

В котельной имеется система водоподготовки (натрий-катионитовые фильтры), обеспечивающая нормативные параметры качества теплоносителя.

Деаэрация теплоносителя применяется.

Тепловые сети имеют двухтрубное исполнение, организованное на покрытие отопительной тепловой нагрузки абонентов по зависимой схеме присоединения.

1.1.3 Котельные ОАО «РЖД»

Основным видом деятельности являются: перевозка грузов и пассажиров, производство, ремонт, строительство, обслуживание инфраструктуры производственного транспорта, проектирование и конструкторская деятельность, информация и связь, торговля, социальная сфера, внешнеэкономическая деятельность и другие виды деятельности.

В границах Бологовского Муниципального округа, на балансе предприятия находится четыре источника выработки тепловой энергии:

- угольная котельная ДСС База отдыха «Озёрный»;
- котельная по ул. Луначарского, 7;
- котельная по ул. О.Кошевого, 14;
- мазутная котельная ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ) ОАО «РЖД» по ул. Веерная (территория локомотивного депо).

Суммарная установленная мощность котельных составляет 30,7 Гкал/час.

Технические характеристики котельных ОАО «РЖД» представлены в таблице 4

Таблица 4 – Технические характеристики котельных ОАО «РЖД»

<i>№ п/ п</i>	<i>Наименование/ адрес котельной</i>	<i>Год ввода в эксплуа тацию</i>	<i>Основной вид топлива (резервный)</i>	<i>Установ ленная мощность, Гкал/ч</i>	<i>Подклю ченная нагрузка, Гкал</i>	<i>Темпера турный график</i>
1	ДСС база отдыха «Озёрный»	1973	Уголь	2,22	4461,14	95/70
2	Ул. Луначарского, 7	1937	Уголь (дрова)	0,6	852,48	95/70
3	Ул. О.Кошевого, 14	1902	Уголь (дрова)	0,6	666	95/70
4	ДТВ (ТЧ-4, ст. Бологое)	1989	Мазут	27,28	11635,89	-

Котельные предназначены для теплоснабжения зданий различного назначения. Котельные применяются в системе отопления закрытого типа.

Тепловые сети имеют двухтрубное исполнение, организованное на покрытие отопительной тепловой нагрузки абонентов по зависимой схеме присоединения с температурным графиком 95/70°С.

Присоединение системы горячего водоснабжения к системе теплоснабжения котельной ДСС Базы отдыха «Озёрный» осуществляется по закрытому способу присоединения с температурным графиком 95/70.

Присоединение системы горячего водоснабжения к системе теплоснабжения котельной ДТВ (ТЧ-4, ст. Бологое) осуществляется по закрытому способу присоединения. В котельной применяется деаэрация теплоносителя и система химводоподготовки (фильтры ФИПа), обеспечивающая нормативные параметры качества теплоносителя, в количестве четырёх штук. Фильтры ФИПа -ионитные параллельноточные первой ступени используется на водоподготовительных установках электростанций, промышленных и отопительных котельных и предназначены для обработки воды с целью удаления из нее катионов накипеобразователей (Ca^{2+} и Mg^{2+}) в процессе натрий-водород-

или аммоний-натрий-катионирования, а также сульфатных, хлоридных и нитратных анионов в процессе обессоливания природных вод.

1.1.4 Котельные МУП «КСБР»

Основным видом деятельности предприятия являются производство тепловой энергии отопительной котельными.

На балансе предприятия находится один источник выработки тепловой энергии, работающий на природном газе. Также на балансе предприятия имеется магистральная сеть (вывод от котельной).

<i>№ п/п</i>	<i>Номер и наименование котельной</i>	<i>Адрес котельной</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Основной вид топлива</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/ч</i>
5	Котельная №5	Ул. Прорабская	1985	Уголь каменный	1,2
9	Котельная №12	Ул. Дачная	1985	Уголь каменный	0,6
11	Котельная №15	Куженкинское шоссе	1977	Уголь каменный	0,6
12	Котельная Корыхново	Дер. Корыхново	1963	Уголь каменный	1,9
13	Котельная №17	П. Медведево, ул. Федосихинская	1989	Уголь каменный	0,6
14	Котельная №18	Пер. Служебный	1957	Уголь каменный	0,65

Котельные предназначены для теплоснабжения зданий различного назначения.

Все материалы и оборудование сертифицированы для применения на территории РФ.

б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Бологовском Муниципальном округе сформированы в районах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких зданий осуществляется посредством применения индивидуальных газовых и твердотопливных котлов. Основными видами топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки являются газ и печное топливо (уголь, дрова). Подключение существующей индивидуальной и малоэтажной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения не прогнозируется.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения, в данной схеме не описаны.

1.2. Источники тепловой энергии

Теплоснабжение потребителей Бологовского Муниципального округа осуществляется от 23 систем теплоснабжения, образованных на базе котельных, характеристики и показатели работы которых рассмотрены в настоящем разделе. Расположение котельных в Бологовского Муниципального округа представлено на рисунке 5.

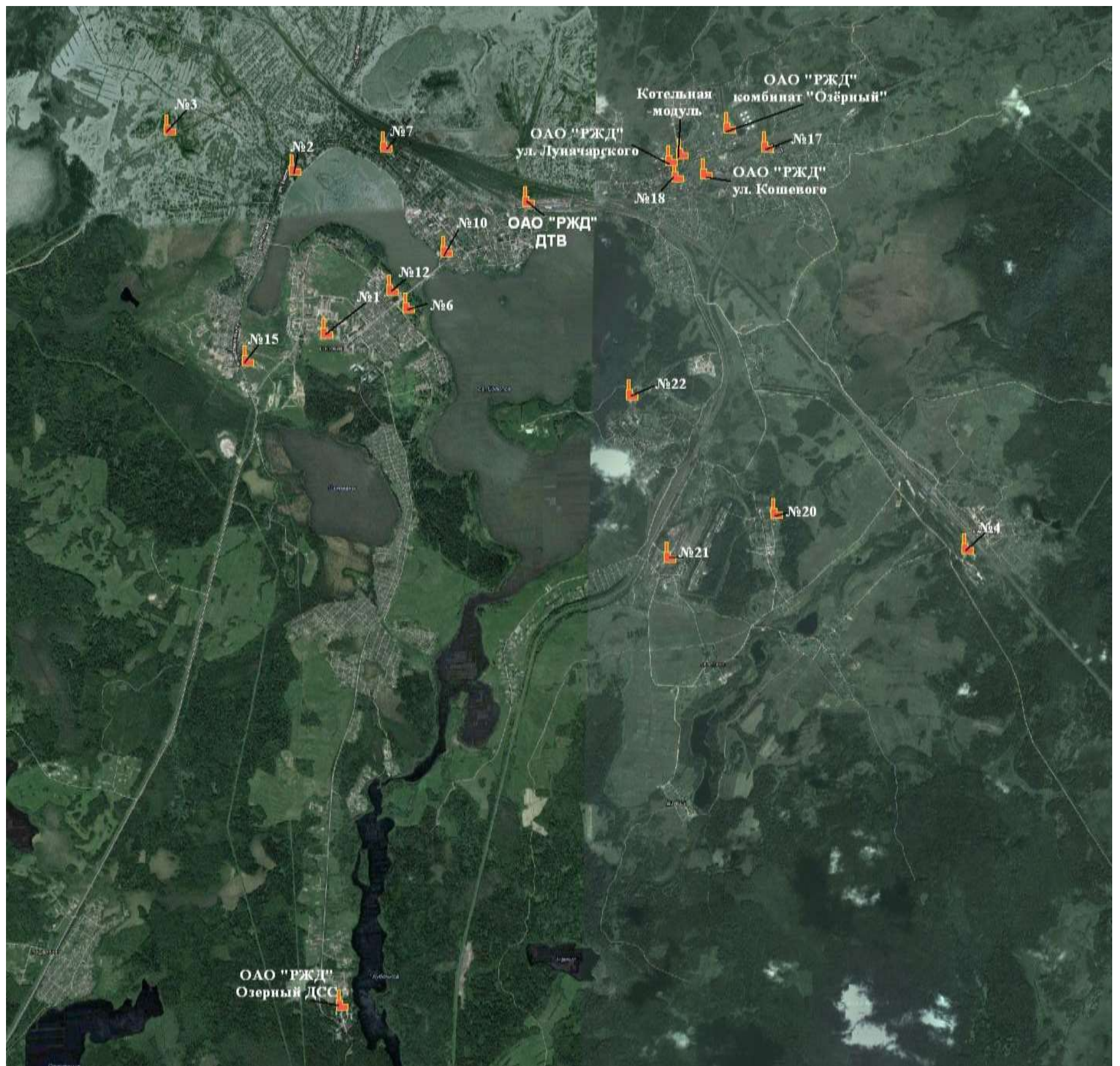


Рисунок 5 – Расположение котельных в Бологовском Муниципальном округе

а) Структура основного оборудования

Технические характеристики котлов котельных представлены в таблицах 5-8 соответственно.

Таблица 5 – Технические характеристики котлов котельных МУП «БКК»

<i>Номер котельной</i>	<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Установленная мощность котлов, (Гкал/ч)</i>	<i>Средний КПД котлов,</i>
					<i>%</i>
Котельная №1	ДКВР 6,5/13	2	1977	4	90,95
	ДКВР 6,5/13 (Водогрейный)	1	1976	4	
Котельная №2	ТГ-3/95	1	1993	3	89,74
	Универсал-6	2	1980, 1967	0,6	
	Иркутск-энерго	2	1985, 1984	0,6	
Котельная №3	Братск-1Г	3	1990	0,4	90,21
	ТГ-3/95	2	2000	3	
Котельная №4	ДКВР 10/13 (не рабочий, наладка)	1	1980	6,5	83,11
	ТГ-3/95	1	2003	3	
Котельная №6	Имша-80 У-2	2	2006	0,07	90,3
Котельная №7	ДКВР 10/13	3	1973	6,5	94,66
Котельная №10	Факел-Г	6	1990	0,9	91,6
Котельная №14	КВа-2/95	2	1996	2	91,62
Модульная котельная	КВА "ЭТС" 0,5	2	2008	0,45	90,95
Котельная №20	Факел-1Г	4	1994	0,9	80,99
Котельная №22	Факел-Г	7	1986	0,9	90,37

Таблица 6 – Характеристика котлов котельной ФГКУ комбинат «Озёрный» Росрезерва

<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/час</i>	<i>Тип горелки</i>
Logano SK 625	2	0,46	WM-GL 10/3-A исп. ZM

Таблица 7 – Характеристика котлов котельной ОАО «РЖД»

<i>Наименование котельной</i>	<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Установленная мощность</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>КПД (по паспорту), %</i>
ДСС База отдыха «Озёрный»	КВр-0,8А	2	0,69 Гкал/час	2004	82
	КВр-0,8А	1	0,54 Гкал/час	2004	81
	Универсал-6	1	0,3 Гкал/час	1971	67
По ул Луначарского, 7	Универсал-6	2	0,3 Гкал/час	Нет данных	67
По ул. О.Кошевого, 14	Универсал-6	2	0,3 Гкал/час	Нет данных	67
ТЧ-4, ст. Бологое (ДТВ)	ДЕ 6,5-14ГМ	1	6,5 т/час	1990	89,8
	ДЕ 6,5-14ГМ	1	6,5 т/час	1989	89,8
	КВ-ГМ-10-150 (на консервации)	1	10 Гкал/час	1996	89
	КВ-ГМ-10-151(на консервации)	1	10 Гкал/час	1996	89

Таблица 8 – Характеристика котлов котельных МУП «КСБР»

<i>Номер котельной</i>	<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Установленная мощность котлов, (Гкал/ч)</i>	<i>Средний КПД котлов, %</i>
Котельная №5	Стальной сварной	1	2005	0,6	71
	Стальной сварной	1	2006	0,6	
Котельная №12	Универсал-6	2	2004	0,3	55
Котельная №15	Универсал-6	1	1977	0,3	55
	Стальной сварной	1	2005	0,3	
Котельная №17	Стальной сварной	2	1989	0,3	50
Котельная №18	Шуховский котёл	1	1957	0,35	50
	Стальной сварной	1	2005	0,3	-

b) Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Характеристика вспомогательного оборудования котельных Бологовского Муниципального округа представлена в таблице 9-17 соответственно.

Таблица 9 – Технические характеристики подогревателей, установленных на котельных МУП «БКК»

<i>Наименование котельной</i>	<i>Система теплоснабжения</i>		<i>Подогреватели</i>	<i>Год установки</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Поверхность нагрева м²</i>	<i>Установленная мощность, Гкал/час</i>
Котельная № 1	Закрытая	2-х трубная	Пароводяной ПП1-53-0,7-4	1985	2	53,9	6,55
			Пароводяной ПП1-53-0,7-4	1975	3	31,2	6,55
Котельная №2	Закрытая	2-трубная	Водоподогреватели на ГВС 219*1,0 РГ 113,4 – 2006 г. 1 ед..	2006	1	5,75	0,1
Котельная № 3	Закрытая	4-х трубная	Водоподогреватели на ГВС Z 09 ОСТ 34 588-68 168*2000 2-е секции	1989	2	3,49	0,06
Котельная № 4	Закрытая	2-х трубная	Пароводяной ПП1-53-0,7-4	1976	1(3 не рабочих)	53,9	6,55
Котельная № 6	Закрытая	2-х трубная	-	-	-	-	-
Котельная № 7	закрытая	2-х трубная	Пароводяной ПП1-53-0,7-4	2000	2	53,9	6,55
				2007	1		6,55
				2008	4		6,55
				2013	2		6,55
Котельная № 10	Закрытая	4-х трубная	Водоподогреватель на ГВС 14-ПВ-1-273*4-Г 2-е секции	1986	1	20,56	0,41
Котельная модуль	Закрытая	2-х трубная	-	-	-	-	-
Котельная № 20	Закрытая	4-х трубная	Водоподогреватели на ГВС	1994	1 (1 не раб.	0,97	0,02
			5-89*2000-1,0 -РГ – 2-е секции		Требует замены)		
Котельная № 22	Закрытая	4-х трубная	Водоподогреватели на ГВС 3-1-588-68 4-е секции	1986	1	10,28	-

Таблица 10 – Технические характеристики насосов по котельным МУП «БКК»

<i>Наименование оборудования</i>	<i>Кол- во</i>	<i>Мощность эл.дв. квт</i>	<i>Подача м³/час</i>	<i>Напор, м</i>	<i>Состояние</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Ремонт</i>	<i>Уст. преобраз. частот. рег. 1(да) 0(нет)</i>
Котельная № 1 (газ)								
Сетевой насос Д-320 /50	1	75	320	50	рабочее	2013	Текущий ремонт	1
Сетевой насос Д-320 /50	1	75	320	50	Раб., резерв	1976	Текущий ремонт	
Сетевой насос Д-320 /50	1	75	320	50	Раб., резерв	1976	Текущий ремонт	
Сетевой насос Д-500/80	1	90	500	80	Раб., резерв	2006	Текущий ремонт	
Пожарный насос 2К -6	2	3	30	20	Раб., резерв	1976	Текущий ремонт	0
Питательный насос № 1 ВК 2/26	1	27	7,2	26	Раб., резерв	1976	Текущий ремонт	0
Питательный насос № 2 2,5ЦВ -08	1	14	9,0	2	рабочее	1976	Текущий ремонт	0
Питательный насос в линию UPSD 40-50 № 3	1	140Вт	10	5,2	Раб., резерв	2004	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос № 1 К 65-50-150	1	7,5	25	20	Раб., резерв	2008	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос № 2 ВК 2/26	1	3,0	26	7,2	рабочее	1976	Требуется замены	0
Подпиточный насос № 3 К65-50-125	1	7,5	25	20	Раб., резерв	2007	Текущий ремонт	0

Котельная № 2 (газ)								
Сетевой насос Д-200/36	1	37	200	36	Рабочее	1993	Треб замены	0
Сетевой насос Д-200/36	1	37	200	36	рабочее	1993	Текущий ремонт	0
Сетевой насос К150-125-250	1	20	200	20	Резерв	2010	Текущий ремонт	0
Насос подпиточный UPSD-40-120 К	1	0,47	37	9	Рабочее	2010	Текущий ремонт	0
Котельная № 3 (газ)								
Сетевой насос 3к-6у	2	18	60	30	рабочее	1989	Треб. замены	0
Сетевой насос 1Д 315-50 АУХЛ-4	1	55	300	42	Рабочее, резерв	2001	Текущий ремо	0
Насос ГВС К-100-80-160	2	10	100	32	рабочее	2002	Треб замены1 шт.	0
Подпиточный насос К 45/30	1 1	7,5	45	30	Резерв рабочий	1989	Текущий ремонт	0
Насос контура ГВС К-90/20	1 1	15	90	20	Резерв рабочий	1989	Треб замены	0
Котельная № 4 (газ)								
Сетевой насос Д-320	1	75	320	50	рабочее	2007	Текущий ремонт	0
Сетевой насос Д-320	1	75	320	50	рабочее	1986	Тр. замены	0
Сетевой насос Д-200 летний	1	45	200	90	рабочее	1970	Тр. замены	0
Питательный насос СНСГ 60-198	1 1	55	198	60	резерв рабочее	1980	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос 2к-6	1 1	5,5	20	30	Рабочее резерв	1998 2000	Текущий ремонт	0
Промывочный насос 2к-6	1	5,5	20	30	рабочее	1970	Текущий ремонт	0
Насос исходной воды ЦНС 38-44	2	17	37	44	Рабочее, резерв	1976	Текущий ремонт	0

Котельная № 6 (газ)								
Сетевой насос Grundfos 40-120	1	470 Вт	20	12	рабочее	2000	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос UPS25-40	1	45 Вт	3,5	4	рабочее	2000	Текущий ремонт	0
Котельная № 7 (газ)								
Сетевой насос Д-320	1	75	320	50	В работе	2004	Текущий ремонт	0
Сетевой насос Д-320	1	75	320	50	В работе	1984	Требует замены	0
Сетевой насос Д-500	1	90	500	65	Раб. резерв	1989	Требует замены	0
Сетевой насос Д-500	1	110	500	65	В работе	1993	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос ЦНСг М60-198	1	45	60	198	В работе	2000	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос ЦНСг м38-220	1	45	38	220	Раб резерв	1994	Текущий ремонт	1
Подпиточный насос сети К 80-65-160	1	7,5	50	32	Раб.резерв	До 1990	Текущий ремонт	0
Подпиточный насос сети К65- 80-160	1	5,5	50	32	Раб.Резерв	До 1990	Текущий ремонт	0
Насос водоподготовки К20/18	1	2,2	20	18	Раб.Резерв	До 1990	Текущий ремонт	0
Насос водоподготовки К45-30	1	7,5	45	30	Раб., резерв	До 1990	Текущий ремонт	0
Котельная № 10 (газ)								
Сетевой насос К 160/30	1	15	160	30	рабочее	1989	Тек. ремонт	1
Сетевой насос К 160/30	1	15	160	30	Не рабочее	1989	Треб.замены	0
Сетевой насос КМ 150-125- 250	1	18,5	200	20	рабочее	2013	Текущий ремонт	0
Насос ГВС КМ 80-50-200	2	15	200	50	рабочее	1989	Тек. ремонт	0

Циркуляционный насос KM 80-50-200	2	15	200	50	рабочее	1989	Тек. ремонт	0
Подпиточный насос UPSD 40-120F	1	140Вт	37	9,4	резерв	1989	Тек. ремонт	0
Подпиточный насос KM 150-125-250	1	15	200	20	резерв	2013		0
Котельная № 14 (газ)								
Сетевой насос Д-200	2	30	190	30	Рабочее резерв	1993	Тек. ремонт	0
Циркуляционный насос Д-200	2	22	190	30	резерв	1993		0
Подпиточный насос ГВС К 80-50-200	2	15	60	47	Рабочий резерв	1993	Тек. ремонт	0
Питательный насос К-80-65 -160	2	7,5	50	32	резерв	1993		0
Модульная котельная ул. Луначарского								
Насос подпиточный WILO Vero Twin-DPL 65/115-1.5/2 2900об/мин	1					2007	Требуется замены	0
	1	0,75 0,75	50 50	15 15	Резерв Рабочий	2007		
Циркуляционный насос VeroLine IPL 50/175-7.5/2	1	7,5	37	36	Не раб.	2007	Требуется замены	0
	1	7,5	37	36	Рабочий	2013		
Насос контурный TOP-S 65/13 3 ~	2	1,1	24	10	Рабочий	2007	Текущий ремонт	0
Котельная № 20								
Насос сетевой ГВС K45-30	1						Рем. ежегодно	0
	1	7,5	45	30	Рабочее резерв	1994		
Насос сетевой K45-30	2	7,5	45	30	Резерв	1994	Рем. ежегодно	0
Насос подпиточный K45-30	1	7,5	45	30	Рабочий	1994	Рем. ежегодно	0
	1	7,5	45	30	резерв	2013		

Котельная № 22 (газ)								
Сетевой насос 8 К 12	1 1	55 55	290 290	8 8	Рабочее рабочее	1986 1986	Требуется замены	Манипулятор тока
Насос ГВС К160/30	1	30	160	30	Раб., резерв	1992	Текущий ремонт	0
Насос ГВС К45/30	1	7,5	45	30	рабочее	2012	Текущий ремонт	0
Насос ГВС К95/60	1	22	95	60	рабочее	2001	Текущий ремонт	0
Насос контурный К45/30	1 1	7,5 7,5	45 45	30 30	Рабочее Раб., резерв	1992 2008	Требуется замены	0
Насос исходной воды К20/30	1 1	4,0	32	25	Раб, резерв Рабочее	1992 2010	Текущий ремонт	0

Таблица 11 – Экономайзеры котельных МУП «БКК»

<i>№ Котельной</i>	<i>Марка</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Поверхность нагрева, м²</i>
1	ЭП2-236	3	236
4	ЭП1-330	2	330
7	ВЭ-У11-16П	3	330
14	ЭБТ-2-43	3	43

Таблица 12 – Дымососы котельных МУП «БКК»

<i>Котельная</i>	<i>Марка</i>	<i>Количество</i>	<i>Производительность, тыс.м³/час</i>
№1	ДН-10	3	18
№2	ДН-11,2	1	17,6
№3	ДН-9	1	14,9
	ВДН-11,2	1	28,75
	ВЦ 4-75	1	7
№4	ДН-9	1	9,3
	ДН-12,5	2	24,2
№5	Д-3,5	1	4
№7	ДН-11,2	3	17,6
№10	Д-4	6	7

Таблица 13 – Преобразователи частоты по котельным МУП «БКК»

<i>Котельная</i>	<i>Марка</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Мощность, кВт</i>
№1	ПЧВ 205-22К-В	3	22
	ПЧВ3-90К-В	1	90
№3	ПЧВ3-15К-В	1	15
№7	ПЧВ3-55К-В	1	55
№10	ПЧВ3-1К5-В	3	1,5

Таблица 14 – Оборудование водоподготовки котельных МУП «БКК»

<i>Котел ьная</i>	<i>Тип фильтров, характеристика</i>	<i>кол-во</i>	<i>кол-во анализов</i>	<i>производительность 1-го фильтра ХВО м³/час</i>
№1	Фильтры натрий-катионитовые 2-х ступенчатые	3	34	7,8
	D-1000mm h- 2000mm			
	Солерастворитель	1		
№2	Фильтры натрий-катионитовые одноступенчатые	2	8	3,1
	D-1000mm h- 2700mm			

<i>Котел ьная</i>	<i>Тип фильтров, характеристика</i>	<i>кол-во</i>	<i>кол-во анализов</i>	<i>производительность 1-го фильтра ХВО м³/час</i>
	Солерастворитель	1		
№3	Фильтры натрий-катионитовые одноступенчатые	2	8	17,2
	D-1500mm h-3000mm			
	Солерастворитель	1		
№4	Фильтры натрий-катионитовые 2-х ступенчатые	4	18	14
	D-1500mm h- 3000mm			
	Солерастворитель	1		
№7	Фильтры натрий-катионитовые 2-х ступенчатые	4	21	8,0-16,0
	D-1000mm h-2000mm			
	Фильтры механические D- Ю00мм h -2000мм	3		10
	Солерастворитель	1		
№10	Фильтры натрий-катионитовые одноступенчатые	5	3	6
	D-450mm h- 1700mm			
	Солерастворитель	1		
№14	Фильтры натрий-катионитовые 2-х ступенчатые	4	11	20,0-25,0
	D-1500mm h- 3000mm			
	Солерастворитель	1		
№20	Фильтры натрий-катионитовые одноступенчатые	2	8	25
	D-1500mm h- 3000mm			
	Солерастворитель	1		

Таблица 15 – Характеристика вспомогательного оборудования котельной ФГКУ комбинат «Озёрный» Росрезерва

<i>Наименование</i>	<i>Кол- во, шт</i>	<i>Марка</i>	<i>Условный проход, мм</i>	<i>Условное давление, кгс/см²</i>
Насос котлового контура	2	DAB BPH 150/280.50T	50	10
Насос сетевого контура	2	DAB NKP-G 32-125/142/A/BAQE /3/2	32/50	16
Насос повышения давления исходной	1	DAB EURO 30/30T	25	8

<i>Наименование</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Марка</i>	<i>Условный проход, мм</i>	<i>Условное давление, кгс/см²</i>
воды				
Расширительный бак котлового контура	2	Reflex N50	25	6
Расширительный бак котлового контура отопления	1	Reflex N100	25	6
Теплообменник пластинчатый	2	НН№ 20А О-16 «Ридан»	50	16
Установка ХВП	1	Система тонкой очистки. Установки Na-катионирования и корректировки Ph	32	8
Газовая горелка	2	WM-GL 10/3-A, исп. ZM	50	-
Клапан термозапорный	1	КТЗ 001-100-02	50	16
Клапан электромагнитный	1	EVPS	50	16
Фильтр газовый	1	ФГ 16-50-B	50	16
Счётчик газовый	3	RVG-G40	50	16
Бак для дизельного топлива. Объём 2000 л	4	АНИОН	-	-
Бак для дизельного топлива. Объём 800 л.	1	АНИОН	-	-
Топливный насос	2	S4	14	16

Котельная ОАО «РЖД» базы отдыха «Озёрный» (Озёрный ДСС) оборудована одним насосом отопления производительностью 90 м³ в количестве двух штук (с учётом резервного) и двумя насосами горячей воды производительностью 25 м³ (с учётом резервного).

В котельной ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ) установлено четыре пароводяных проточных подогревателя ПП1-71-2-II мощностью 6,84 Гкал/час (7,92 МВт).

Таблица 16 – Характеристика вспомогательного оборудования котельных ОАО «РЖД»

<i>Назначение насоса</i>	<i>Марка насоса (двигатель)</i>	<i>Год установки</i>	<i>Номинальная производитель ность, м³/ч</i>	<i>Напор</i>	<i>В работе/в резерве</i>	<i>Наличие частотного регулирования</i>	<i>Техни ческое состояние</i>
База отдыха «Озёрный», ДСС							
Сетевой	-	-	90	-	в работе	нет	исправен
Сетевой	-	-	90	-	в резерве	нет	исправен
Сетевой (ГВС)	-	-	25	-	в работе	нет	исправен
Сетевой (ГВС)	-	-	25	-	в резерве	нет	исправен
Ул. Луначарского, 7							
Сетевой	(К 45 30 А)АИРМ10012v	2012	35	22	в работе	нет	исправен
Сетевой	(К 45 30 А) АИРМ10012v	2012	35	22	в работе	нет	исправен
Ул. О. Кошевого, 14							
Сетевой	(К 45 30 А) АИРМ10012v	2012	35	22	в работе	нет	исправен
Сетевой	(К 45 30 А) АИРМ10012v	2012	35	22	в работе	нет	исправен
ТЧ-4, ст. Бологое (ДТВ)							
Сетевой насос	КМ100-65-250	1998	100	80	в работе	нет	исправен
Сетевой насос	КМ100-65-251	1998	100	80	в резерве	нет	исправен
Насос подпиточный	К65-50	1998	25	20	в работе	нет	исправен
Насос подпиточный	К65-50	1998	25	20	в резерве	нет	исправен
Питательный насос	КМ-50-32-125	1998	12,5	20	в работе	нет	исправен
Питательный насос	КМ-50-32-125	1998	12,5	20	в резерве	нет	исправен
Питательный насос	ЦВК-5-125	2013	18	125	в работе	нет	исправен
Питательный насос	ЦВК-5-125	2013	18	125	в резерве	нет	исправен

Таблица 17 – Характеристика вспомогательного оборудования котельной МУП «КСБР»

<i>Наименование оборудования</i>	<i>Кол- во</i>	<i>Мощность эл.дв. квт</i>	<i>Подача м³/час</i>	<i>Напор, м</i>	<i>Состояние</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Ремонт</i>	<i>Уст. преобраз. частот. рег. 1(да) 0(нет)</i>
Котельная № 5 (уголь)								
Сетевой насос К-45/30	1	5,5	35	22	рабочее	1970	Требуется замены	0
Сетевой насос КМ50-32-200а	1	5,5	12,5	50	Рабочее, резерв	1970		0
Котельная № 12 (уголь)								
Сетевой насос 1к8/18	1	1,2	8	18	рабочее	2006	Тек. ремонт	0
Сетевой насос 1к8/18	1	1,2	8	18	резерв	2011	Тек. ремонт	0
Котельная № 15 (уголь)								
Сетевой насос 1,5к-6	1	1,5	6	12	Не работает	1995	Требуется замены	0
Сетевой насос 1к8/18	1	1,2	8	18	В работе	2006	Текущий ремонт	0
Котельная № 17 (уголь)								
Сетевой насос К80-65-160	1	7,5	50	32	Резерв	1989	Требуют замены	0
Сетевой насос К80-65-160	1	7,5	50	32	Рабочий	1989	Тек. ремонт	0
Котельная № 18 (уголь)								
Сетевой насос К80-65-160	1	7,5	50	32	Рабочее	2005	Рем. ежегодно	0
Сетевой насос К65-50-160а	1	5,5	35	23	резерв	1989	Требуется замены	0

с) Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

По предоставленным данным МУП «БКК» фактическая располагаемая мощность части котельных не соответствует установленной мощности соответствующих котельных. Сведения по максимальной фактической мощности котельных МУП «БКК» представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Максимальные фактические мощности котельных МУП «БКК»

<i>№п/п</i>	<i>№ и адрес котельной</i>	<i>Станц. номер котла</i>	<i>Тип котла</i>	<i>Максим, фактич. мощность, Гкал/час</i>	<i>Способ определения максимальной фактической мощности котла</i>
1	№ 1 (газ) Заозёрный м/н	1	ДКВР 6,5/13 паровой	3,28	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%
		2	ДКВР 6,5/13 паровой	3,59	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100% произ.
		3	ДКВР 6,5/13 водогрейный	3,82	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	10,69	
2	№ 2 (газ) Ул.Кирова	1	ТГ-3/95 водогрейный	2,8	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%
		2	Иркутск-энерго водогрейный	0,65	Максим, производительность по реж. карте
		3	Иркутск-энерго водогрейный	0,6	Максим, производительность по реж. карте
		4	Универсал-6 водогрейный	0,68	Максим, производительность по реж. карте
		5	Универсал-6 водогрейный	0,68	Ввиду отсутствия данных принята равной показателю котла станц. №4
			Всего по кот.	5,41	—
3	№ 3(газ) Западный м/н	1	Братск 1Г водогрейный	0,59	Максим, производительность по реж. карте
		2	Братск 1Г водогрейный	0,58	Максим, производительность по реж. карте
		3	Братск 1Г	0,57	Максим, производительность по реж. карте

<i>№п/п</i>	<i>№ и адрес котельной</i>	<i>Станц. номер котла</i>	<i>Тип котла</i>	<i>Максим, фактич. мощность, Гкал/час</i>	<i>Способ определения максимальной фактической мощности котла</i>
			водогрейный		
		4	ТГ-3/95 водогрейный	2,54	Максим, производительность по реж. карте
		5	ТГ-3/9 водогрейный	2,9	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	7,18	—
4	№4 (газ) пос. Бушевец	1	ДКВР-10/13	-	Котёл снят с учёта
		2	ДКВР-10/13 паровой	5,38	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%-ую произ.
		3	ТГ-3/95 водогрейный	3	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%
			Всего по кот.	8,38	—
5	№6 (газ) ул. Дачная, 13	1	ИШМА-80 водогрейный	0,06	Максим, производительность по реж. карте
		2	ИШМА-80 водогрейный	0,06	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	0,12	—
6	№7 (газ) пер. Вокзальный	1	ДКВР-10/13 паровой	5,88	максим, производительность по реж. карте
		2	ДКВР-10/13 паровой	5,23	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%
		3	ДКВР-10/13 паровой	5,73	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	16,84	—

<i>№п/п</i>	<i>№ и адрес котельной</i>	<i>Станц. номер котла</i>	<i>Тип котла</i>	<i>Максим, фактич. мощность, Гкал/час</i>	<i>Способ определения максимальной фактической мощности котла</i>
7	№ 10 (газ) ул. 1-го Мая	1	Факел-Г	0,72	Максим, производительность по реж. карте
		2	Факел-Г	0,77	Максим, производительность по реж. карте
		3	Факел-Г	0,68	Максим, производительность по реж. карте
		4	Факел-Г	0,78	Максим, производительность по реж. карте
		5	Факел-Г	0,87	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%-ую производ
		6	Факел-Г	0,86	Определено экстраполяцией данных режимной карты на 100%-ую производ
			Всего по кот.	4,68	—
8	№ 14 (газ) ул. Мира	1	КВА 2/95	0,78	Максим, производительность по реж. карте. Производительность намеренно ограничена по сравнению с паспортной (2 Гкал/час)
		2	КВА 2/95		Котёл установлен, но не введен в эксплуатацию
			Всего по кот.	0,78	—

<i>№п/п</i>	<i>№ и адрес котельной</i>	<i>Станц. номер котла</i>	<i>Тип котла</i>	<i>Максим, фактич. мощность, Гкал/час</i>	<i>Способ определения максимальной фактической мощности котла</i>
9	№ 20 (газ) ул. Армейская (в/ч 65440)	1	Факел-1Г водогрейный	0,77	Максим, производительность по реж. карте
		2	Факел-1	0,73	Максим, производительность по реж. карте
		3	Факел-1Г	0,77	Максим, производительность по реж. карте
		4	Факел-1Г	0,7	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	2,97	—
10	№22 (газ) ул.Молодёжная ДО	1	Факел Г	0,8	Максим, производительность по реж. карте
		2	Факел Г	0,78	Максим, производительность по реж. карте
		3	Факел Г	0,78	Максим, производительность по реж. карте
		4	Факел Г	0,63	Максим, производительность по реж. карте
		5	Факел Г	0,8	Максим, производительность по реж. карте
		6	Факел Г	0,78	Максим, производительность по реж. карте
		7	Факел Г	0,8	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	5,37	
11	Модуль (газ)	1	КВа «ЭТС» 0,5	0,44	Максим, производительность по реж. карте
	ул.Луначарского	2	КВа «ЭТС»0,5	0,44	Максим, производительность по реж. карте
			Всего по кот.	0,88	

Резерв мощности по котельным МУП «БКК», ФГКУ комбинат «Озёрный», ОАО «РЖД», МУП «КСБР» представлен в таблице 19. В зоне теплоснабжения котельных МУП «БКК» котельной №1, котельной №6, котельной №14, котельной-модуль расчётная присоединённая тепловая нагрузка превышает максимальную фактическую мощность соответствующих котельных. Коэффициент использования мощности приведён в таблице 20. Для наглядного представления существующих резервов и дефицитов мощностей ниже приведена диаграмма (рис. 6).

Таблица 19 – Баланс тепловой мощности по котельным

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной,</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Максимальные час. потери и затраты тепл. энергии, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощности, Гкал/ч</i>
		С 2026-2036 гг			
Котельная №1	10,69	10,441	10,65	0,197	-0,41
Котельная №2	5,41	5,407	3,68	0,08	1,65
Котельная №3	7,18	7,173	3,12	0,08	3,98
Котельная №4	8,38	8,185	2,63	0,124	5,43
Котельная №5	1,03	1,027	0,41	0,02	0,6
Котельная №6	0,12	0,117	0,14	0,003	-0,03
Котельная №7	16,84	16,448	15,6	0,422	0,43

Котельная №10	4,68	4,587	3,14	0,088	1,36
Котельная №12	0,6	0,585	0,21	0,002	0,37
Котельная №14	0,78	0,767	0,87	0,064	-0,16
Котельная №15	0,4	0,39	0,08	0,002	0,31
Котельная-модуль	0,88	0,859	0,95	0,071	-0,16
Котельная №17	1,1	1,081	0,48	0,013	0,59
Котельная №18	0,63	0,615	0,1	0,008	0,51
Котельная №20	2,97	2,952	0,86	0,108	1,98
Котельная №22	5,37	5,353	2,72	0,344	2,29
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	0,91	0,889	-	-	-
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	2,22	2,169	0,823	0,064	1,24
Котельная Шпалозаводская № 40	0,6	0,586	0,16	0,004	0,41
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,6	0,586	0,125	0,008	0,45
Котельная 13 (Горская)	14,5	13,61	10,58	0,99	11,57
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	27,28	26,663	1,51	0,2	24,96
Котельная с. Березовский Рядок	1,1	0,9	-	-	-
Котельная Березайка	1.0	0,8	-	-	-
Котельная Березайка-2	1,29	1,05	-	-	-

Таблица 20 – Коэффициент использования мощности котельных

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощности, Гкал/ч</i>	<i>Резерв мощности, %</i>
С 2026-2036 гг				
Котельная №1	10,69	10,65	-0,41	-3,84
Котельная №2	5,41	3,68	1,65	30,50
Котельная №3	7,18	3,12	3,98	55,43
Котельная №4	8,38	2,63	5,43	64,80
Котельная №5	1,03	0,41	0,6	58,25
Котельная №6	0,12	0,14	-0,03	-25,00
Котельная №	16,84	15,6	0,43	2,55
Котельная №10	4,68	3,14	1,36	29,06
Котельная №12	0,6	0,21	0,37	61,67
Котельная №14	0,78	0,87	-0,16	-20,51
Котельная №15	0,4	0,08	0,31	77,50
Котельная-модуль	0,88	0,95	-0,16	-18,18
Котельная №17	1,1	0,48	0,59	53,64

Котельная №18	0,63	0,1	0,51	80,95
Котельная №20	2,97	0,86	1,98	66,67
Котельная №22	5,37	2,72	2,29	42,64
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	0,91	-	-	-
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	2,22	0,823	1,24	55,86
Котельная №40 Шпалозаводская	0,6	0,16	0,41	68,33
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,6	0,125	0,45	75,00
Котельная №13 (горская)	14,5	10,58	3,92	26
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	27,28	1,51	24,9 6	91,50
Котельная с. Березовский Рядок	1,1	0,9	0,2	16
Котельная Березайка	1.0	0,7	0,3	30
Котельная Березайка-2	1,29	1,0	0,29	29

Значение коэффициента использования мощности больше единицы говорит о дефиците мощности в рассматриваемой системе теплоснабжения.

d) Объём потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Существующие ретроспективные затраты тепловой энергии на собственные нужды представлены в таблицах 21 и 22.

Таблица 21 – Собственные нужды котельных Бологовского Муниципального округа

<i>Год</i>	<i>Годовая выработка, Гкал</i>	<i>Расход тепла на собственные нужды, Гкал</i>	<i>Годовой отпуск тепловой энергии, Гкал</i>
МУП «БКК»			
2023	109412	-	104471,6
2024	133726,49	-	129093,42
2025	136745,25	314,22	132034,27
ФГКУ комбинат озёрный Росрезерва			
2025	-	109,575648	-
ОАО "РЖД" ДСС база отдыха "Озёрный"			
2023	4461,14	10,26	-
2024	4189,41	9,64	-
2025	4461,14	10,26	4382,28
ОАО "РЖД" ул. Луначарского, 7			
2025	1035,55	2,38	852,48
ОАО "РЖД" ул. О.Кошевого, 14			
2025	824,83	1,90	666
ОАО "РЖД" ДТВ			
2025	16535,17	3386,60	13148,56
МУП «КСБР»			
2025	17805,51	19,50	17786,01

Таблица 22 – Параметры тепловой мощности нетто

<i>Теплоснабжающая организация</i>	<i>Установленная мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Располагаемая мощность, Гкал/час</i>	<i>Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/час</i>
------------------------------------	---	---	--

МУП "БКК"	79,59	69,06	67,940
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	0,91	0,91	0,889
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	2,22	2,22	2,169
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	0,6	0,6	0,586
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,6	0,6	0,586
ДТВ	27,28	27,28	26,663

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

Год ввода в эксплуатацию котлов и нормативный срок эксплуатации котлов котельных Бологовского Муниципального округа представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Год ввода в эксплуатацию котлов и нормативный срок эксплуатации

<i>Номер котельной</i>	<i>Тип котлоагрегата</i>	<i>Кол-во, шт</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Нормативный срок эксплуатации</i>
Котельная №1	ДКВР 6,5/13	2	1977	не менее 20
	ДКВР 6,5/13 (Водогрейный)	1	1976	не менее 20
Котельная №2	ТГ-3/95	1	1993	не менее 25
	Универсал-6	2	1967, 1980	не менее 25
	Иркутск-энерго	2	1984, 1985	не менее 25
Котельная №3	Братск-1Г	3	1990	не менее 25
	ТГ-3/95	2	2000	не менее 25
Котельная №4	ДКВР 10/13 (не рабочий, наладка)	1	1980	не менее 20
	ТГ-3/95	1	2003	не менее 25
Котельная №5	Стальной сварной	1	2005	не менее 25
	Стальной сварной	1	2006	не менее 25
Котельная №6	Имша-80 У-2	2	2006	не менее 25
Котельная №7	ДКВР 10/13	3	1973	не менее 20
Котельная №10	Факел-Г	6	1990	не менее 25
Котельная №12	Универсал-6	2	2004	не менее 25
Котельная №14	КВа-2/95	2	1996	не менее 25
	Универсал-6	1	1977	не менее 25

Котельная №15	Стальной сварной	1	2005	не менее 25
Модульная котельная	КВА "ЭТС" 0,5	2	2008	не менее 25
Котельная №17	Стальной сварной	2	1989	не менее 25
	Котёл пиролизный	1	Не введён	не менее 25
Котельная №18	Шуховский котёл	1	1957	не менее 25
	Стальной сварной	1	2005	не менее 25
Котельная №20	Факел-1Г	4	1994	не менее 25
Котельная №22	Факел-Г	7	1986	не менее 25
Котельная ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Logano SK 625	2	Нет данных	не менее 10
ОАО "РЖД" ДСС база отдыха "Озёрный"	КВр-0,8А	2	Нет данных	не менее 25
	КВр-0,63	1	Нет данных	не менее 25
	Универсал -6М	1	Нет данных	не менее 25
ОАО "РЖД" ул. Луначарского	Нет данных	-	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД" ул. О.Кошевого	Нет данных	-	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД", ДТВ, ТЧ-4 ст. Бологое	ДЕ 6,5-14ГМ	1	1990	не менее 25
	ДЕ 6,5-14ГМ	1	1989	не менее 25
	КВ-ГМ-10-150 (на консервации)	1	1996	не менее 20
	КВ-ГМ-10-151(на консервации)	1	1996	Не менее 20

Таблица показала, что у 35,7% основного оборудования истёк нормативный срок эксплуатации. По истечении расчётного срока службы должно быть проведено экспертное обследование технического состояния основных элементов котлов, работающих под давлением (барабаны, коллекторы, трубные элементы и др.) с целью определения допустимых параметров и условий его дальнейшей эксплуатации или демонтажа.

г) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Для тепловых сетей МУП «БКК» принято качественное регулирование по температурным графикам 95/70, 90/65, 82/54, 86/64, 85/60, 70/50, 75/56 °С. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя

без изменения расхода. Расчётная температура наружного воздуха -31°C.

Температурный график 70/50 для угольных котельных МУП «БКК» представлен в таблице 1 приложения 1. Температурные графики остальных котельных МУП «БКК», ОАО «РЖД», МУП «КСБР» представлены в таблицах 2 – 16 приложения 1. Графическое изображение таблиц представлено на рисунках 1-16 приложения 1.

г) Среднегодовая загрузка оборудования

Котельные МУП «БКК» относятся к котельным малой и средней мощности.

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных Бологовского Муниципального округа за 2025 год представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных Бологовского Муниципального округа

<i>Котельные</i>	<i>Выработка тепловой энергии, Гкал/год</i>	<i>Располагаемая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Среднеча совой отпуск, Гкал/час</i>	<i>Среднегодо вая загрузка оборудования, %</i>
МУП "БКК"				
Котельная №1	24322,74	10,69	11,10	103,84
Котельная №2	6358,18	5,41	3,76	69,59
Котельная №3	5842,73	7,18	3,20	44,63
Котельная №4	5377,71	8,38	2,95	35,24
Котельная №6	324,48	0,12	0,15	121,50
Котельная №7	1772,21	16,84	16,58	98,48
Котельная №10	7718,84	4,68	3,33	71,05
Котельная №14	1456,37	0,78	0,94	120,96
Котельная №15	165,21	0,4	0,09	22,92
Котельная-модуль	2437,2	0,88	1,04	118,44
Котельная №20	2541,18	2,97	0,99	33,27
Котельная №22	7205,45	5,37	3,08	57,29
Итого по котельным МУП "БКК"	69570,27			
ОАО "РЖД"				
ДСС база отдыха "Озёрный"	4461,14	2,22	0,94	42,23
ул. Луначарского, 7	855	0,6	0,18	29,59
О. Кошевого, 14	663	0,6	0,15	24,43
ТЧ-4, ст. Бологое (ДТВ)	11635,89	27,28	2,32	8,51

Итого по ОАО "РЖД"	17615,03			
ФГКУ комбинат "Озёрный"	Данных нет	Данных нет	Данных нет	Данных нет
МУП «КСБР»	15739,83	17	2,72	15,99

Анализ данных, приведённых в таблице 24 показывает, что менее загруженными котельными МУП «БКК» являются котельные №3, №4, №15, , №20, №22, также менее загруженными являются котельные ОАО «РЖД» и котельные МУП «КСБР». В зоне теплоснабжения котельных №1, №6, №14, котельной-модуль присоединённая нагрузка превышает располагаемую мощность соответствующих котельных.

h) Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учёта тепловой энергии на котельных МУП «БКК», МУП «КСБР» не установлены. Значения показателей отпуска тепловой энергии на котельных производят расчётным путём по расходу топлива.

Расчёт между поставщиком тепловой энергии МУП «БКК», МУП «КСБР» и потребителями осуществляется по показаниям приборов.

Учёт потребления тепловой энергии в котельной ФГКУ комбинат «Озёрный» Росрезерва не осуществляется. На входных устройствах объектов (зданий) учреждения – учёт не осуществляется.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

а) Описание структуры тепловых сетей

МУП «БКК»

Теплоснабжение многоэтажной жилой, административно-деловой, социальной и промышленной застройки осуществляется централизованно от квартальных источников тепла различной мощности, имеется протяжённая развитая система тепловых сетей, обеспечивающая передачу и распределение тепловой энергии потребителям. Котельные МУП «БКК» работают в паровом и

водогрейном режимах. Тепловые сети проложены в основном в непроходных каналах.

Тепловая энергия от 17 котельных МУП «БКК» транспортируется потребителям по водяным сетям.

Системы теплоснабжения всех котельных – закрытые. Схемы водяных тепловых сетей двухтрубные, тупиковые. На котельных №3, №10, №20, №22 четырёхтрубная система транспорта тепловой энергии (с учётом циркуляционной схемы тепловых сетей ГВС).

Централизованное горячее водоснабжение от котельных №3, №10, №20, №22 осуществляется круглогодично. В летний период котельная №10 осуществляет ГВС котельной №7. Большая часть населения Бологовского Муниципального округа горячим водоснабжением от котельных не обеспечена. В этом случае используются газовые и электрические водонагреватели.

ФГКУ комбинат «Озёрный» Росрезерва

Котельная обеспечивает теплом собственные объекты, а также бюджетные организации.

Система теплоснабжения – закрытая, схема водяных тепловых сетей двухтрубная, тупиковая.

Дата строительства трубопроводов отопления – 1960-1963 год. Тепловые сети проложены ниже нулевой отметки в непроходных каналах, а также открыто по территории в теплоизоляции из минеральной ваты, обёрнуты рубероидом.

ОАО «РЖД» база отдыха «Озёрный»

Котельная обеспечивает теплом общественные и жилые здания. Котельная работает в водогрейном режиме.

Система теплоснабжения – закрытая, схема водяных тепловых сетей четырёхтрубная, тупиковая. Горячее водоснабжение части потребителей осуществляется централизованно, остальные используют газовые и электрические

водонагреватели.

ОАО «РЖД», ул. Луначарского, 7

Котельная находится в здании общежития. Котельная обеспечивает теплом два объекта: общежитие по ул. Луначарского, 7 и жилой дом по ул. Луначарского, 5.

Система теплоснабжения – закрытая, схема водяных тепловых сетей двухтрубная, тупиковая. Горячее водоснабжение потребителей осуществляется индивидуальными газовыми и электрическими водонагревателями.

ОАО «РЖД», ул. О.Кошевого, 14

Котельная обеспечивает теплом три объекта: два жилых дома по ул. О. Кошевого, 10 и ул. О. Кошевого, 12, а также здание архива.

Система теплоснабжения – закрытая, схема водяных тепловых сетей двухтрубная, тупиковая. Горячее водоснабжение потребителей осуществляется индивидуальными газовыми и электрическими водонагревателями.

ОАО «РЖД», ТЧ-4, ст. Бологое (ДТВ)

Котельная осуществляет теплоснабжение административных и производственных зданий. Тепловая энергия транспортируется потребителям по паровым и водяным сетям.

Система теплоснабжения – закрытая, схема тепловых сетей двухтрубная, тупиковая.

Котельные МУП «КСБР»

Котельная осуществляет теплоснабжение жилых, общественных зданий.

Котельная работает в водогрейном режиме.

Тепловая энергия транспортируется по водяным сетям.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная, тупиковая.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется индивидуальными газовыми и электрическими водонагревателями.

b) Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронная карта представлена в приложении А. Полная работоспособная карта системы централизованного теплоснабжения является неотъемлемым приложением данного материала и прилагается на электронном носителе в двух экземплярах.

c) Параметры тепловых сетей

Транспорт тепла от централизованных источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным сетям. В настоящее время в теплоснабжающих предприятиях Бологовского Муниципального округа применяется разнообразная номенклатура трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные, внутридомовые), диаметром, способами прокладки (надземная, подземная), типом изоляции.

На территории принят преимущественно подземный способ прокладки теплосетей.

Надземная прокладка характерна только для магистральных трубопроводов, и тепловых сетей в промышленной части города. Тепловая изоляция в основном выполнена из минераловатных материалов. На некоторых участках применяется изоляция из пенополиуретана.

В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура.

При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые

затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

При строительстве тепловых сетей, использованы стандартные железобетонные конструкции каналов, соответствующие требованиям ТУ 5858-025-03984346-2001. каналы выполнены по техническим альбомам.

Сборные железобетонные камеры изготовлены в соответствии с требованиями ТУ 5893-024-03984346-2001.

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

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в Бологовского Муниципального округа составляет 43131,29 м из них.

Схемы сетей от котельных Бологовского Муниципального округа представлены в приложении 2. Характеристика сетей от котельных Бологовского Муниципального округа представлены в приложении 3.

Соотношение длин тепловых сетей представлено в таблице 25

Таблица 25 – Протяжённость тепловых сетей

<i>Теплоснабжающая организация</i>	<i>Протяжённость тепловых сетей, м</i>	<i>В процентном соотношении, %</i>
МУП "БКК"	37080,24	85,3
ФГКУ комбинат "Озёрный"	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД" (База отдыха "Озёрный", на ул. Луначарского, на ул. О. Кошевого, ТЧ-4)	3521,4	8,6
МУП «КСБР»	2529,65	6,2

На долю МУП «БКК» приходится порядка 86% тепловых сетей на территории Бологовского Муниципального округа. Сети предприятия обеспечивают теплоснабжение жилищного фонда Бологовского Муниципального округа, объекты бюджетной сферы и прочие организации.

Тепловые сети от котельных МУП «БКК» транспортируют тепловую энергию от котельных предприятия до потребителей.

Общая протяжённость сетей по котельным представлена в таблице 26.

Таблица 26 – Общая протяжённость сетей по котельным Бологовского Муниципального округа

<i>МУП "БКК"</i>	<i>Протяжённость всего в однотрубном исчислении, м</i>	<i>Тепловые сети в однотрубном исчислении, м</i>	<i>Сети ГВС в однотрубном исчислении, м</i>
Котельная №1	5397	4478,4	918,6
Котельная №2	1846,14	1768,14	78
Котельная №3	1528,09	895,1	632,99
Котельная №4	3200,72	3200,72	0
Котельная №6	60,7	60,7	0
Котельная №7	8940	8940	0
Котельная №10	2639	1413	1226
Котельная №14	1187	1187	0
Котельная-модуль	1724,3	1724,3	0
Котельная №20	1384	766	618
Котельная №22	5999,4	3286,7	2712,7
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Нет данных	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	1278	859,7	418,3
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	81	81	0
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	180,4	180,4	0
ДТВ	1982	1982	0
МУП КСБР	2529,65	2529,65	0

d) Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлическим режимом определяется взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы в данный момент времени.

Расчетный гидравлический режим характеризуется распределением теплоносителя в соответствии с расчетной тепловой нагрузкой абонентов.

Давление в узловых точках сети и на абонентских вводах равно расчётному. Наглядное представление об этом режиме дает пьезометрический график, построенный по данным гидравлического расчёта.

Однако в процессе эксплуатации расход воды в системе изменяется.

Переменный расход вызывается наличием местного количественного регулирования разнородной нагрузки, а также различными переключениями в сети. Изменение расхода воды и связанное с ним изменение давления приводят к нарушению как гидравлического, так и теплового режима абонентов. Расчет

гидравлического режима даёт возможность определить перераспределение расходов и давлений в сети и установить пределы допустимого изменения нагрузки, обеспечивающие безаварийную эксплуатацию системы.

Пьезометрические графики и результаты расчёта потерь давления участков тепловых сетей по котельным Бологовского Муниципального округа приведены на рисунках в приложении 4.

е) Статистику отказов тепловых сетей за последние 5 лет

- Данные по МУП «БКК»:

Техногенные и аварийные отказы в системах теплоснабжения не зарегистрированы. Материалы по жалобам потребителей на качество оказания услуг по теплоснабжению и горячему водоснабжению отсутствуют.

- Данные по ОАО «РЖД», ДСС база отдыха «Озёрный»:

За отчетный период аварий на объектах котельной базы отдыха не было.

ф) Статистику восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Потребители тепловой энергии по надёжности теплоснабжения делятся на три категории:

первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями.

вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С;
- третья категория - остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых

сетях в течении всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Значения допустимого снижения подачи тепловой энергии представлены в таблице 27.

Таблица 27 - Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °C (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

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

Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов, с параметрами и методами испытаний (Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»).

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться

следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

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

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

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

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

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время

испытания;

- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети⁴
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

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

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

средств связи: между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

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

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

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

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

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

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчётном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

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

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее -

температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

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

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

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

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

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

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

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;

- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае не плотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

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

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

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

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

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

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

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

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

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

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

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

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

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

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

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

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

h) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии и теплоносителя

На данный момент в эксплуатирующей организации МУП «БКК» на источниках тепла отсутствуют узлы учёта тепловой энергии, и имеются только «Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии», которые используются для формирования тарифа на тепловую энергию. Нормативные потери и затраты теплоэнергии представлены в таблице 28.

Таблица 28 – нормативные потери и затраты теплоносителя

N п/п	Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя			Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год
		Вода, куб.м/год	Пар, т/год	Конденсат, куб.м/год	
1	2	3	4	5	6
1	Котельная №1	3370,199	0	0	2148,1
2	Котельная №2	602,624	0	0	717,368
3	Котельная №3	956,141	0	0	731,906
4	Котельная №4	1404,174	0	0	1680,809
6	Котельная №6	16,784	0	0	36,399
7	Котельная №7	5910,985	0	0	4980,318
8	Котельная №10	888,863	0	0	1209,839

N п/п	Наименование системы теплоснабжения	Нормативные потери и затраты теплоносителя			Нормативные потери и затраты теплоэнергии, Гкал/год
		Вода, куб.м/год	Пар, т/год	Конденсат, куб.м/год	
10	Котельная №14	444,948	0	0	482,798
14	Котельная-модуль	371,569	0	0	578,38
15	Котельная №20	478,472	0	0	821,904
17	Котельная №22	2584,051	0	0	2774,419
		17865,502			17902,499

и) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Отсутствие автоматизированных систем контроля и управления технологическим оборудованием ведет к перерасходу энергоресурсов и необходимости содержать большой штат обслуживающего персонала, что приводит к увеличению затрат на производство тепловой энергии.

Для осуществления контроля, за техническим состоянием котельного оборудования и автоматическим управлением технологическим процессом необходимо выполнить установку телеметрической системы управления и контроля (диспетчеризация котельных).

Назначение системы диспетчерского контроля является:

- дистанционный контроль котельной;
- повышение оперативности измерений, уровня информативности контролирующего персонала;
- диагностика аварийных ситуаций за счет возможности наблюдения динамики процессов;
- обеспечение централизованного учета расхода топливно-энергетических ресурсов;
- контроль несанкционированного доступа в котельную.

Тип автоматики регулирования по котельным МУП «БКК» представлен в

таблице 29. Графическое изображение доли автоматизированных котельных от общего числа представлено на рисунке 8.

Таблица 29 – Тип автоматики регулирования котельных МУП «БКК»

<i>Наименование котельной</i>	<i>Тип автоматики регулирования</i>
МУП "БКК"	
Котельная №1	Кристал
Котельная №2	АМКО
Котельная №3	АМКО
Котельная №4	Кристал
Котельная №6	-
Котельная №7	Кристал
Котельная №10	КСУМ-1
Котельная №14	БУРС
Котельная-модуль	Сименс
Котельная №20	БУРС
Котельная №22	БУРС
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Есть
ОАО "РЖД"	-
ДСС база отдыха "Озёрный"	Нет данных
ул. Луначарского, 7	Нет данных
ул. О. Кошевого, 14	Нет данных
ТЧ-4, ст. Бологое (ДТВ)	Есть
МУП «КСБР»	НЕТ

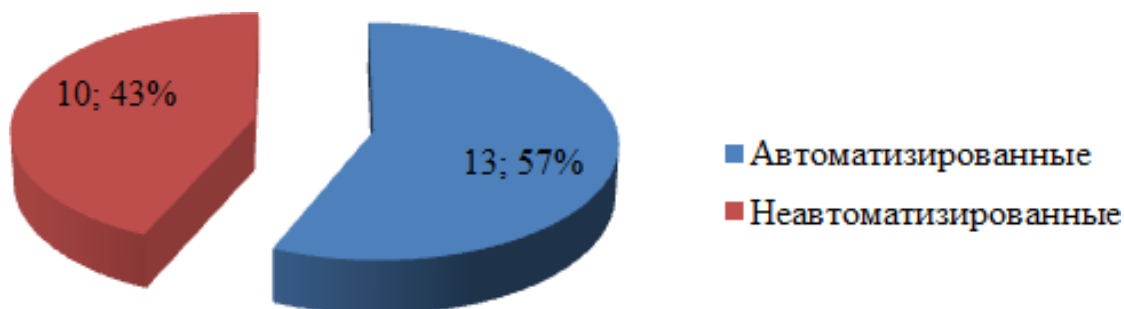


Рисунок 7 – Уровень автоматизации теплоснабжающих организаций

j) Перечень выявленных бесхозяйственных тепловых сетей и обоснование выбора организаций, уполномоченной на их эксплуатацию

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозяйных объектах теплоснабжения.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.

На территории расположено 23 источника централизованного теплоснабжения.

Карта схема тепловых сетей представлена в приложении А.

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

а) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчётных температурах наружного воздуха

Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления и ГВС на территории города составляет -31 °С.

Общая подключенная нагрузка Бологовского Муниципального округа составляет 51,98 Гкал/час.

Расчётная нагрузка по РСО представлена в таблице 30.

Таблица 30 – Расчётная нагрузка по котельным РСО

<i>Наименование ТСО и котельной</i>	<i>Расчётная нагрузка, Гкал/час</i>
МУП "БКК"	47,232
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Нет данных
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	0,823
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	0,160
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,125
МУП «КСБР»	2,134
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	1,510

б) Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Применение поквартирного отопления в многоквартирных жилых домах на территории города не осуществляется.

Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется

централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии, запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартальных источников не ожидается.

с) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Общее потребление тепловой энергии и на ГВС за отопительный период Бологовского Муниципального округа составляет 164102,6 Гкал.

Значения потребления тепловой энергии и на ГВС за отопительный период по котельным представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Значения потребления тепловой энергии и на ГВС за отопительный период по котельным Бологовского Муниципального округа

<i>Наименование ТСО и котельной</i>	<i>Расчётная нагрузка, Гкал</i>	<i>В том числе</i>	
		<i>Отопление, Гкал</i>	<i>ГВС, Гкал</i>
МУП «БКК»	123499,89	108892,42	14607,47
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Нет данных	Нет данных	Нет данных
ОАО «РЖД»	17615,51	5857,58	122,04
МУП «КСБР»	22987,2	22987,2	0

d) Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии представления в таблице 32.

Таблица 32 – Значения потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Наименование ТСО и котельной	Расчётная нагрузка, Гкал/час	В том числе	
		Отопление, Гкал/час	ГВС, Гкал/час
МУП "БКК"			
Котельная №1	10,6543	9,507	1,1473
Котельная №2	3,682	3,656	0,026

Котельная №3	3,118	2,897	0,221
Котельная №4	2,634	2,522	0,112
Котельная №6	0,14	0,14	0
Котельная №7	15,77	15,423	0,347
Котельная №10	3,144	2,91	0,234
Котельная №14	0,8665	0,8315	0,035
Котельная №15	0,08	0,08	0
Котельная-модуль	0,95	0,95	0
Котельная №20	0,862	0,745	0,117
Котельная №22	2,7155	2,403	0,3125
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Нет данных	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	0,8225	0,8	0,0225
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	0,16	0,16	0
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,125	0,125	0
МУП «КСБР»	2,134	2,134	0
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	1,51	1,51	0

Расчётная часовая нагрузка потребителей котельных представлена в приложении 5.

е) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии и горячего водоснабжения Тверской области представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжения

<i>№</i>	<i>Наименование услуги</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Норматив потребления</i>
1	Оплата услуг отопления жилых домов		
<i>№</i>	<i>Наименование услуги</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Норматив потребления</i>
1.1	Оплата услуг отопления жилых домов.	1м ² общей площади жилого помещения	0,0257 Гкал на 1м ² в течении 7 месяцев отопительного периода

1.2	Оплата услуг отопления при наличии приборов учета.	1 Гкал	По показаниям прибора учета
2	Оплата услуг по поставке горячей воды в жилые дома		
2.1	При открытой системе водозабора(с ваннами)	с 1 человека	0,16 Гкал+3,2 тн (при открытой системе водозабора 3,2 тн идет на подогрев воды)
2.2	При закрытой системе централизованного водозабора (с ваннами, подогрев холодной воды)	с 1 человека	0,16 Гкал/чел. в месяц

Согласно «Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» для установления норматива на отопление расчетным методом используется присоединенная нагрузка системы отопления, которая принимается по проектным или паспортным данным, а в случае их отсутствия определяется по нормируемому удельному расходу тепловой энергии.

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

- установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- мощность источника тепловой энергии нетто" - величина, равная

располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

а) Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Перечисленные величины для источников тепловой энергии МУП «БКК», ОАО «РЖД», МУП «КСБР» представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной,</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Максимальные час. потери и затраты тепл. энергии, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощности, Гкал/ч</i>
		С 2026-2036 гг			
Котельная №1	10,69	10,441	10,65	0,197	-0,41
Котельная №2	5,41	5,407	3,68	0,08	1,65
Котельная №3	7,18	7,173	3,12	0,08	3,98
Котельная №4	8,38	8,185	2,63	0,124	5,43
Котельная №5	1,03	1,027	0,41	0,02	0,6

Котельная №6	0,12	0,117	0,14	0,003	-0,03
Котельная №7	16,84	16,448	15,6	0,422	0,43
Котельная №10	4,68	4,587	3,14	0,088	1,36
Котельная №12	0,6	0,585	0,21	0,002	0,37
Котельная №14	0,78	0,767	0,87	0,064	-0,16
Котельная №15	0,4	0,39	0,08	0,002	0,31
Котельная-модуль	0,88	0,859	0,95	0,071	-0,16
Котельная №17	1,1	1,081	0,48	0,013	0,59
Котельная №18	0,63	0,615	0,1	0,008	0,51
Котельная №20	2,97	2,952	0,86	0,108	1,98
Котельная №22	5,37	5,353	2,72	0,344	2,29
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	0,91	0,889	-	-	-
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	2,22	2,169	0,823	0,064	1,24
Котельная Шпалозаводская № 40	0,6	0,586	0,16	0,004	0,41
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,6	0,586	0,125	0,008	0,45
Котельная 13 (Горская)	14,5	13,61	10,58	0,99	11,57
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	27,28	26,663	1,51	0,2	24,96
Котельная с. Березовский Рядок	1,1	0,9	-	-	-
Котельная Березайка	1,0	0,8	-	-	-
Котельная Березайка-2	1,29	1,05	-	-	-

б) Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводы тепловой мощности от источников тепловой энергии

Резервы и дефициты тепловой мощности по котельным Бологовского
Муниципального округа представлены в таблице 35.

Таблица 35 - Резервы и дефициты тепловой мощности по котельным Бологовского
Муниципального округа

<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальная фактическая мощность котельной, Гкал/час</i>	<i>Мощно сть нетто, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощнос ти, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощнос ти, %</i>
Котельная №1	10,69	10,441	10,65	-0,62	-5,77
Котельная №2	5,41	5,407	3,68	1,59	29,40
Котельная №3	7,18	7,173	3,12	3,92	54,57
Котельная №4	8,38	8,185	2,63	5,24	62,47
Котельная №5	1,03	1,027	0,41	0,58	56,26
Котельная №6	0,12	0,117	0,14	-0,03	-24,69
Котельная №7	16,84	16,448	15,77	-0,26	-1,53
Котельная №10	4,68	4,587	3,14	1,22	25,98
Котельная №12	0,6	0,585	0,21	0,37	61,52
Котельная №14	0,78	0,767	0,87	-0,19	-24,37
Котельная №15	0,4	0,390	0,08	0,30	75,75
Котельная-модуль	0,88	0,859	0,95	-0,11	-13,03
Котельная №17	1,1	1,081	0,48	0,57	51,91
Котельная №18	0,63	0,615	0,10	0,41	64,58
Котельная №20	2,97	2,952	0,86	1,94	65,18
Котельная №21	2	1,952	1,42	0,31	15,68
Котельная №22	5,37	5,353	2,72	2,12	39,42
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	0,91	0,889	Нет данных	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	2,22	2,169	0,8225	1,24	55,83
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	0,6	0,586	0,16	0,41	67,61
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,6	0,586	0,125	0,45	74,20
Котельная 13 МУП «БУУ»	17	16,616	12,1335	4,20	13,56
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	27,28	26,663	1,51	24,96	91,49

с) Гидравлический режим, обеспечивающий передачу тепловой энергии от

источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующий существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю

Для обеспечения потребителей тепловой энергии необходимо обеспечение пропускной способности тепловой сети. По этим подразумевается возможность доставки необходимого количества теплоносителя потребителю при определенном температурном графике тепловой сети.

Режим эксплуатации тепловых сетей – 222 суток в отопительный период.

Пьезометрические графики и результаты расчёта потерь давления участков тепловых сетей приведены в приложении 4.

d) Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Основными причинами дефицита мощностями являются:

- повышенный износ тепловых сетей;
- незаконный водоразбор из тепловых сетей;
- повышенный износ котельного оборудования;
- подключение новых потребителей без модернизации котельной в

целях увеличения тепловой мощности.

Следствием дефицита тепловой мощности является «недотоп», то есть подача потребителям теплоносителя с температурой ниже, чем она должна быть по температурному графику.

e) Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности 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 позволит

компенсировать дефицит мощности и более рационально использовать резервы мощности.

1.7. опливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

а) Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Основным топливом источников тепловой энергии является природный газ и каменный уголь.

По состоянию на 01.07.2024 года поставка природного газа потребителям Бологовского района осуществляется по существующим газопроводам: высокого давления- 9,6км, среднего давления- 80,8км, низкого давления-124,91км. эксплуатацию магистральных систем осуществляют специализированные организации ООО «Мострансгаз», ООО «Лентрансгаз». На территории Бологовского Муниципального округа функционируют 4 газорегуляторные станции, 26 газорегуляторных пунктов, 29 шкафных регуляторных пунктов, 20 котельных.

б) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Согласно п. 4.1 СНиП II-35-76 «Котельные установки» виды топлива основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учётом категории котельной, исходя из местных условий эксплуатации и по согласованию с топливоснабжающими организациями. На большинстве котельных резервное и аварийное топливо отсутствует ввиду высокой стоимости содержания резервно-топливного хозяйства, что ведет к снижению надёжности системы теплоснабжения в целом. Необходимость создания резервных складов и нормирования запасов топлив на тепловых электростанциях устанавливается Приказом Минэнерго России от 04.09.2008 г. № 66 «Об организации в

Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях».

1.8. Надёжность теплоснабжения

Основным условием, обеспечивающим надёжное теплоснабжение потребителей, является проведение своевременных (до начала отопительного периода) мероприятий:

- испытание оборудования источников тепла, тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения на плотность и прочность;
- шурфовка тепловых сетей, вырезка из трубопроводов для определения коррозионного износа металла труб;
- промывка оборудования и коммуникаций источников тепла, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения;
- испытания тепловых сетей на тепловые потери и максимальную температуру теплоносителя;
- разработка эксплуатационных режимов системы теплоснабжения, а также мероприятий по их внедрению и постоянному обеспечению;
- мероприятия по распределению теплоносителя между системами теплоснабжения в соответствии с их расчетными тепловыми нагрузками (настройка автоматических регуляторов, установка и контрольный замер сопел элеваторов и дроссельных диафрагм, регулирование тепловых сетей).

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть СЦТ.

а) Описание показателей, определяемых в соответствии с методическим указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и передаче тепловой энергии

Оценка надёжности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пунктов 33,46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надёжность».

В СНиП 41.02.2003 надёжность теплоснабжения определяются по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течении заданного времени требуемые режим, параметры и качество теплоснабжения(отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

б) Живучесть систем теплоснабжения

Живучесть (тепловых сетей) [Ж]: это способность тепловых сетей системы теплоснабжения сохранять работоспособность в экстремальных условиях (нерасчётное длительное похолодание, крупное технологическое нарушение или авария на источнике теплоснабжения с прекращением циркуляции теплоносителя и т.п.), возможных в период эксплуатации.

Живучесть системы закладывается при проектировании СЦТ и должна соответствовать СНиП 41-02-2003.

С этой целью предусматриваются следующие способы резервирования:

- применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
- установка на источнике тепловой энергии необходимого резервного оборудования;
- организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую систему транспортирования теплоты;
- резервирование тепловых сетей смежных районов;

- устройство резервных насосных и трубопроводных связей;
- установка баков-аккумуляторов.

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12 °С в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице 37.

Таблица 37 – Величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_o, ^\circ\text{C}$				
		Минут 10	Минут 20	Минут 30	Минут 40	Минут 50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	До 54	71	79	83	82	85

При этом участки надземной прокладки протяженностью до 5 км допускается не резервировать, кроме трубопроводов диаметром более 1200 мм в районах с расчетными температурами воздуха для проектирования отопления ниже минус 40 °С.

Резервирование подачи теплоты по тепловым сетям, прокладываемым в тоннелях и проходных каналах, допускается не предусматривать. Для потребителей первой категории следует предусматривать установку местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных). Допускается предусматривать резервирование, обеспечивающее при отказах 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей.

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий допускается предусматривать местные источники теплоты.

Таким образом, живучесть СЦТ – это минимальная подача теплоты по теплопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях и снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна быть достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;
- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка запаса прочности элементов тепловых сетей и компенсирующих устройств;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

1.9. Тарифы в сфере теплоснабжения

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

На балансе МУП «БКК» находятся 17 котельных, на балансе ОАО «РЖД» - 4 котельные, на балансе ФГКУ комбинат «Озёрный» - 1 котельная, на балансе МУП «КСБР» - 6 котельных. Тариф имеет различную величину для отдельных источников теплоснабжения и групп потребителей. Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади по установленным нормативным

значениям.

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не ожидается.

b) Структуры тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Выбор метода регулирования тарифов по каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации осуществляется органом регулирования с учетом предложения самой организации, исходя из трех возможных вариантов:

- метод экономически обоснованных расходов (затрат);
- метод доходности инвестированного капитала (RAB);
- метод индексации установленных тарифов.

Формирование тарифов для теплоснабжающих и теплосетевых организаций города Твери происходит с помощью метода экономически обоснованных расходов на основе необходимой валовой выручки и расчетного объема отпуска тепловой энергии. В необходимую валовую выручку, согласно Постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 №1075, включаются расходы, связанные с производством и реализацией продукции, внереализационные расходы (расходы на консервацию основных производственных фондов, расходы по сомнительным долгам и пр.) и расходы, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль (капитальные вложения на расширение производства и пр.). Определение состава расходов и оценка их экономической обоснованности производятся в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами, регулирующими отношения в сфере бухгалтерского учёта.

c) Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности теплоснабжающими организациями в Бологовского Муниципального округа не

предусмотрена.

1.10. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

а) Описание существующих проблем организаций качественного теплоснабжения

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории Бологовского Муниципального округа, можно выделить следующие составляющие:

- износ сетей;
- неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории города;
- состояние внутренних систем отопления;
- отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей.

Износ сетей - наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Старение тепловых сетей приводит как к снижению надёжности вызванной коррозией и усталостью металла, так и к разрушению, или провисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации результате коррозии, отложений солей, жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путём реконструкции тепловых сетей.

Неравномерность температуры на вводе к потребителям по территории города - приводит к «перетопу» (превышению комфортной температуры внутреннего воздуха) у потребителей, находящихся наиболее близко от магистральных сетей. Установка автоматики регулирования температуры внутреннего воздуха помещении позволит снизить перерасход тепловой энергии и создаст комфортные условия микроклимата.

Состояние внутренних систем отопления – управляющие организации, уделяют достаточное внимание состоянию внутренних инженерных систем многоквартирных домов. Однако существует множество фактов самовольной замены отопительных приборов и трубопроводов. Такие замены приводят к разбалансировке внутренних систем отопления дома и неравномерному температурному полю в зданиях. Для повышения качества теплоснабжения, и поддержания комфортных условий микроклимата, рекомендуется установить балансировочные клапаны на стоянках в жилых домах.

Отсутствие автоматики тепловых пунктов у потребителей – приводит к «перетопам» в переходные периоды работы системы теплоснабжения. Установка автоматики позволит улучшить качество микроклимата и сэкономить затраты денежных средств на отопление.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ сетей. Решению проблем следует уделить особое внимание.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Жилищный фонд Бологовского Муниципального округа Тверской области включает в себя 1 080,7 тыс. м², из них: в муниципальной собственности находится – 574,0 тыс. м², в частной собственности – 506,7 тыс. м².

В результате реализации Программы планируется:

- ликвидировать аварийный жилой фонд на территории г. Бологое в размере 11 379,1 м², снести 51 аварийный дом, переселить 406 граждан.

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение Бологовского Муниципального округа осуществляется от 17 котельных, находящихся на балансе МУП «БКК». Присоединённая расчётная тепловая нагрузка абонентов предприятия составляет 47,23 Гкал/час. Потребители тепловой энергии присоединены к тепловым сетям по

зависимой непосредственной схеме (безэлеваторной).

Теплоснабжение объектов ОАО «РЖД» осуществляется от 4 котельных. Присоединённая тепловая нагрузка составляет 2,62 Гкал/час.

Теплоснабжение объектов от МУП «КСБР» осуществляется от 5 котельных. Присоединённая нагрузка составляет 2,134 Гкал/час.

Теплоснабжение объектов «Озёрный комбинат» осуществляется от 1 котельной. Тепловой нагрузкой являются собственные производственные здания.

Жилищный фонд Бологовского Муниципального округа Тверской области включает в себя 1 080,7 тыс. м², из них: в муниципальной собственности находится – 574,0 тыс. м², в частной собственности – 506,7 тыс. м².

2.2 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 жилых и общественных зданий приведены в ФЗ №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ №190 «О теплоснабжении». В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также

с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделения двуокиси углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработки и транспортировке, а так же по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичным зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений (далее-зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СНиП 23-02-2003, энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице 44.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы А, В устанавливают для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проекта впоследствии их устанавливают по результатам эксплуатации.

Для достижения классов А, В органам администраций субъектов Российской Федерации рекомендуется применить меры по экономическому стимулированию

участников проектирования и строительства.

Класс С устанавливают при эксплуатации вновь возведенных и реконструируемых зданий согласно разделу 11 СНиП 23-02-2003.

Классы D, E устанавливают при эксплуатации возведенных до 2000г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов РФ очередность и мероприятий по реконструкции этих зданий.

Таблица 44 – Классы энергетической эффективности зданий

<i>Обозначение класса</i>	<i>Наименование класса энергетической эффективности</i>	<i>Величина отклонения расчетного(фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на</i>	<i>Рекомендуемые мероприятия органами администрации субъектов РФ</i>
		<i>отопление зданий Q_h^{des} от нормативного, %</i>	
Для новых и реконструируемых зданий			
A	Очень высокий	Менее минус 51	Экономическое стимулирование
B	Высокий	От минус 10 до минус 50	То же
C	Нормальный	От плюс 5 до минус 9	-
Для существующих зданий			
D	Низкий	От плюс 6 до плюс 75	Желательна реконструкция здания
E	Очень низкий	Более 76	Необходимо утепление здания в ближайшей перспективе

Нормами установлены три показателя тепловой защиты здания:

1. приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих конструкций здания;
2. санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;
3. удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий

варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей «а» и «б» либо «б» и «в». В зданиях производственного назначения необходимо соблюдать требования показателей «а» и «б».

Сопротивление теплопередаче элементов ограждающих конструкций.

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0 , $\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{Вт}$, ограждающих конструкций, а также окон и фонарей (с вертикальным остеклением или с углом наклона более 45°) следует принимать не менее нормируемых по таблице 45 СНиП 23-02-2003, в зависимости от градусо-суток района строительства D_d $^\circ\text{C}$ сут.

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции.

Расчётный температурный перепад Δt_0 , $^\circ\text{C}$, между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемых величин Δt_n , $^\circ\text{C}$, установленных в таблице 36.

Таблица 36 – Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

Здания и помещения Коэффициенты	Градусо-сутки отопительного периода	Нормируемые значения сопротивления теплопередаче $R_{reg}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}, \text{ограждающих конструкций}$				
		Стен	Покров и перекрытий над проездами	Перекрытий чердачных, над неотапливаемыми подпольями и подвалами	Окон балконных дверей, витрин и витражей	Фонарей с вертикальным остеклением
1. Жилые, лечебно- профилактические и детские учреждения школы, интернаты, гостиницы и общежития	2000	2,1	3,2	2,8	0,3	0,3
	4000	2,8	4,2	3,7	0,45	0,35
	6000	3,5	5,2	4,6	0,6	0,4
	8000	4,2	6,2	5,5	0,7	0,45
	10000	4,9	7,2	6,4	0,75	0,5
	12000	5,6	8,2	7,3	0,8	0,55
а	-	0,00035	0,0005	0,00045	-	0,000025
б	-	1,4	2,2	1,9	-	0,25
2. Общие здания кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режимом	2000	1,8	2,4	2	0,3	0,3
	4000	2,4	3,2	2,7	0,4	0,35
	6000	3	4	3,4	0,5	0,4

Здания и помещения Коэффициенты	Градусо-сутки отопительного периода	Нормируемые значения сопротивления теплопередаче $R_{reg}, \text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}, \text{ ограждающих конструкций}$				
		Стен	Покров и перекрытий над проездами	Перекрытий чердачных, над неотапливаемыми подпольями и подвалами	Окон балконных дверей, витрин и витражей	Фонарей с вертикальным остеклением
	8000	3,6	4,8	4,1	0,6	0,45
	10000	4,2	5,6	4,8	0,7	0,5
	12000	4,8	6,4	5,5	0,8	0,55
a	-	0,0003	0,0004	0,00035	0,00005	0,000025
b	-	1,2	1,6	1,3	0,2	0,25
3. Производственные с сухим и нормальными режимами	2000	1,4		2	1,4	0,25
	4000	1,8		2,5	1,8	0,3
	6000	2,2		3	2,2	0,35
	8000	2,6		3,5	2,6	0,4
	10000	3		4	3	0,45
	12000	3,4		4,5	3,4	0,5
a	-	0,0002		0,00025	0,0002	0,000025
b	-	1		1,5	1	0,2

Таблица 36 - Нормируемый перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

<i>Здания и помещения</i>	<i>Нормируемый температурный перепад Δt_0, °С, для</i>			
	<i>Наружных стен</i>	<i>Покровов и чердачных покрытий</i>	<i>Перекрытий над проездами, подвалами и подпольями</i>	<i>Зенитных фонарей</i>
1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения школы, интернаты	4	3	2	
				$t_{\text{int}} - t_d$
2. Общие, кроме указанных в поз.1, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным или мокрым режимом.	4,5	4	2,5	
				$t_{\text{int}} - t_d$
3. Производственные с сухим и нормальным режимами	$t_{\text{int}} - t_d$, но не более 7	0,8($t_{\text{int}} - t_d$), но не более 6	2,5	
				$t_{\text{int}} - t_d$
4. Производственные и другие помещения с влажным или мокрым режимом	$t_{\text{int}} - t_d$	0,8($t_{\text{int}} - t_d$)	2,5	-
5. Производственные здания со значительными избытками, явной теплоты (более 23 Вт/ м ³) и расчетной относительной влажностью внутреннего воздуха более 50%	12	12	2,5	
				$t_{\text{int}} - t_d$

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания.

Удельный (на 1 м^2 отапливаемой площади пола квартир или полезной площади помещений [или на м^3 отапливаемого объема]), расход тепловой энергии на отопление здания q_h^{des} , $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ или $[\text{кДж}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C} \text{ сут})]$, определяемый по приложению Г, должен быть меньше или равен нормируемому значению q_h^{req} , $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ или $[\text{кДж}/(\text{м}^3 \cdot ^\circ\text{C} \text{ сут})]$, и определяется путем выбора теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания, объемно-планировочных решений, ориентации здания и типа, эффективности и метода регулирования используемой системы отопления. Значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в таблицах 37, 38.

Таблица 37 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление q_h^{req} жилых домов
одноквартирных отдельно стоящих и блокированных, $\text{кДж}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

Отапливаемая площадь домов, м^2	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	140	-	-	-
100	125	135	-	-
150	110	120	130	-
250	100	105	110	115
400	-	90	95	100
600	-	80	80	90
1000 и более	-	70	75	80
Примечание- При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000 м^2 значения q_h^{req} должны определяться по методу линейной интерполяции				

Таблица 38 - Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление зданий q_h^{req} , кДж/($M^2 \cdot ^\circ C$ сут) или [кДж/($M^3 \cdot ^\circ C$ сут)]

Типы зданий	Этажность зданий					
	01. мар	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1. Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 8	85[31]	80[29]	76[27,5]	72[26]	70[25]
		Для 4-этажных одноквартирных и блокированных домов- по таблице 8				
2. Общественные кроме перечисленных в поз. 3,4 и 5 таблицы.	[42];[38];[36] соответственно нарастанию этажности	[32]	[31]	[29,5]	[28]	-
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома интернаты	[34];[33];[32] соответственно нарастанию этажности	[31]	[30]	[29]	[28]	-
4. Дошкольные учреждения	[45]	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания	[23];[22];[21] соответственно нарастанию этажности	[20]	[20]	-	-	-
6. Административного назначения (офисы)	[36];[34];[33] соответственно нарастанию этажности	[27]	[24]	[22]	[20]	[20]

В настоящем проекте расчёт тепловых нагрузок производится с условием строительства жилых зданий с классом энергетической эффективности «С».

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

В результате сбора исходных данных не выявлены проекты строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах.

2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

По котельным Бологовского Муниципального округа расчётная тепловая нагрузка останется неизменной.

2.5 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Расчётными элементами для схемы теплоснабжения являются населённый пункт, население и/или общественные объекты снабжаются тепловой энергией от котельных, либо зоны теплоснабжения котельных в границах населенного пункта (в случае если в населенном пункте более 1 котельной). Населенные пункты, в которых используются индивидуальные источники тепловой энергии, в соответствии с п. 2 абзац 1 Постановления Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке Схемы не учитываются.

Расчётными элементами схемы теплоснабжения Бологовского Муниципального округа являются зоны теплоснабжения соответствующих котельных.

Объёмы потребления мощности потребителями в каждом расчётном элементе представлены в таблице 39.

Таблица 39 - Объёмы потребления мощности потребителями в зоне действия котельных
Бологовского Муниципального округа

<i>Наименование котельной</i>	<i>2025 год</i>	<i>До 2036 года</i>
	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Присоединённая нагрузка потребителей, Гкал/час</i>
Котельная №1	10,65	10,65
Котельная №2	3,68	3,66
Котельная №3	3,12	3,40
Котельная №4	2,63	2,60
Котельная №6	0,14	0,14
Котельная №7	15,77	15,44
Котельная №10	3,14	3,14
Котельная №14	0,87	0,87
Котельная-модуль	0,95	0,95
Котельная №20	0,86	0,86
Котельная №21	1,42	1,42
Котельная №22	2,72	2,72
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	0,8225	0,82
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	0,16	0,16
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,125	0,13
Котельная 13 МУП «»	12,1335	12,13
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	1,51	1,51

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

В результате сбора исходных данных, проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара не выявлено.

Проектом Генерального плана Бологовского Муниципального округа не

предусмотрено новое строительство промышленных потребителей, использующих тепловую энергию горячей воды и пара в технологических процессах и отоплении.

По данным 2025 года в границах Бологовского Муниципального округа осуществляют производственную деятельность следующие наиболее крупные промышленные предприятия: ОАО «РЖД» ТЧ-4, ст. Бологое (ДТВ); ФГКУ комбинат «Озёрный» Росрезерва.

В настоящий момент рассматриваемые предприятия не имеют проектов расширения или увеличения мощности производства в существующих границах.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Согласно Требование к обязательному наличию электронной модели системы теплоснабжения относится только для схем теплоснабжения поселений и городских округов с численностью населения свыше 100 тыс. человек. Это указано в пункте 2 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Не разрабатывалась.

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 действий источников тепловой энергии с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Данные расчёта резервов в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 40.

Таблица 40 – Резерв тепловой мощности источников теплоснабжения

<i>Наименование котельной</i>	<i>Суммарная нагрузка, Гкал/ч</i>	<i>Мощность нетто, Гкал/ч</i>	<i>Суммарная перспективная нагрузка потребителей, Гкал/час</i>	<i>Макс перспект час. Потери и затраты тепл энергии, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощность и с учётом подключенной перспективной нагрузки, Гкал/час</i>	<i>Резерв мощность и с учётом подключенной перспективной нагрузки, %</i>
Котельная №1	10,65	10,44	10,65	0,197	-0,41	-3,84
Котельная №2	3,68	5,41	3,66	0,077	1,67	30,80
Котельная №3	3,12	7,17	3,40	0,082	3,70	51,47
Котельная №4	2,63	8,18	2,60	0,124	5,46	65,11
Котельная №5	0,41	1,03	0,41	0,020	0,60	58,35
Котельная №6	0,14	0,12	0,14	0,003	-0,03	-21,50
Котельная №7	15,77	16,45	15,44	0,415	0,59	3,53
Котельная №10	3,14	4,59	3,14	0,088	1,36	28,95
Котельная №12	0,21	0,59	0,21	0,002	0,37	62,25
Котельная №14	0,87	0,77	0,87	0,064	-0,16	-20,96
Котельная №15	0,08	0,39	0,08	0,002	0,31	77,08
Котельная-модуль	0,95	0,86	0,95	0,071	-0,16	-18,44
Котельная №17	0,48	1,08	0,48	0,013	0,59	53,36
Котельная №18	0,10	0,62	0,10	0,008	0,51	80,54
Котельная №20	0,86	2,95	0,86	0,108	1,98	66,73
Котельная №21	1,42	1,95	1,42	0,068	0,46	23,23
Котельная №22	2,72	5,35	2,72	0,344	2,29	42,71
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Нет данных	0,89	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	0,82	2,17	0,82	0,064	1,28	57,77
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	0,16	0,59	0,16	0,004	0,42	70,41
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	0,13	0,59	0,13	0,008	0,45	75,57
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	1,51	26,66	1,51	0,196	24,96	91,49

Наличие резервов тепловой энергии в существующих границах зон действия источников тепловой энергии, даёт возможность проводить точечную застройку, а

также реконструкцию существующих зданий.

Из таблицы видно, что на котельной №3 при условии подключения перспективной нагрузки дефицита мощности нет, следовательно в увеличении установленной мощности котельной №3 нет необходимости.

4.2 Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

По существующей и перспективной схеме теплоснабжения произведены следующие виды расчетов:

- поверочный; его результатом являются параметры тепловой энергии, передаваемой жилым и административным потребителям. Расчётные напоры в узлах тепловой сети представлены в приложении 6.

- наладочный; при помощи которого определены места установки, количество необходимых дроссельных устройств. Результаты наладочного расчёта представлены в приложении 7. Следует отметить, что для некоторых потребителей рассчитано значительное количество дроссельных устройств (более 3 шайб). Это связано с ограничением по диаметру проходного сечения дроссельной шайбы (на данный момент минимальный диаметр изготавливаемых дросселей равен 3 мм). Для таких потребителей наиболее рациональна установка более совершенных регулирующих устройств, таких как, например, балансировочные клапаны, которые позволяют обеспечивать ручное регулирование потребляемой тепловой энергии.

По результатам гидравлических расчётов сделаны следующие выводы:

Существующие тепловые сети способны обеспечить передачу тепловой энергии в полном объеме, необходимом для покрытия нагрузок при расчётных параметрах наружного воздуха;

Для обеспечения тепловой энергией планируемых потребителей на расчётный период, необходимо строительство магистральных трубопроводов.

Планируемые мероприятия по обеспечению перспективных потребителей тепловой энергией, описаны подробно в главе 7.

4.3 Выводы о резервах существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

При условии строительства зданий в районе Западного микрорайона дефицита мощности на котельной №3 не наблюдается. Следовательно, в увеличении установленной мощности котельной №3 нет необходимости.

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

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей представлены в таблице 41.

Таблица 41 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

<i>Наименование расчетного элемента</i>	<i>Производительность водоподготовительной установки, м³/ч.</i>	<i>Потребление теплоносителя потребителями, м³/ч.</i>		
		<i>2025</i>	<i>2026</i>	<i>2036</i>
МУП «БКК» Котельная №1	23,4	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №2	6,2	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №3	34,4	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №4	31,2	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №6	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №7	78	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №10	30	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №14	88	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная-модуль	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет

МУП «БКК» Котельная №20	6,2	Нет	Нет	Нет
МУП «БКК» Котельная №22	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
МУП «КСБР»	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	ХВО отсутствует	Нет	Нет	Нет

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

<i>Наименование расчетного элемента</i>	<i>Производительность водоподготовительной установки, м³/ч</i>	<i>Максимальная производительность подпиточных насосов, м³/час</i>
Котельная №1	23,4	76
Котельная №2	6,2	37
Котельная №3	34,4	45
Котельная №4	31,2	Нет
Котельная №5	Вода соответствует норме	Нет
Котельная №6	Вода соответствует норме	3,5
Котельная №7	78	198
Котельная №10	30	400
Котельная №12	Вода соответствует норме	Нет
Котельная №14	88	110
Котельная №15	Вода соответствует норме	Нет
Котельная-модуль	Вода соответствует норме	100
Котельная №17	Вода соответствует норме	Нет
Котельная №18	Вода соответствует норме	Нет
Котельная №20	6,2	90
Котельная №22	Вода соответствует норме	Нет
Итого	0	
ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	Вода соответствует норме	Нет
ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	Вода соответствует норме	Нет
ОАО "РЖД", ул. Луначарского	Вода соответствует норме	Нет
ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	Вода соответствует норме	Нет

МУП «КСБР»	Вода соответствует норме	45
ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	Вода соответствует норме	50

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

Согласно 261 ФЗ, гл. 7 ст. 24 об обязательном снижении энергетических ресурсов в течение 5 лет не менее, чем на 15% необходимо вывести из эксплуатации не эффективное котельное оборудование и газовые котлы устаревших конструкций с КПД ниже 92%.

В целях более полного использования энергии топлива рекомендуется применять конденсационные котлы или устанавливать теплообменники поверхностного типа на тракте дымовых газов после котлов.

Источники теплоснабжения участвующие в Схеме были проанализированы на соблюдение следующих критериев:

- удельный расход топлива на выработку тепловой энергии газовой котельной должен составлять не выше 178 кг у.т./Гкал (КПД не ниже 80 %);
- морально и физически устаревшие угольные котельные должны быть выведены из эксплуатации или переведены на более квалифицированный
- вид топлива;
- срок службы основного оборудования (котлов) после ввода в эксплуатацию в результате нового строительства, реконструкции или капитального ремонта не должен превышать 20 лет.

По результатам проведенного анализа можно сделать вывод о том, что на некоторых источниках теплоснабжения Бологовского Муниципального округа установлено оборудование со сроком использования более 30 лет.

Таким образом, в период действия Схемы необходимо провести реконструкцию существующих источников теплоснабжения.

И произвести строительство новых тепловых источников на газообразном

топливе, для замены тепловых источников на угле: Котельная № 5 ул. Прорабская, ул. Котельная № 12 Дачная, Котельная № 31 дер. Корыхново, строительство

Реконструкция существующих котельных осуществляется по следующему направлению: замена основного оборудования на современное оборудование без существенного изменения установленной тепловой мощности (в этом случае происходит увеличение располагаемой тепловой мощности, если ранее существовали технические ограничения по мощности). В таблице 56 приведены предложения по реконструкции существующих источников тепловой энергии.

В целях увеличения мощности по котельной №1 МУП «БКК» предлагается перевести паровые котлы ДКВР 6,5/13 в водогрейный режим. В результате перевода установленная мощность котла увеличится на 10%. Суммарная установленная мощность по котельной №1 в результате станет порядка 12,8 Гкал/час. Суммарная максимальная фактическая мощность по котельной станет 11,377 Гкал/час. Что хватит для покрытия дефицита мощности.

Таблица 43 – Предложения по реконструкции существующих источников тепловой энергии

<i>Тип котла</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Основание проведение реконструкции</i>	<i>Срок реализации</i>
МУП "БКК" котельная №2			
Универсал-6	1967	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №3			
Братск (3 шт)	1986	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №6			
Имша-80 У-2		Добавление оборудования в целях увеличения мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №10			
Факел-Г (6 шт)	1990	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №12			
Стальной сварной (2 шт)	1985	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №14			
КВА 2/95	1996	Добавление оборудования в целях увеличения мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №15			
Стальной сварной (2 шт)	1977	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная-модуль			
КВА "ЭТС" 0,5		Добавление оборудования в целях увеличения мощности	До 2029
МУП "БКК" котельная №17			
Стальной сварной (3 шт)	1989	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности. В случае невозможности проведения газопровода к котельной заменить котлы на твёрдо-топливные аналогичной мощности.	До 2029

<i>Тип котла</i>	<i>Год ввода в эксплуатацию</i>	<i>Основание проведение реконструкции</i>	<i>Срок реализации</i>
Шуховский котёл	1957	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности. В случае невозможности проведения газопровода к котельной заменить котлы на твёрдо-топливные аналогичной мощности.	До 2029
Стальной сварной	2005	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности. В случае невозможности проведения газопровода к котельной заменить котлы на твёрдо-топливные аналогичной мощности.	До 2029
МУП "БКК" котельная №20			
Факел-Г (4 шт)	1985	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности. В случае невозможности проведения газопровода к котельной заменить котлы на твёрдо-топливные аналогичной мощности.	До 2029
МУП "БКК" котельная №22			
Факел-Г (7 шт)	1986	Замена основного оборудования на современное без существенного изменения установленной тепловой мощности. В случае невозможности проведения газопровода к котельной заменить котлы на твёрдо-топливные аналогичной мощности.	До 2029

6.1 Определение условий организаций централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения, осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учётом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах, определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии утверждённой в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о

включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение, о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в неё соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик вправе потребовать возмещения убытков причинённых данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган, с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесённое в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с

инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учётом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов». Следовательно, использование индивидуальных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей перспективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

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

Проектом генерального плана не предусмотрено строительство источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.

6.3 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В границах Бологовского Муниципального округа мер для вывода в резерв и вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предлагается.

6.4 Обоснование организаций индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

6.5 Радиус эффективного теплоснабжения

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в населенном пункте МО с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

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

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.

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии представлено в таблице 44.

Таблица 44 – Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование котельной</i>	<i>Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, м</i>
1	Котельная №1	839,8
2	Котельная №2	494
3	Котельная №3	346,9
4	Котельная №4	1193
5	Котельная №5	292
6	Котельная №6	54,5
7	Котельная №7	1163,8
8	Котельная №10	648,2
9	Котельная №12	45,3
10	Котельная №14	918,6
11	Котельная №15	65,1
12	Котельная-модуль	879,5
13	Котельная №17	234,8
14	Котельная №18	191,3
15	Котельная №20	342,5
16	Котельная №21	382
17	Котельная №22	1316,5
18	ФГКУ комбинат "Озёрный" Росрезерва	
19	ОАО "РЖД", ДСС База отдыха "Озёрный"	499,2
20	ОАО "РЖД", ул. Луначарского	70
21	ОАО "РЖД", ул. О.Кошевого	116,4
22	МУП «КСБР»	667,5
23	ОАО "РЖД" ТЧ-4, ст. Бологое, ДТВ	

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Замена существующих трубопроводов производится в связи с исчерпанием ресурса.

7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками в течение расчётного срока не планируется.

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

7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Потребителям, таким как детские сады, школы и другие социальные объекты, которым было бы целесообразно подключиться к сетям от различных источников, находятся на отдалённом расстоянии, поэтому это экономически невыгодно.

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

Основной проблемой организации качественного и надёжного теплоснабжения города является износ тепловых сетей. Около 80% магистральных и распределительных сетей в эксплуатационной ответственности МУП «БКК» проложено до 1990 года. В рассматриваемой настоящей работой

перспективе (до 2036 года) такие сети исчерпали свой ресурс и подлежат замене.

Замену тепловых сетей целесообразно осуществлять двумя этапами:

- первый этап: с 2024 по 2029 годы - замена 55 % сетей, введенных в эксплуатацию до 1990 года;
- второй этап: с 2030 по 2036 годы - замена оставшихся 45% сетей, введенных в эксплуатацию до 2003 года.

При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской ППУ изоляции.

7.5 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Часть существующих тепловых сетей имеют низкую пропускную способность, поэтому для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки необходимо увеличение диаметра трубопроводов. Диаметры участков тепловой сети, полученные в результате гидравлического расчёта представлены в приложении 8.

7.6 Строительство и реконструкция насосных станций

В настоящее время на территории насосные станции не применяются, строительство новых насосных станций в расчётный период не предполагается.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

Таблица 8.1.1 – Топливный баланс по котельным

		Утверждено ГУРЭК на 2025 г		Факт 2024 г		Предложение предприятия на 2026 г		Подготовлено к заседанию ГУ РЭК на период с 01.01.2026 г		Подготовлено к заседанию ГУРЭК на период с 01.07.20 г	
Наименование статей расчётных данных	Единица измерен ия	На объём выработки	На Гкал (руб)	На объём выработки	На Гкал (руб)	На объём выработки	На Гкал (руб)	На объём выработки	На Гкал (руб)	На объём выработки	На Гкал (руб)
газ											
расход условного топлива	т.у.т	20977,67	-	18186,2	-	21522,22	-	21522,22	-	21522 22	-
расход натурального топлива	кг/Гкал	164,58	-	17174	-	164 45	-	164 45	-	164,45	-
цена	тн	18241,45	-	15814,09	-	18829,4s	-	18643,64	-	18643,64	-
уголь	-	1,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
расход условного топлива	тыс.руб	3955,88	-	-	-	9761,24	-	-	-	6962,54	-
удельный расход условного топлива	т.у.т	806,82	-	1085,57	-	1694,45	-	1478,04	-	1478,04	-
	кг/Гкал	204	-	308,61	-	288,6	-	25174	-	251,74	-

Глава 9. Оценка надёжности теплоснабжения

Способность действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

Наиболее «уязвимыми» местами в системе централизованного теплоснабжения Бологовского Муниципального округа являются участки с большим износом тепловых сетей.

Глава 10. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Производственная программа на 2026 год представлена в таблице 46.

Таблица 46 – Производственная программа на 2026 год по котельным и тепловым сетям

МУП «БКК»

<i>Мероприятия</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Объём</i>	<i>Стоим. С НДС тыс. руб</i>	<i>Метод выполнения</i>
Котельная №1				
1. Диагностика котлов ДКВР 6,5/13 № 1,2	шт	2	650,513	Подряд.
2. Приобретение и установка резервных бойлеров ПП1-53-7-2 на котле № 1,2		2	6072,187	Собств.
3 .Замена сетевого насоса Д 320		1	751,324	
4. Замена фильтра ХВП № 3		1	1414,455	
5.Приобретение и монтаж аккумуляторной станции для аварийного освещения котельной	шт	1	262,196	
6.Замена оконных блоков	шт	16	1331,484	
Котельная №2				
1 . Ремонт котла № 4	шт	1	1374,237	Собств.
2. Замена автоматики « БУРС-ІВ» на котлах № 2,3		2	2293,597	Подряд.
3. Замена насоса Д200/36 с электродвигателем	шт	1	493,729	Собств.
4. Приобретение и монтаж дымососа		1	1203,908	
5.Замена эл. двигателя на дымососе 18 кВт	шт	1	235,607	
6. Монтаж повысительного насоса	шт	1	135,747	
7. Приобретение и монтаж преобразователя частоты		1	226,458	
8. Замена солерастворителя		1	425,387	Подряд.
9.Замена оконных блоков 1260* 1600	шт	9	2129,327	
10.Замена дверей входных на металлические	шт	3	145,415	
11. Ремонт кровли котельной	м2	504	3419,98	
12. Строительство отдельного помещения для операторов	м2	12	2356,759	

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации»

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения,

утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. 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 отношении которой присваивается соответствующий статус. 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, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и

(или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, 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 системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее

остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

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

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

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время МУП «БКК», МУП «КСРБ», ОАО «РЖД» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации в зоне централизованного теплоснабжения Бологовского Муниципального округа, а именно:

1. Владение на праве собственности источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в совокупной системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

МУП «БКК», МУП «КСРБ», ОАО «РЖД» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне

своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения, и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

В настоящее время МУП «БКК», МУП «КСРБ», ОАО «РЖД» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения Бологовского Муниципального округа Тверской области.

Приложение 1 «Температурные графики котельных Бологовского Муниципального округа»

Таблица 1 - Температурный график 70/50 на отопительный сезон 2025-26 гг. для угольных котельных МУП КСРБ г. Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
+10	30	25	-9	55	42
+9	30	25	-10	55	42
+8	30	25	-11	55	42
+7	30	25	-12	55	42
+6	30	25	-13	58	43
+5	30	25	-14	58	43
+4	35	29	-15	58	43
+3	35	29	-16	60	45
+2	35	29	-17	60	45
+1	35	29	-18	62	46
0	35	29	-19	65	48
-1	40	32	-20	65	48
-2	40	32	-21	65	48
-3	40	32	-22	67	49
-4	40	32	-23	67	49
-5	45	35	-24	67	49
-6	45	35	-25	67	49
-7	50	39	-26	70	50
-8	50	39	-27	70	50

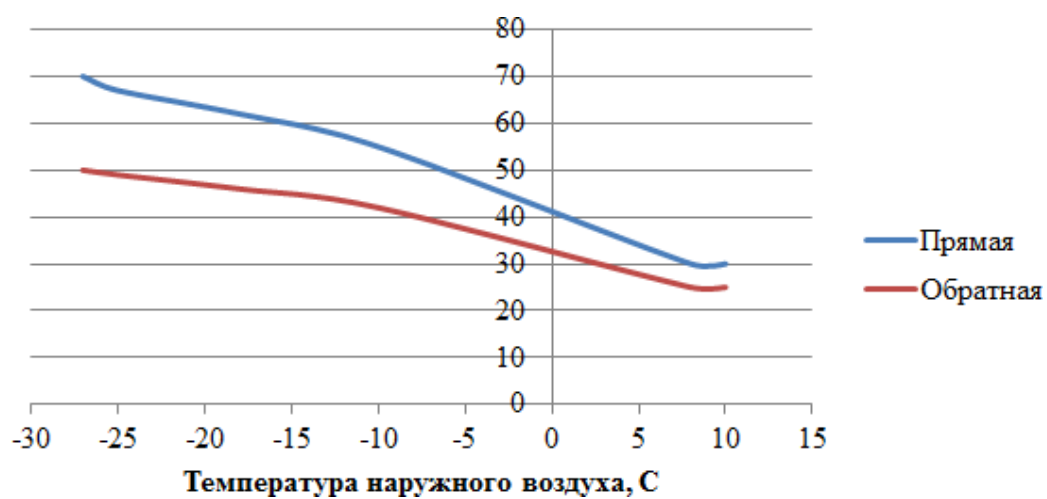


Рисунок 1 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха
70/50 котельных №5, №12, №15, №17, №18 МУП «КСРБ»

Таблица 2 - Температурный график 90/65 на отопительный сезон 2025-26 гг. для газовой котельной № 1 МУП «БКК» г.Бологое

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды		Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды	
	прямая	обратная		прямая	обратная
+10	55	43	-8	66,0	55,5
+9	55	43	-9	67,2	56,5
+8	55	43	-10	68,5	56,0
+7	55	43	-11	70,0	57,0
+6	55	43	-12	71,2	58,0
+5	55	43	-13	72,5	58,5
+4	55	43	-14	74,0	59,0
+3	55	43	-15	75,3	60,0
+2	55	43	-16	76,8	60,5
+1	55	43	-17	78,5	61,0
0	55,5	44,0	-18	80,0	61,5
-1	56,0	45,0	-19	81,2	62,0
-2	57,2	47,0	-20	83,0	62,5
-3	59,0	49,0	-21	84,6	63,0
-4	60,5	50,0	-22	86,0	63,5
-5	62,0	51,5	-23	87,5	64,0
-6	63,6	53,0	-24	89,0	64,5
-7	64,8	54,0	-25	90,0	65,0

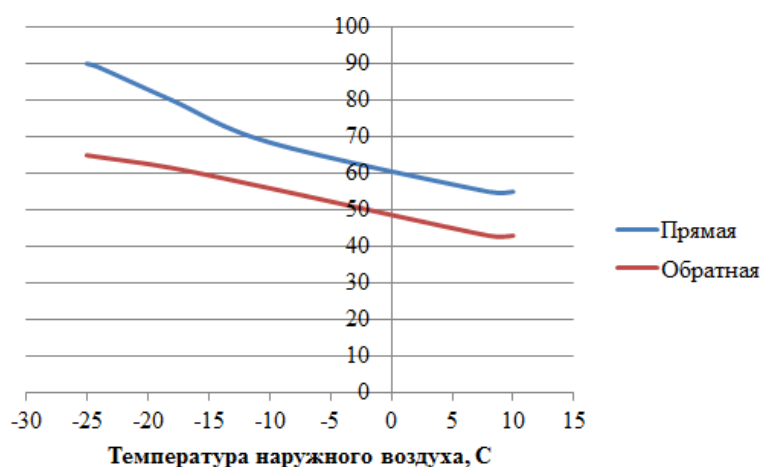


Рисунок 2 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 90/65 котельной №1 МУП «БКК»

Таблица 3 - Температурный график 82/54 на отопительный сезон 2025-26 гг. для котельной № 2 МУП «БКК» г.Бологое , ул. Кирова

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+10	56	37
+9	56,5	37,5
+8	57	37,5
+7	57,5	38,0
+6	58	38,5
+5	58,5	39
+4	59	39,5
+3	59,5	40
+2	60	40,5
+1	60,5	41
0	61	41,5
-1	61,5	42
-2	62	42,5
-3	62,5	43
-4	63	43,5
-5	63,5	44
-6	64	44,5
-7	64,5	45
-8	65	45,5
-9	65,5	46
-10	66	46,5
-11	66,5	47
-12	68	47,5
-13	68,5	48
-14	70	48,5
-15	71	49
-16	72	49,5
-17	73	50
-18	74	50,5
-19	75	51
-20	76	51,5
-21	77	52
-22	78	52,5
-23	79	53
-24	80	53,5
-25	82	54

По горячему водоснабжению (котёл № 4) поддерживает температуру не ниже 55 - 65 °С.

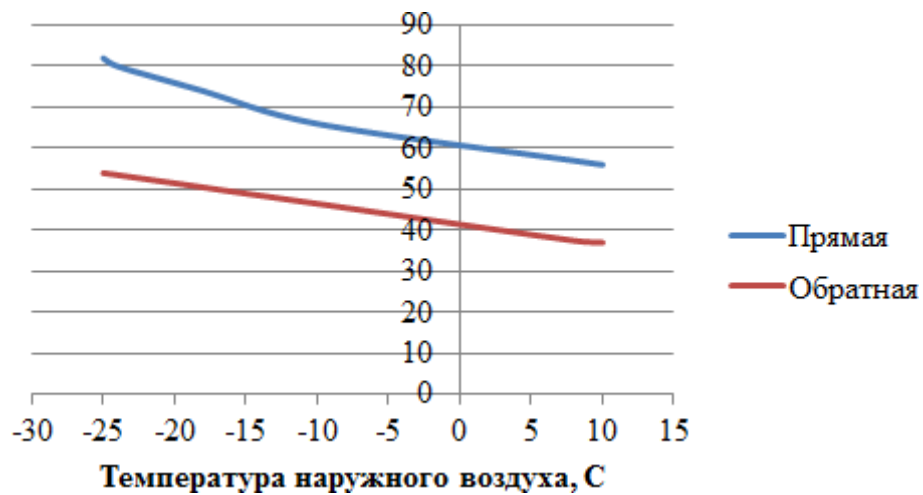


Рисунок 3 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 82/54 котельной №2 МУП «БКК»

Таблица 4 - Температурный график на отопительный сезон 2025-26 гг. для котельной № 3 МУП «БКК» г.Бологое , западный м/н

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды		Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды	
	падающая	обратная		падающая	обратная
+10	35	31	-11	69	54
+9	36,5	31,5	-12	70,5	54,5
+8	37	32	-13	71	55
+7	39	33	-14	72	56
+6	40	34	-15	73,5	56,5
+5	42	35	-16	74	57
+4	43	36	-17	75	58
+3	45	37	-18	77	60
+2	47	38	-19	80	61
+1	49	40	-20	81,5	61,5
0	51	41	-21	82	62
-1	52	42	-22	83,5	62,5
-2	53	43	-23	84	63
-3	54	44	-24	85	63,5
-4	55,5	44,5	-25	86	64
-5	57	45	-26	87,5	64,5
-6	59	47	-27	88	65
-7	62	50	-28	89	66
-8	63,5	50,5	-29	89,5	66,5
-9	65	51	-30	90	67

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>		<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-10	67	52	-	-	-

Горячая вода из предварительно запитанных баков-аккумуляторов подаётся потребителю с температурой не ниже 55 градусов С.

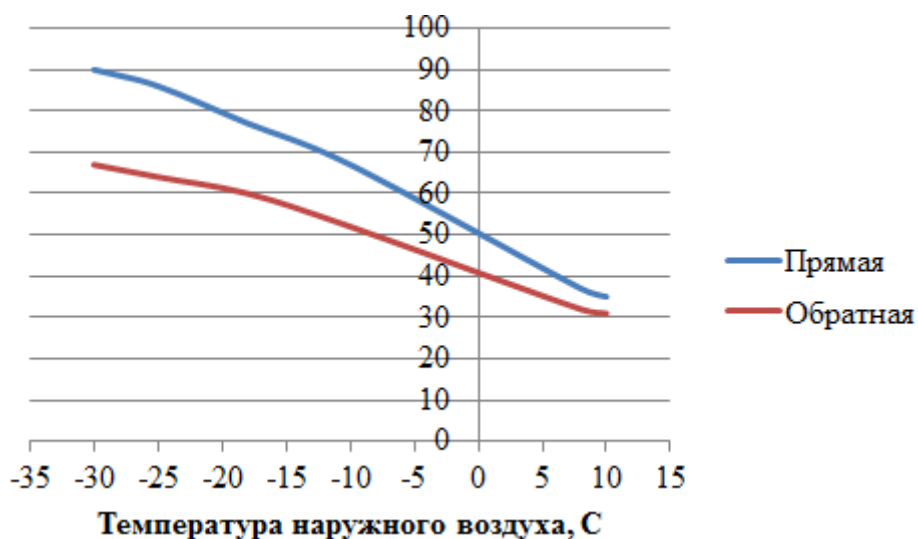


Рисунок 4 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 90/67 котельной №3 МУП «БКК»

Таблица 5 - температурный график 85/60 на отопительный сезон 2025-26 гг. для котельной № 4 МУП «БКК»

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+10	60	47
+9	60	47
+8	60	47
+7	60	47
+6	60	47
+5	60	47
+4	60	47
+3	60	47
+2	60	47
+1	60	47

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
0	60	47
-1	61	47
-2	62	48
-3	63	48
-4	64	49
-5	65	50
-6	66	50
-7	67	51
-8	68	51
-9	69	51
-10	70	52
-11	71	52
-12	72	53
-13	73	53
-14	74	54
-15	75	55
-16	76	55
-17	77	56
-18	78	56
-19	79	57
-20	80	57
-21	81	58
-22	82	59
-23	83	59
-24	84	60
-25	85	60

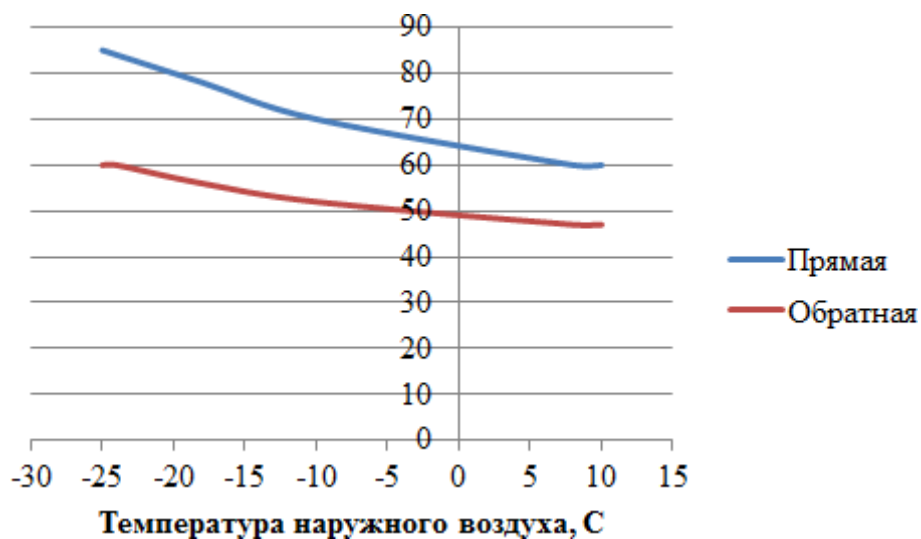


Рисунок 5 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 85/60 котельной №4 МУП «БКК»

Таблица 6 - температурный график 75/56 на отопительный сезон 2025-26 гг. для газовой мини-котельной № 6 МУП «БКК» г.Бологое

Температура наружного воздуха	отопление		Температура наружного воздуха	отопление	
	прямая	обратная		прямая	обратная
+10	35,5	31,7	-8	58	45
+9	37,5	33,5	-9	60	46
+8	40,2	34,9	-10	62	48
+7	42,5	36,4	-11	64	49
+6	45,0	37,8	-12	66	51
+5	46,9	39,2	-13	68	52
+4	48,5	40,0	-14	69	52
+3	50,1	40	-15	70	53
+2	51	40	-16	71	54
+1	51,5	41	-17	71	54
0	52	42	-18	72	55
-1	52,5	42	-19	72	55
-2	53	42	-20	72	55
-3	53,5	42	-21	72	55
-4	54	42	-22	73	56
-5	55	42	-23	73	56

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
-6	56	43	-24	73	56
-7	57	44	-25	75	56

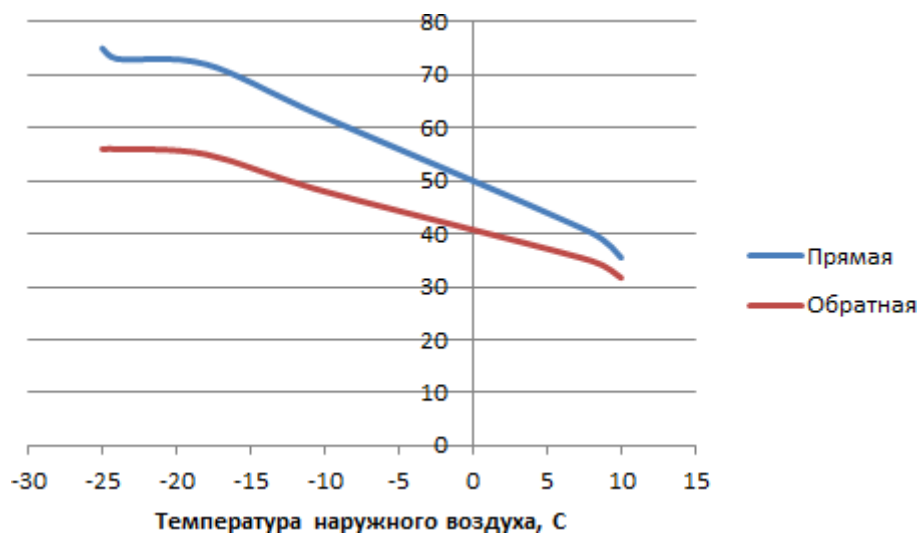


Рисунок 6 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 75/56 котельной №6 МУП «БКК»

Таблица 7 - температурный график 90/65 на отопительный сезон 2025-2026гг. для газовой котельной № 7 МУП «БКК» г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
+10	55	43	-8	66,0	55,5
+9	55	43	-9	67,2	56,5
+8	55	43	-10	68,5	56,0
+7	55	43	-11	70,0	57,0
+6	55	43	-12	71,2	58,0
+5	55	43	-13	72,5	58,5
+4	55	43	-14	74,0	59,0
+3	55	43	-15	75,3	60,0
+2	55	43	-16	76,8	60,5
+1	55	43	-17	78,5	61,0

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
0	55,5	44,0	-18	80,0	61,5
-1	56,0	45,0	-19	81,2	62,0
-2	57,2	47,0	-20	83,0	62,5
-3	59,0	49,0	-21	84,6	63,0
-4	60,5	50,0	-22	86,0	63,5
-5	62,0	51,5	-23	87,5	64,0
-6	63,6	53,0	-24	89,0	64,5
-7	64,8	54,0	-25	90,0	65,0

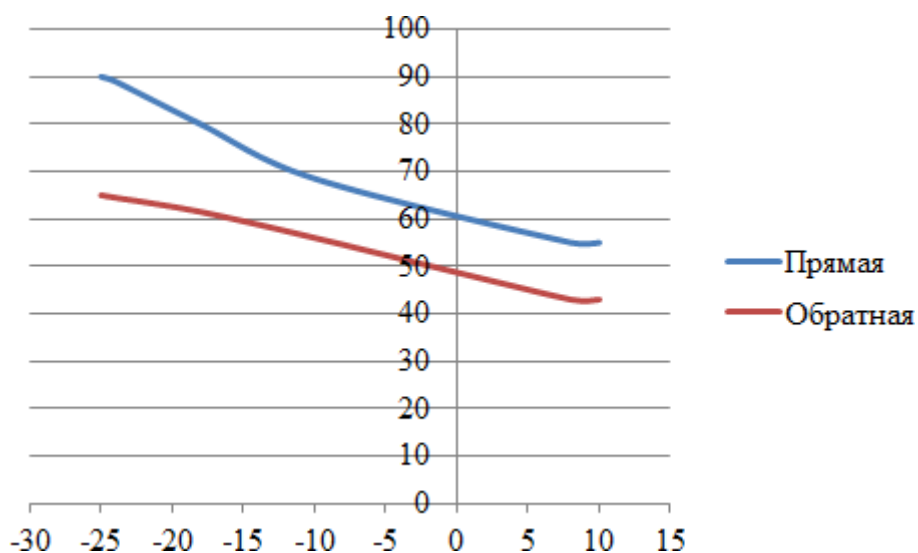


Рисунок 7 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 90/65 котельной №7 МУП «БКК»

Таблица 8 - Температурный график 75/56 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной № 10 МУП «БКК» г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
+10	37,5	31,7	-8	58	45
+9	39,5	33,5	-9	60	46
+8	41,2	34,9	-10	62	48
+7	43,1	36,4	-11	64	49

Температура наружного воздуха	отопление		Температура наружного воздуха	отопление	
	прямая	обратная		прямая	обратная
+6	45,0	37,8	-12	66	51
+5	46,9	39,2	-13	68	52
+4	48,5	40,0	-14	69	52
+3	50,1	40	-15	70	53
+2	51	40	-16	71	54
+1	51,5	41	-17	71	54
0	52	42	-18	72	55
-1	52,5	42	-19	72	55
-2	53	42	-20	72	55
-3	53,5	42	-21	72	55
-4	54	42	-22	72	55
-5	55	42	-23	73	56
-6	56	43	-24	73	56
-7	57	44	-25	75	56

По горячему водоснабжению поддерживать температуру не ниже 55 – 60, °С.

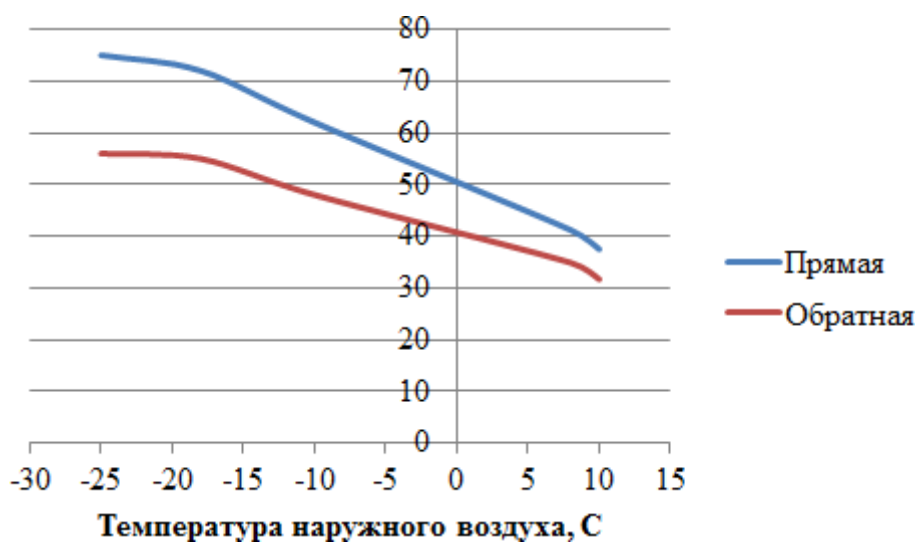


Рисунок 8 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 75/56 котельной №10 МУП «БКК»

Таблица 9 - Температурный график на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной
№ 14 МУП «БКК» ул. Мира г. Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+10	55	43
+9	55	43
+8	55	43
+7	55	43
+6	55	43
+5	55	43
+4	55	43
+3	55	43
+2	55	43
+1	55	43
0	56	44
-1	57	45
-2	59	46
-3	60	47
-4	62	48
-5	63	48
-6	65	49
-7	67	50
-8	68	50
-9	69	51
-10	70	51
-11	71	52
-12	72	52
-13	73	53
-14	74	53
-15	75	54
-16	76	55
-17	77	56
-18	78	56
-19	79	57

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-20	80	57
-21	81	58
-22	82	58
-23	83	59
-24	84	60
-25	85	60

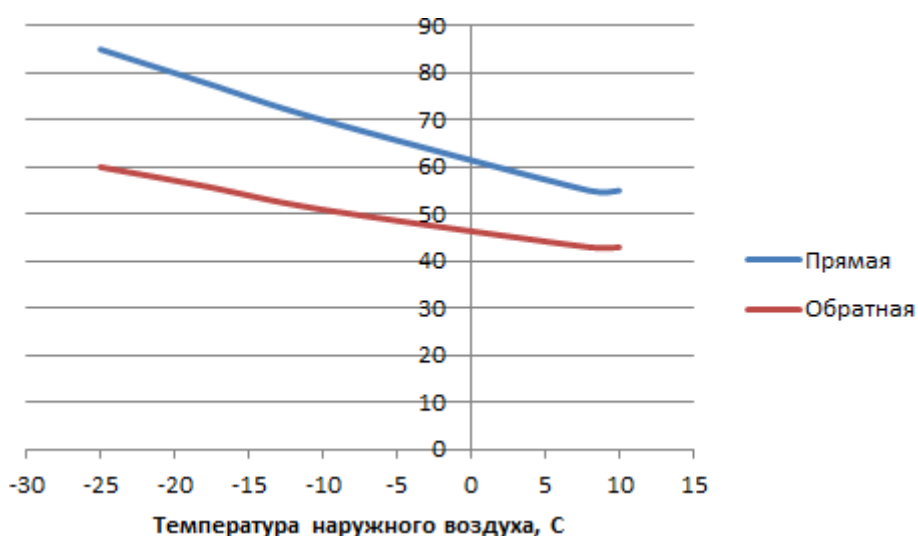


Рисунок 9 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 85/60 котельной №14 МУП «БКК»

Таблица 10 - Температурный график 75/56 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для газовой модульной котельной МУП «БКК» г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
+10	35,5	31,7	-8	58	45
+9	37,5	33,5	-9	60	46
+8	40,2	34,9	-10	62	48
+7	42,5	36,4	-11	64	49
+6	45,0	37,8	-12	66	51
+5	46,9	39,2	-13	68	52

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>отопление</i>	
	<i>прямая</i>	<i>обратная</i>		<i>прямая</i>	<i>обратная</i>
+4	48,5	40,0	-14	69	52
+3	50,1	40	-15	70	53
+2	51	40	-16	71	54
+1	51,5	41	-17	71	54
0	52	42	-18	72	55
-1	52,5	42	-19	72	55
-2	53	42	-20	72	55
-3	53,5	42	-21	72	55
-4	54	42	-22	73	56
-5	55	42	-23	73	56
-6	56	43	-24	73	56
-7	57	44	-25	75	56

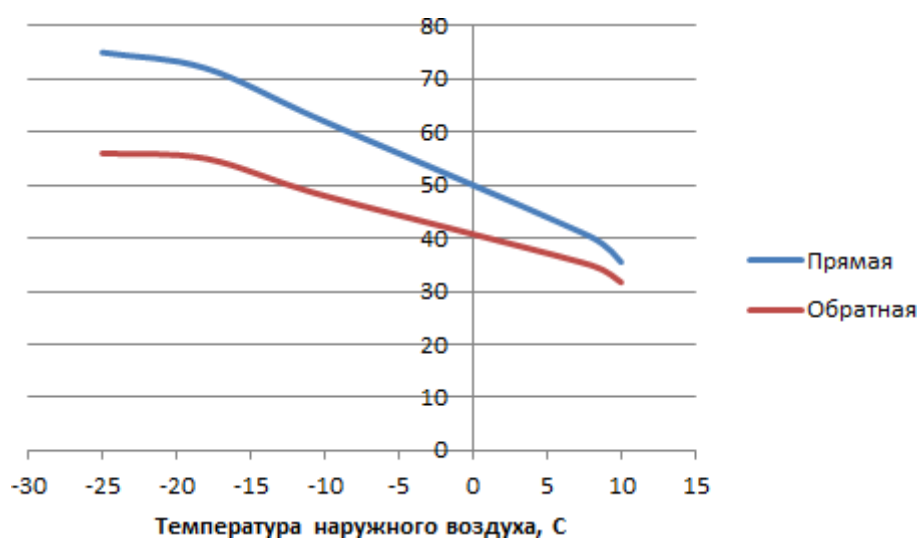


Рисунок 10 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 75/56 модульной котельной МУП «БКК»

Таблица 11 - температурный график 95/70 на отопительный сезон 2025-2026 гг.
газовой котельной № 20 и угольной котельной №21 МУП «БКК» г. Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+5	45	37
+4	47	38
+3	49	40
+2	51	42
+1	52	42
0	53	43
-1	53	44
-2	57	46
-3	58	47
-4	59	48
-5	62	49
-6	65	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	62
-22	85	63
-23	87	64
-24	89	65
-25	90	66
-26	92	67

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-27	93	68
-28	94	68
-29	95	69
-30	95	70

По горячему водоснабжению котельная поддерживает температуру не ниже 55-60, °С.

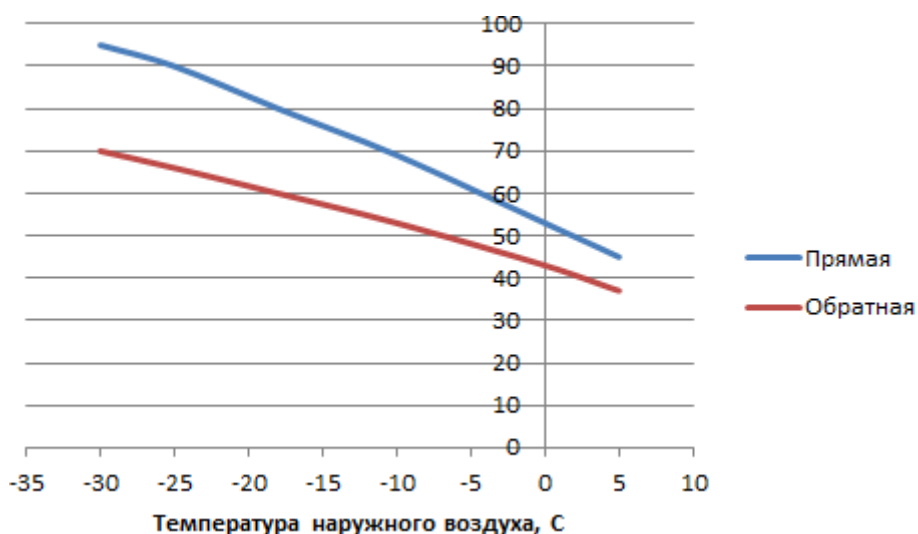


Рисунок 11 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 95/70 котельной №20 и №21 МУП «БКК»

Таблица 12 - Температурный график 90/67 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной № 22 МУП «БКК» г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>		<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>		<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+10	35	31	-11	69	54
+9	36,5	31,5	-12	70,5	54,5
+8	37	32	-13	71	55
+7	39	33	-14	72	56
+6	40	34	-15	73,5	56,5
+5	42	35	-16	74	57

Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды		Температура наружного воздуха	Температура сетевой воды	
	падающая	обратная		падающая	обратная
+4	43	36	-17	75	58
+3	45	37	-18	77	60
+2	47	38	-19	80	61
+1	49	40	-20	81,5	61,5
0	51	41	-21	82	62
-1	52	42	-22	83,5	62,5
-2	53	43	-23	84	63
-3	54	44	-24	85	63,5
-4	55,5	44,5	-25	86	64
-5	57	45	-26	87,5	64,5
-6	59	47	-27	88	65
-7	62	50	-28	89	66
-8	63,5	50,5	-29	89,5	66,5
-9	65	51	-30	90	67
-10	67	52	-	-	-

По горячему водоснабжению котельная поддерживает температуру не ниже 55-60, °С.

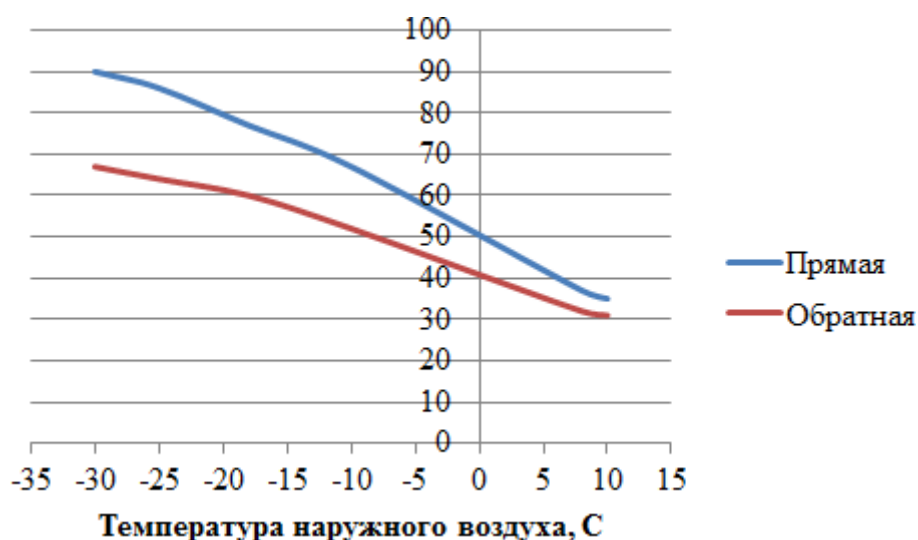


Рисунок 12 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 90/67 котельной №22 МУП «БКК»

Для тепловых сетей ОАО «РЖД» ДСС базы отдыха «Озёрный» качественное регулирование по температурному графику 95/70 °С. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода. Расчётная температура наружного воздуха -31°С.

Таблица 13 - Температурный график 95/70 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной ОАО «РЖД» ДСС базы отдыха «Озёрный»

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+5	45	37
+4	47	38
+3	49	40
+2	51	42
+1	52	42
0	53	43
-1	53	44
-2	57	46
-3	58	47
-4	59	48
-5	62	49
-6	65	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	62
-22	85	63
-23	87	64
-24	89	65
-25	90	66
-26	92	67
-27	93	68
-28	94	68
-29	95	69
-30	95	70

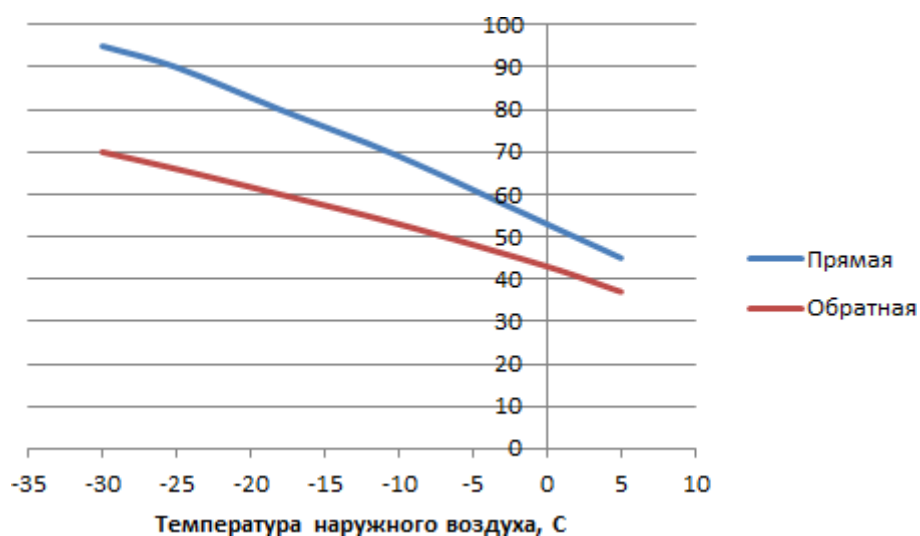


Рисунок 13 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 95/70 котельной ОАО «РЖД» ДСС базы отдыха «Озёрный»

Для тепловых сетей ОАО «РЖД» ул. Луначарского, 7 качественное регулирование по температурному графику 95/70 °С. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода. Расчётная температура наружного воздуха -31°С.

Таблица 14 - Температурный график 95/70 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной ОАО «РЖД» ул. Луначарского, 7 г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+5	45	37
+4	47	38
+3	49	40
+2	51	42
+1	52	42
0	53	43
-1	53	44
-2	57	46
-3	58	47
-4	59	48
-5	62	49
-6	65	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	62
-22	85	63
-23	87	64
-24	89	65

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-25	90	66
-26	92	67
-27	93	68
-28	94	68
-29	95	69
-30	95	70

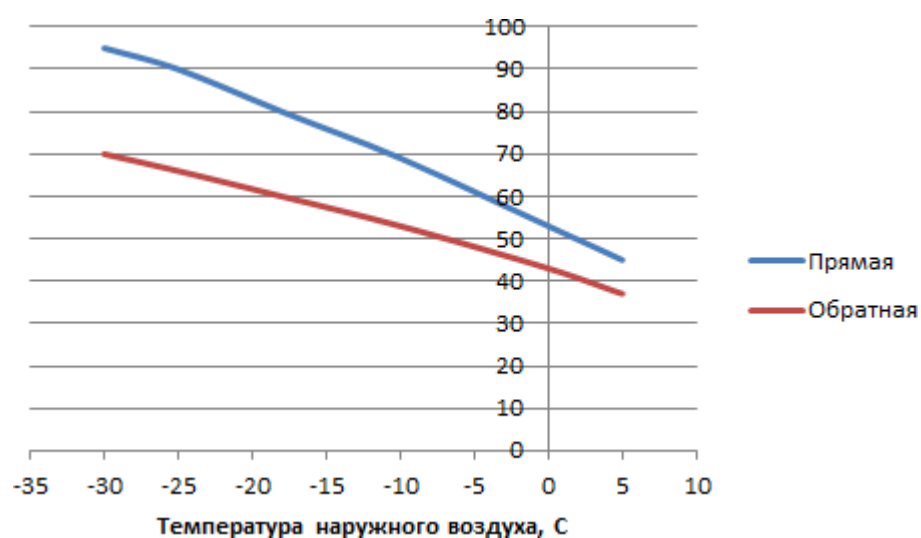


Рисунок 14 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 95/70 котельной ОАО «РЖД» ул. Луначарского, 7

Для тепловых сетей ОАО «РЖД» ул. О. Кошевого, 14 качественное регулирование по температурному графику 95/70 °С. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода. Расчётная температура наружного воздуха -31°С.

Таблица 15 - Температурный график 95/70 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной ОАО «РЖД» ул. О. Кошевого, 14 г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+5	45	37

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+4	47	38
+3	49	40
+2	51	42
+1	52	42
0	53	43
-1	53	44
-2	57	46
-3	58	47
-4	59	48
-5	62	49
-6	65	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	62
-22	85	63
-23	87	64
-24	89	65
-25	90	66
-26	92	67
-27	93	68

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-28	94	68
-29	95	69
-30	95	70

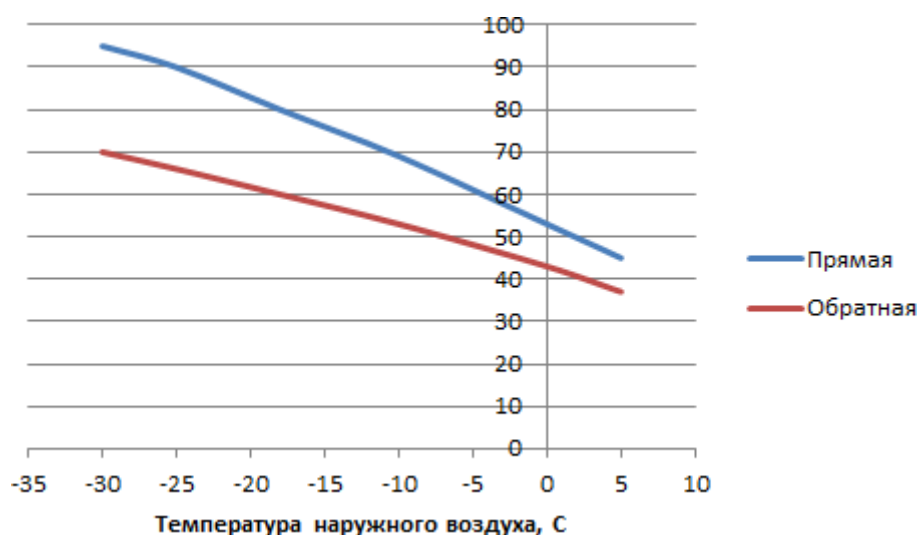


Рисунок 15 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 95/70 котельной ОАО «РЖД» ул. О. Кошевого, 14

Для тепловых сетей ОАО «РЖД» ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ) качественное регулирование по температурному графику 95/70 °С. Качественное регулирование предполагает изменение температуры теплоносителя без изменения расхода. Расчётная температура наружного воздуха -31°С.

Таблица 16 - Температурный график 95/70 на отопительный сезон 2025-2026 гг. для котельной ОАО «РЖД» ТЧ-4 ст. Бологое г.Бологое

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+5	45	37
+4	47	38
+3	49	40

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
+2	51	42
+1	52	42
0	53	43
-1	53	44
-2	57	46
-3	58	47
-4	59	48
-5	62	49
-6	65	50
-7	65	50
-8	66	51
-9	67	52
-10	69	53
-11	70	54
-12	72	55
-13	73	56
-14	75	57
-15	76	58
-16	77	59
-17	78	60
-18	80	60
-19	81	61
-20	82	62
-21	83	62
-22	85	63
-23	87	64
-24	89	65
-25	90	66
-26	92	67
-27	93	68
-28	94	68
-29	95	69

<i>Температура наружного воздуха</i>	<i>Температура сетевой воды</i>	
	<i>падающая</i>	<i>обратная</i>
-30	95	70

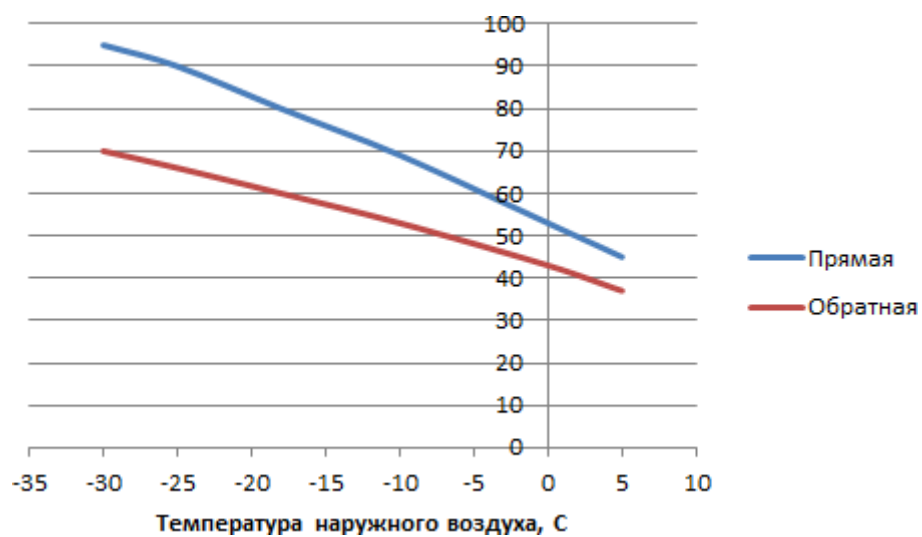


Рисунок 16 – График зависимости температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха 95/70 котельной ОАО «РЖД» ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ)

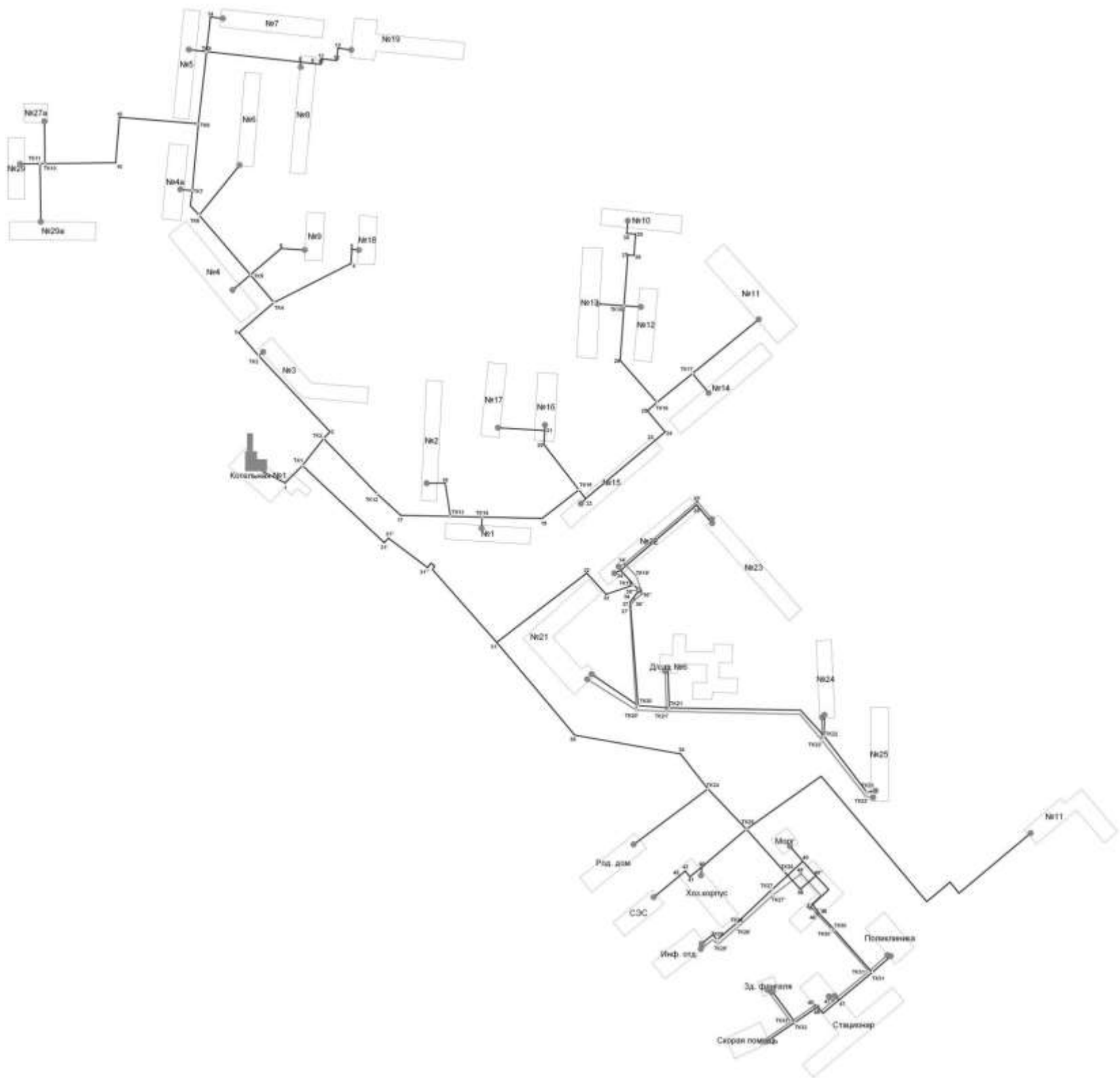


Рисунок 1 – Схема тепловых сетей от котельной №1 МУП «ББК»

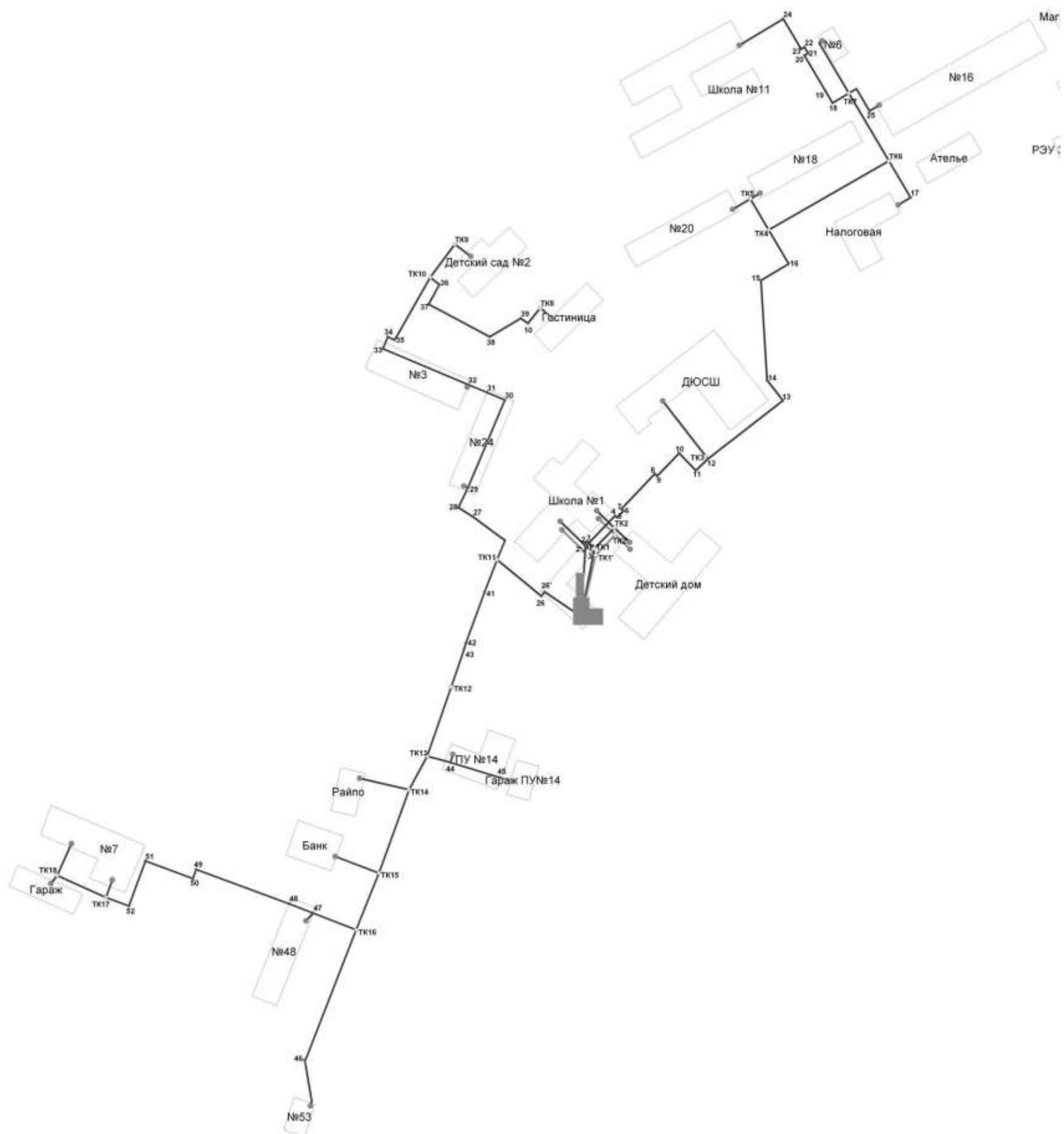


Рисунок 2 – Схема тепловых сетей от котельной №2 МУП «БКК»

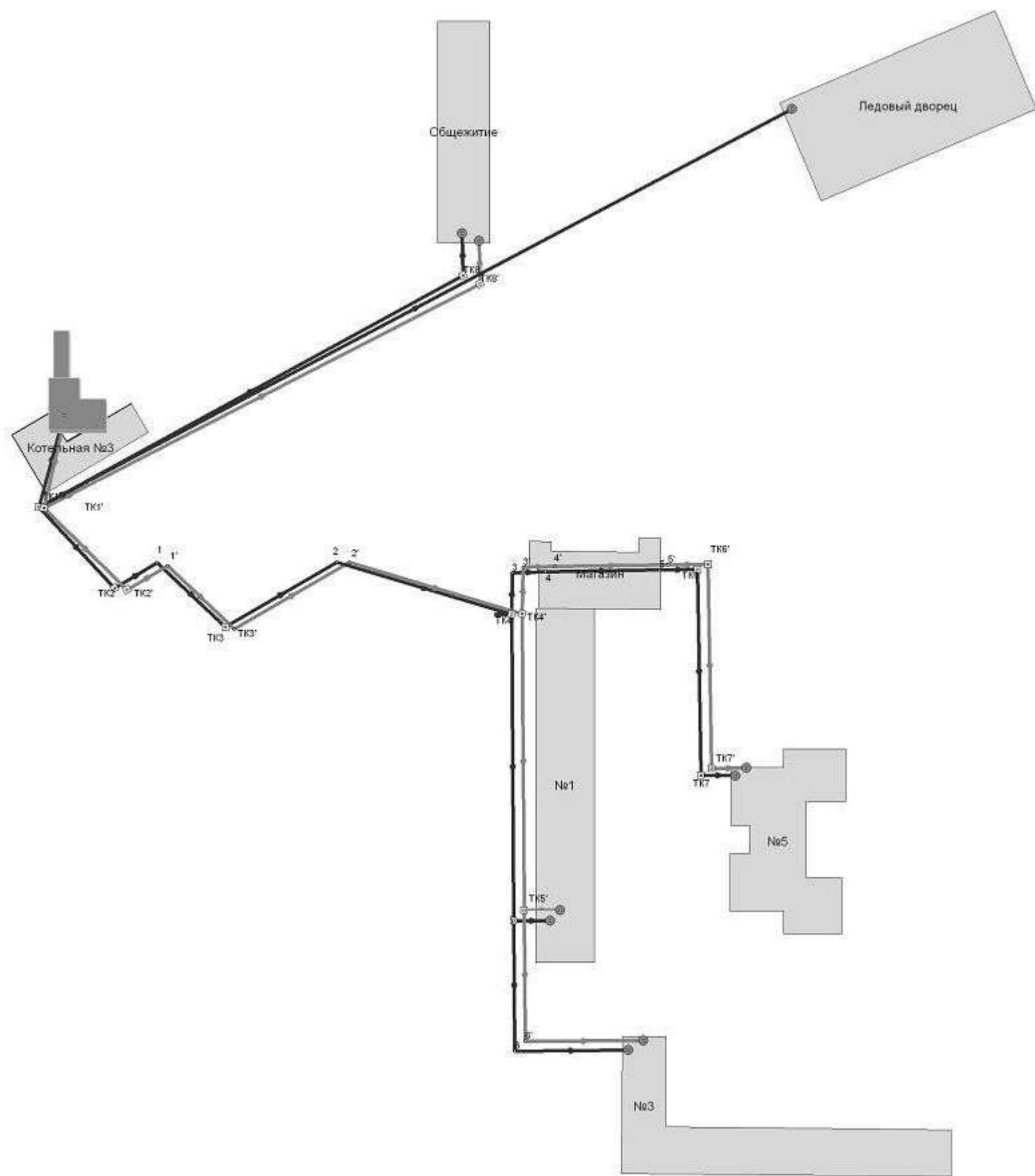


Рисунок 3 – Схема тепловых сетей от котельной №3 МУП «БКК»

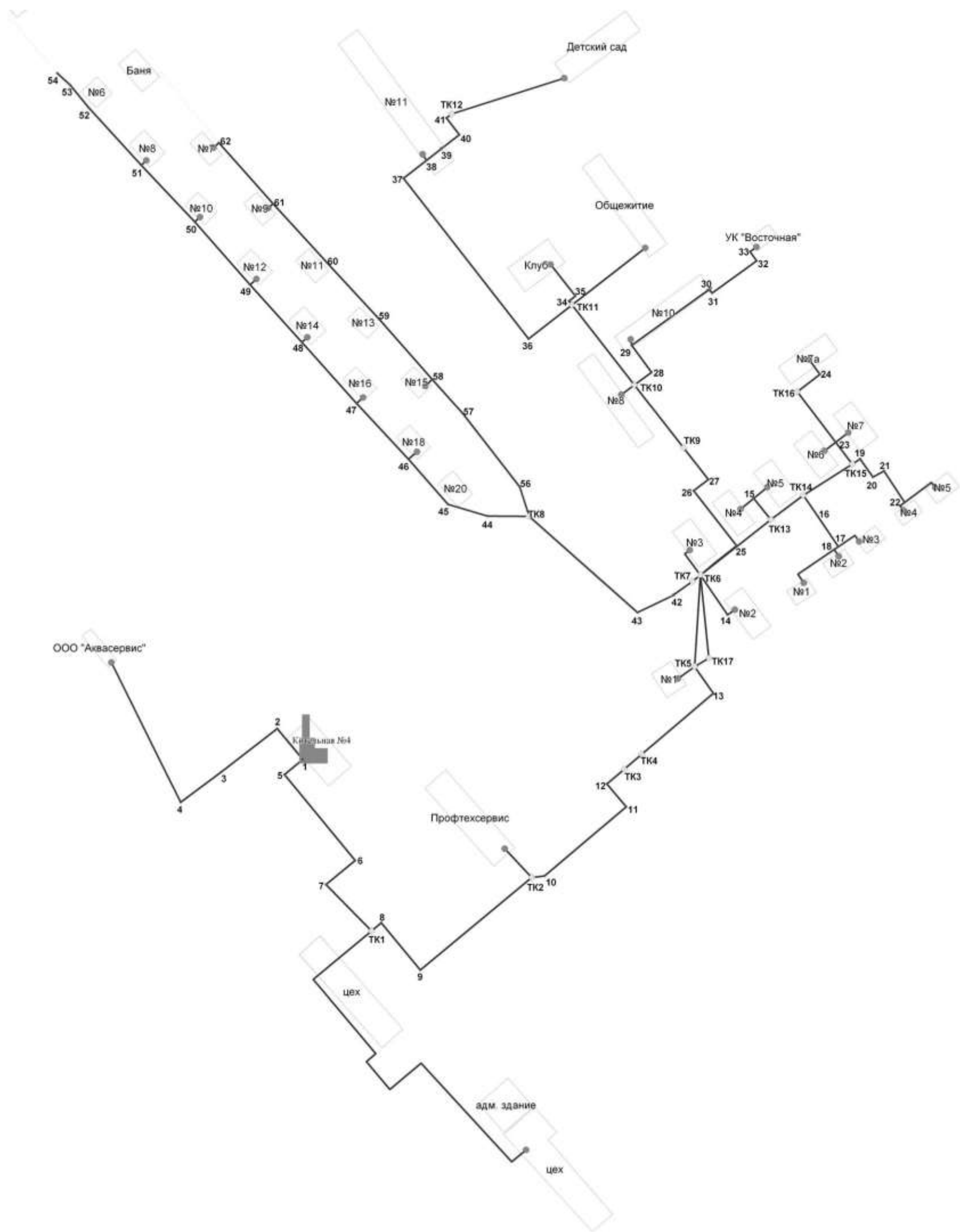


Рисунок 4 – Схема тепловых сетей от котельной №4 МУП «БКК»

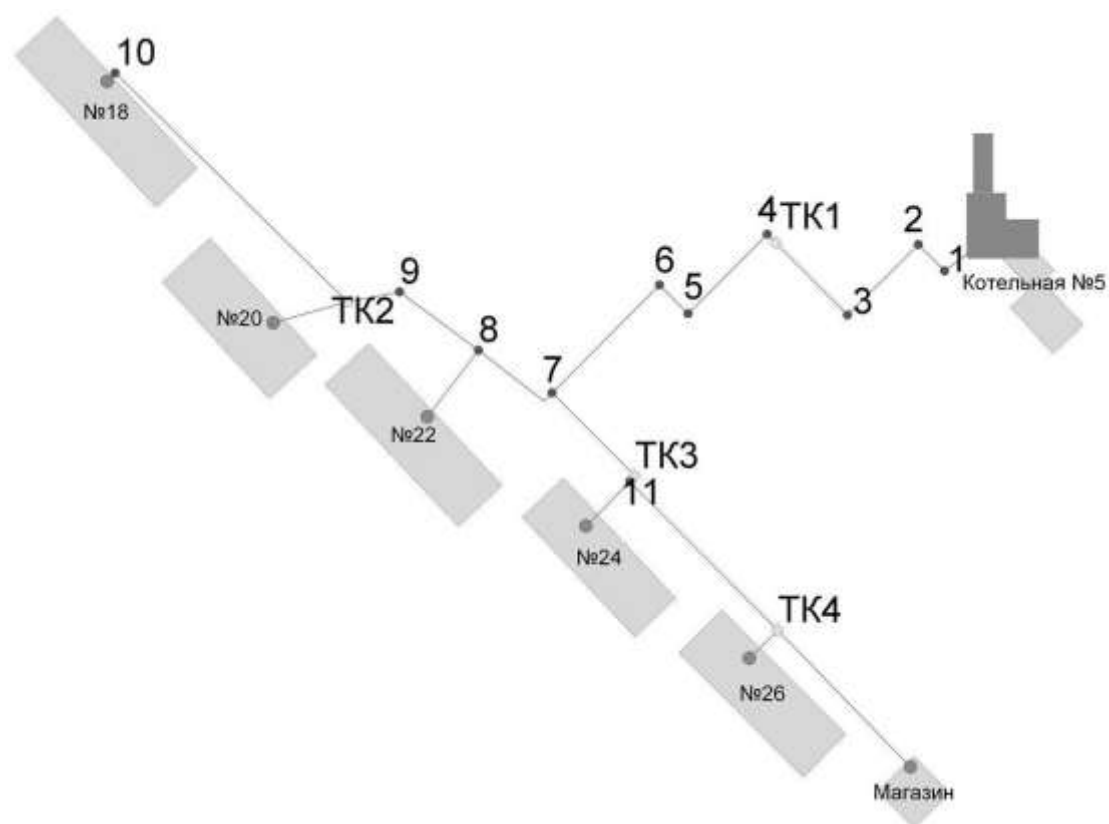


Рисунок 5 – Схема тепловых сетей от котельной №5 МУП «БКК»

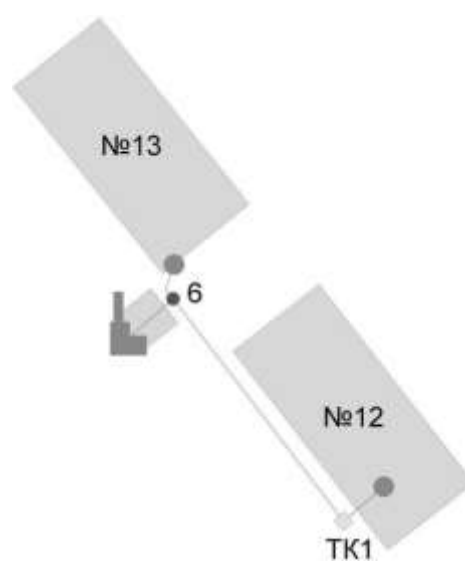


Рисунок 6 – Схема тепловых сетей от котельной №6 МУП «БКК»

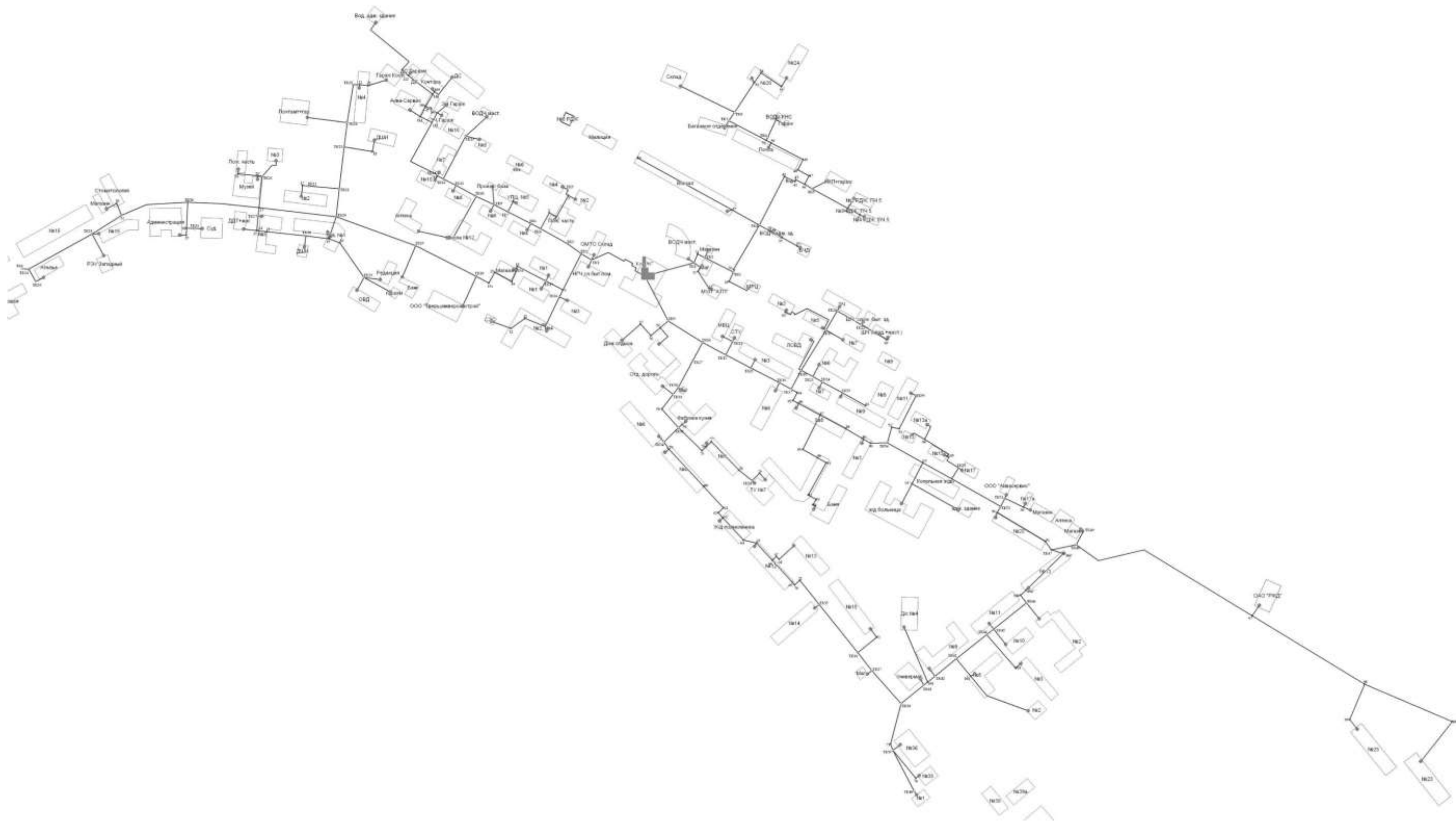


Рисунок 7 – Схема тепловых сетей от котельной №7 МУП «БКК»

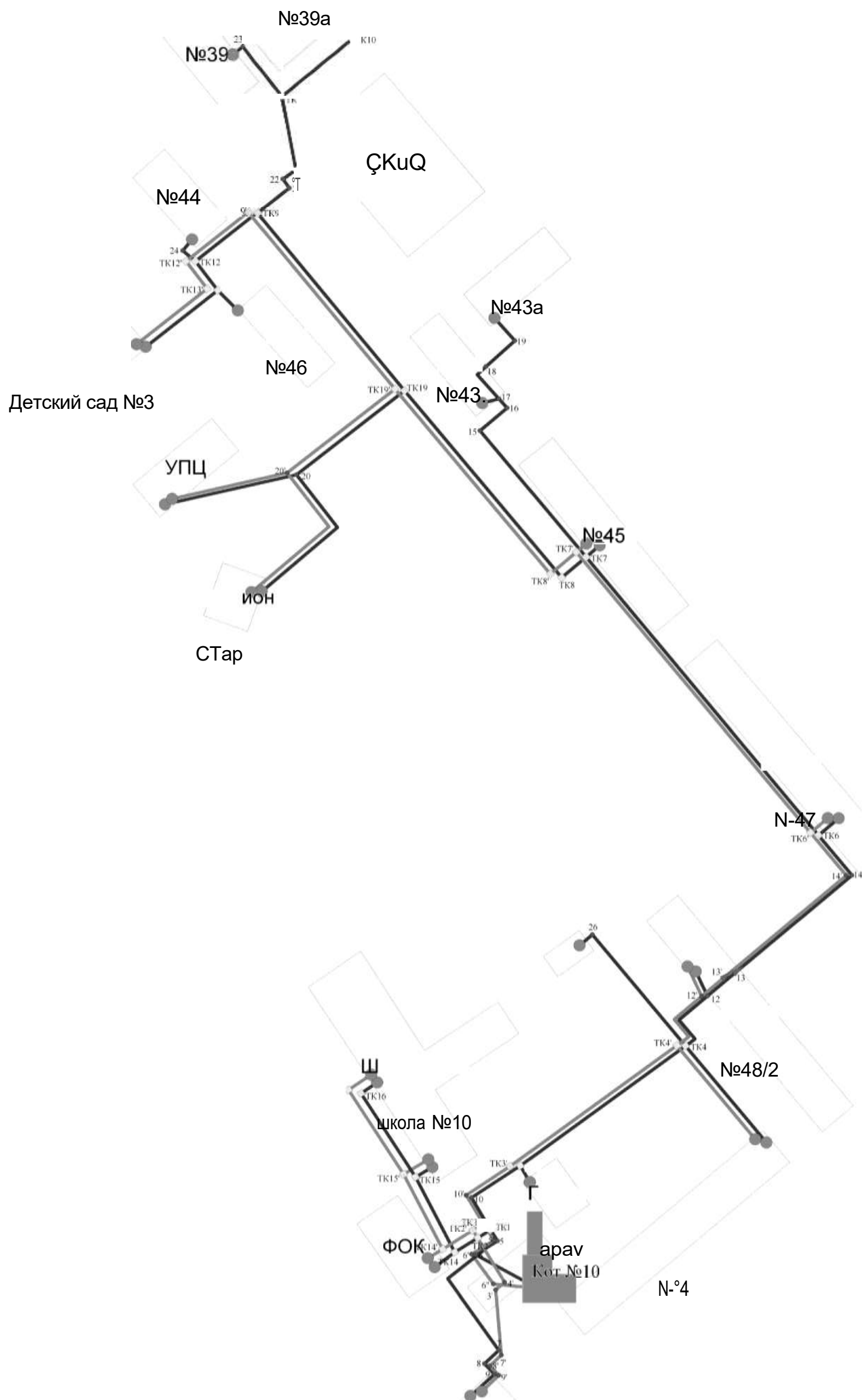


Рисунок 8 – Схема тепловых сетей от котельной №10 МУП «БКК»

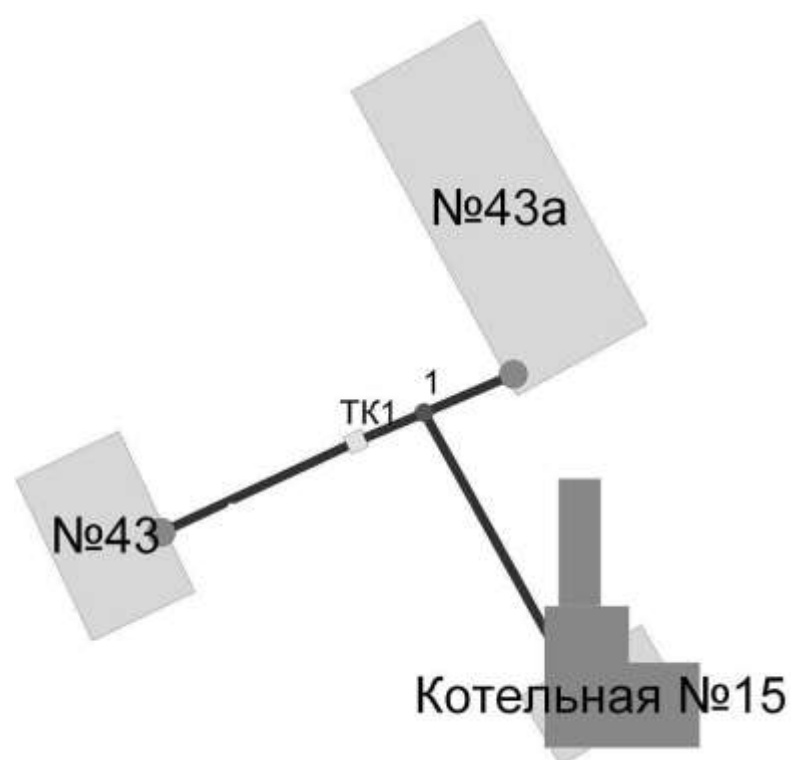


Рисунок 9 – Схема тепловых сетей от котельной №15 МУП «БКК»

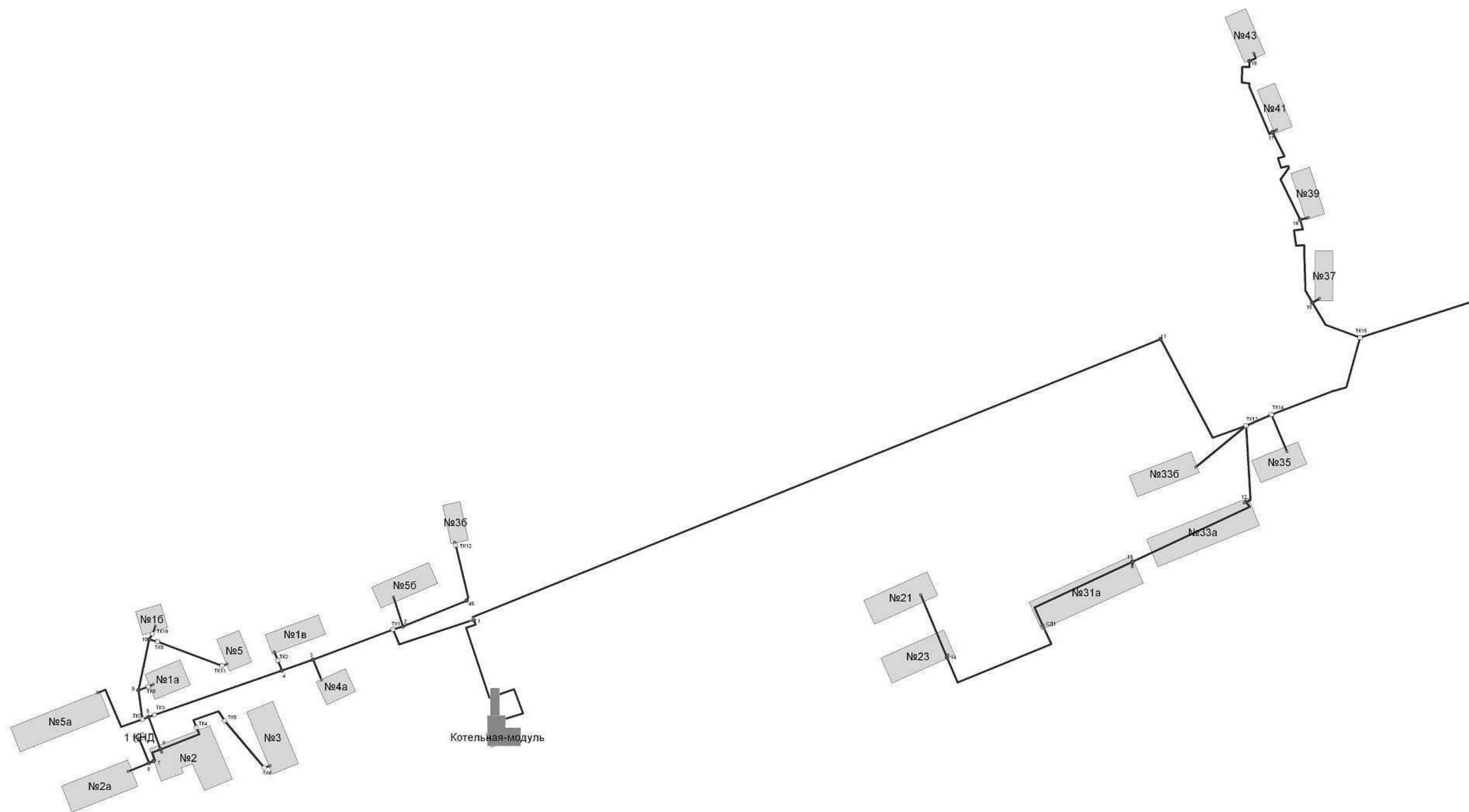


Рисунок 10– Схема тепловых сетей от котельной-модуль МУП «БКК»

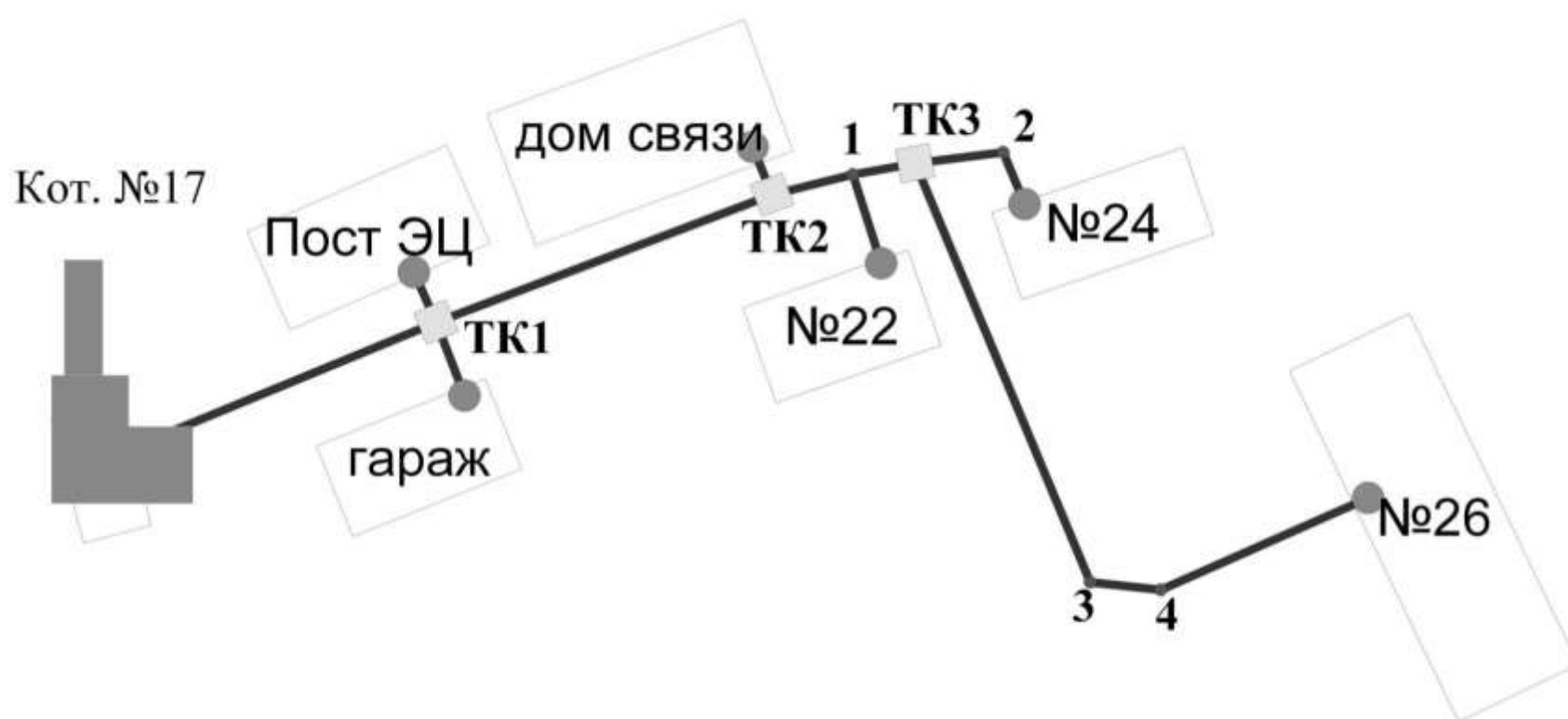


Рисунок 11 – Схема тепловых сетей от котельной №17 МУП «БКК»

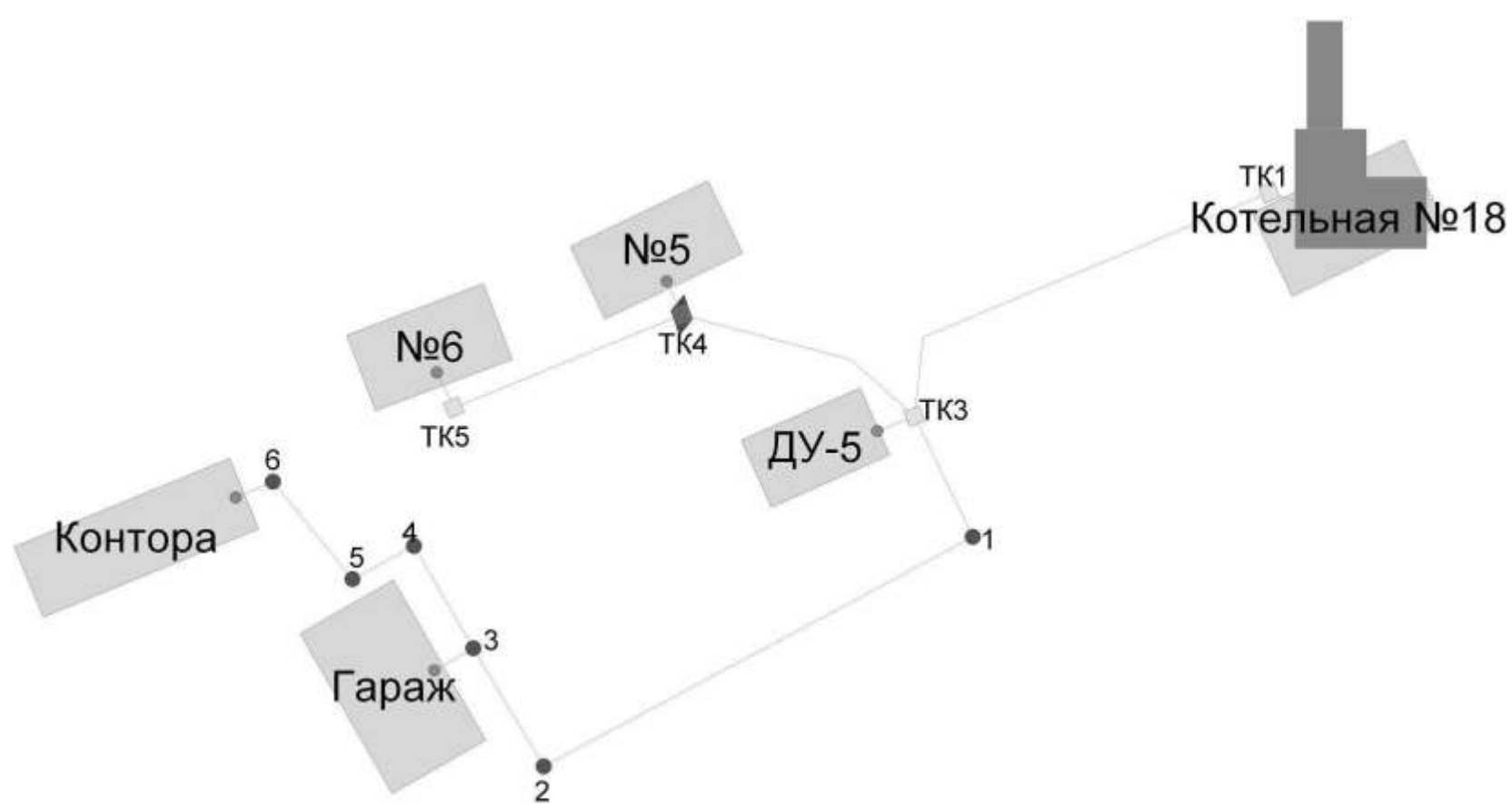


Рисунок 12 – Схема тепловых сетей от котельной №18 МУП «КСРБ»

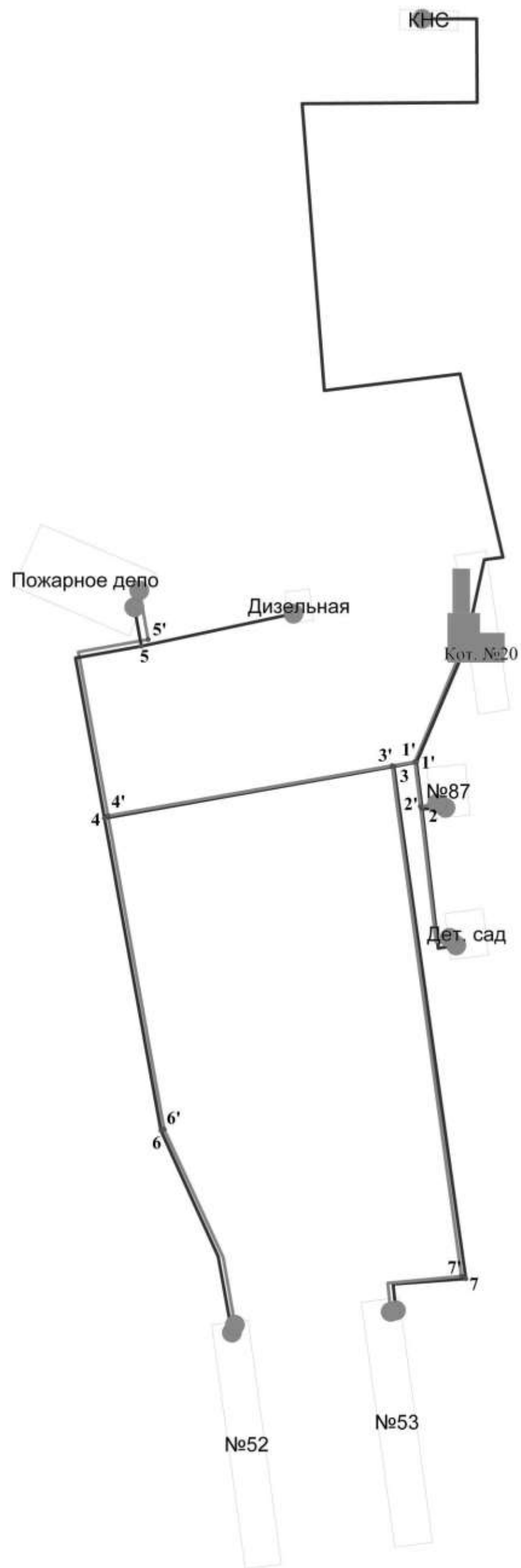


Рисунок 13 – Схема тепловых сетей от котельной №20 МУП «БКК»

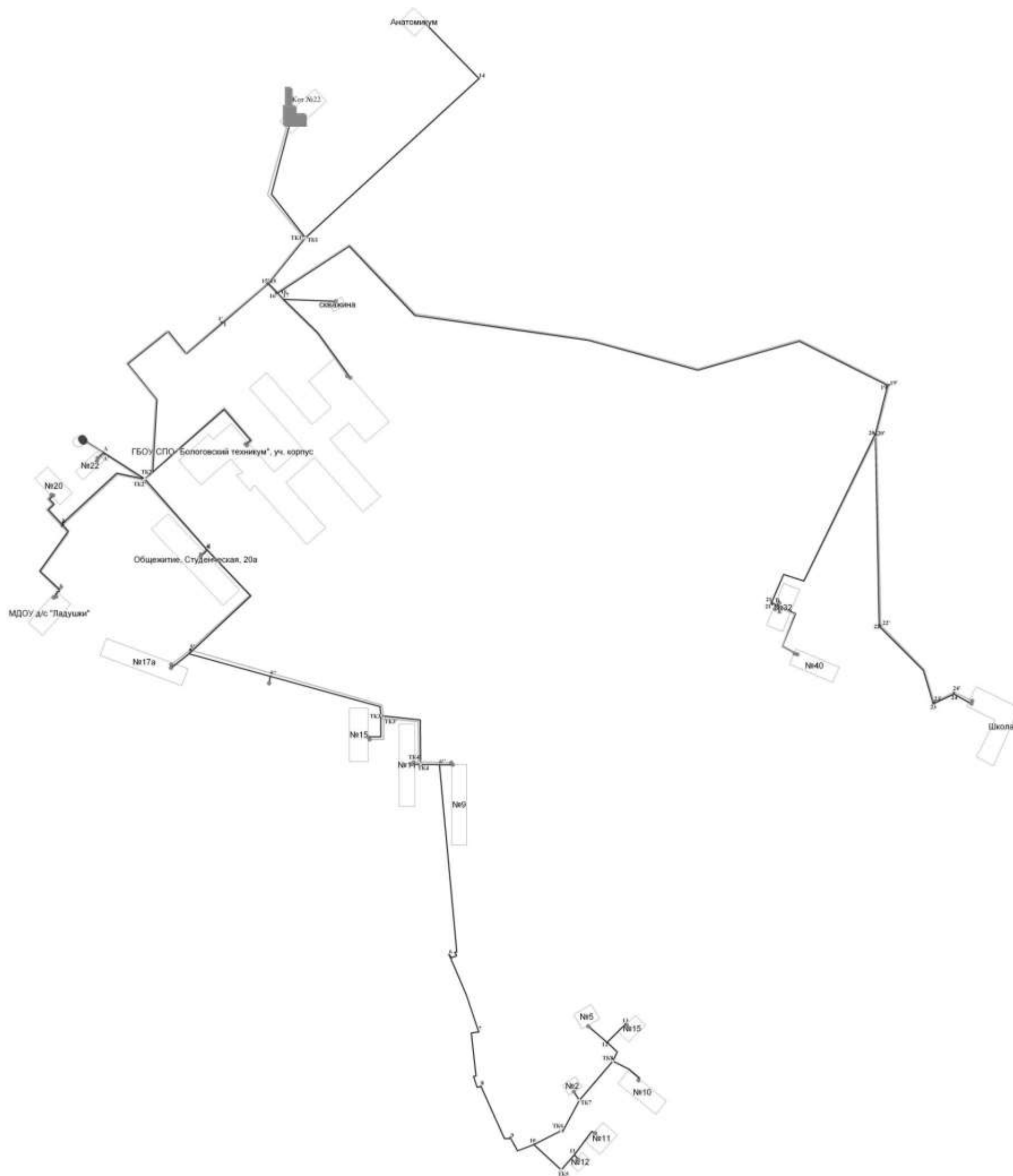


Рисунок 14 – Схема тепловых сетей от котельной №22 МУП «БКК»

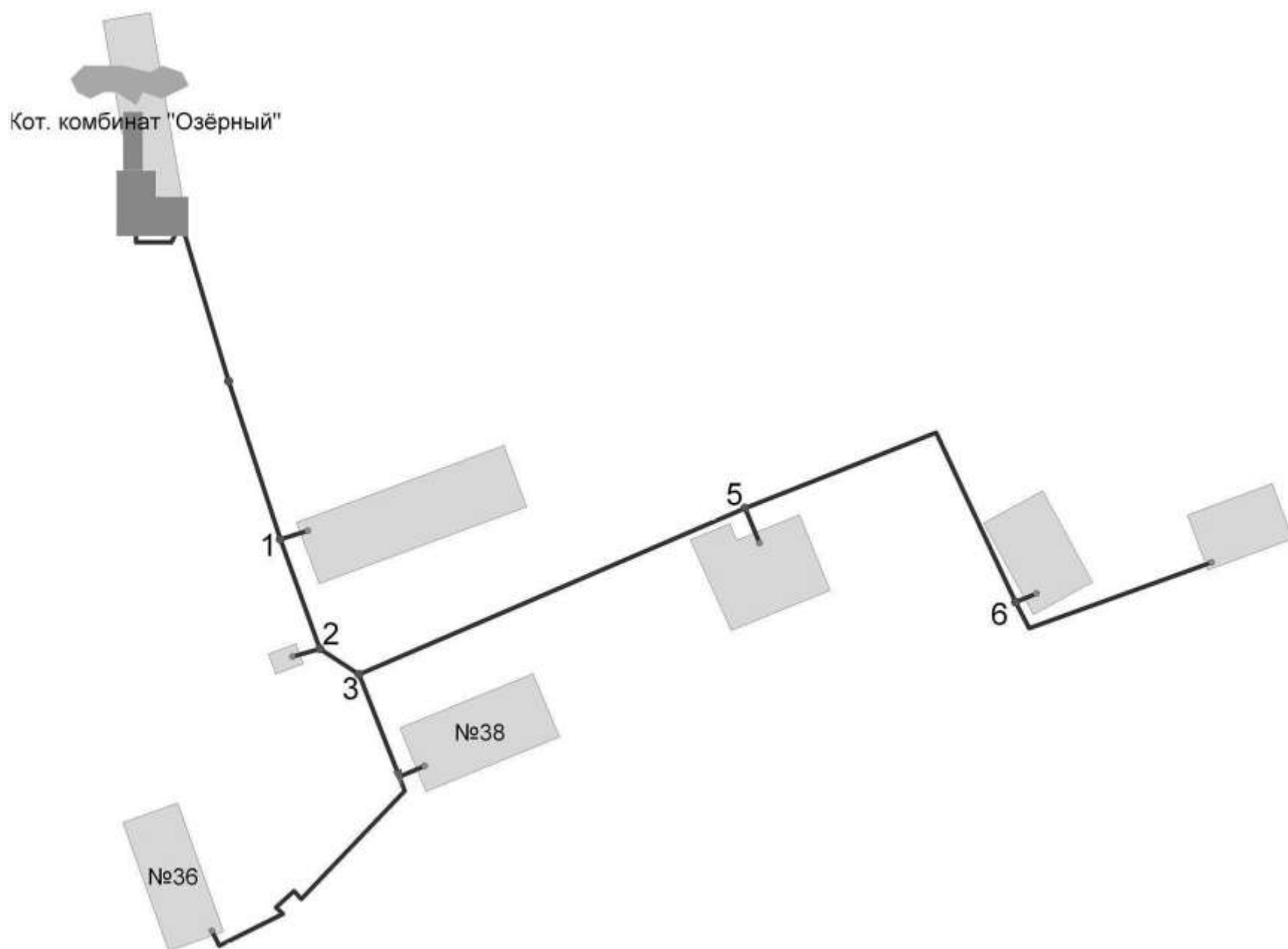


Рисунок 15 – Схема тепловых сетей от котельной ФГКУ комбинат «Озёрный»

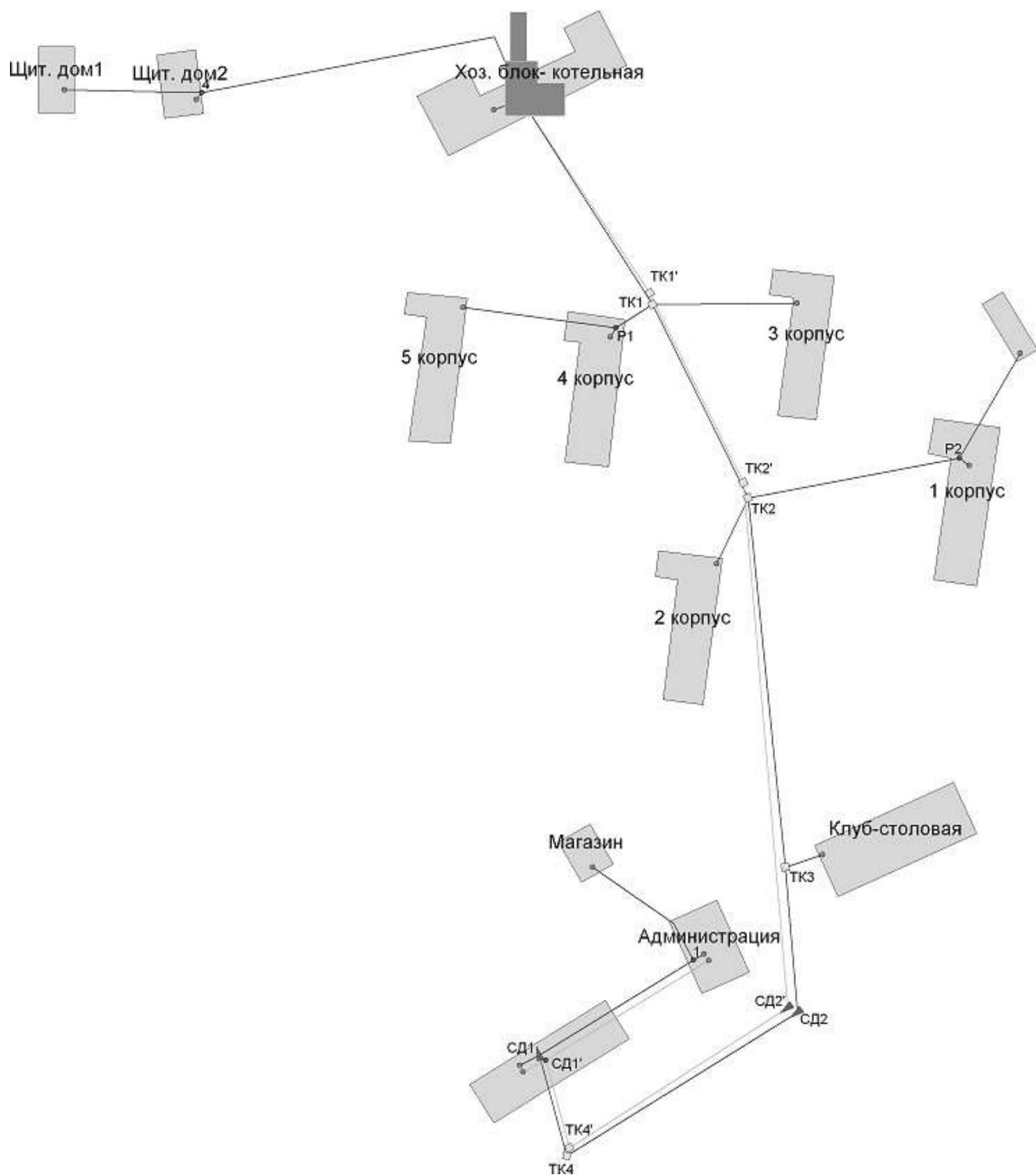


Рисунок 16 – Схема тепловых сетей от котельной ДСС база отдыха «Озёрный», ОАО «РЖД»

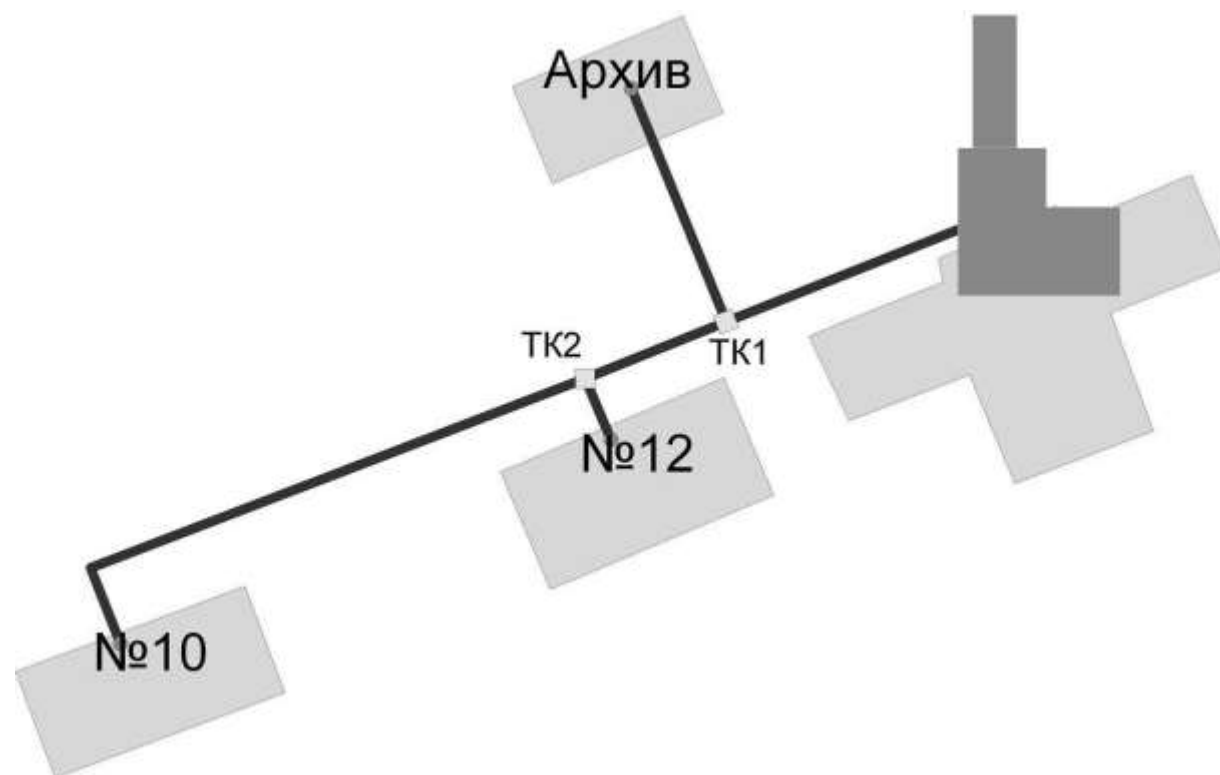


Рисунок 16 – Схема тепловых сетей от котельной по ул. О. Кошевого, 14, ОАО «РЖД»

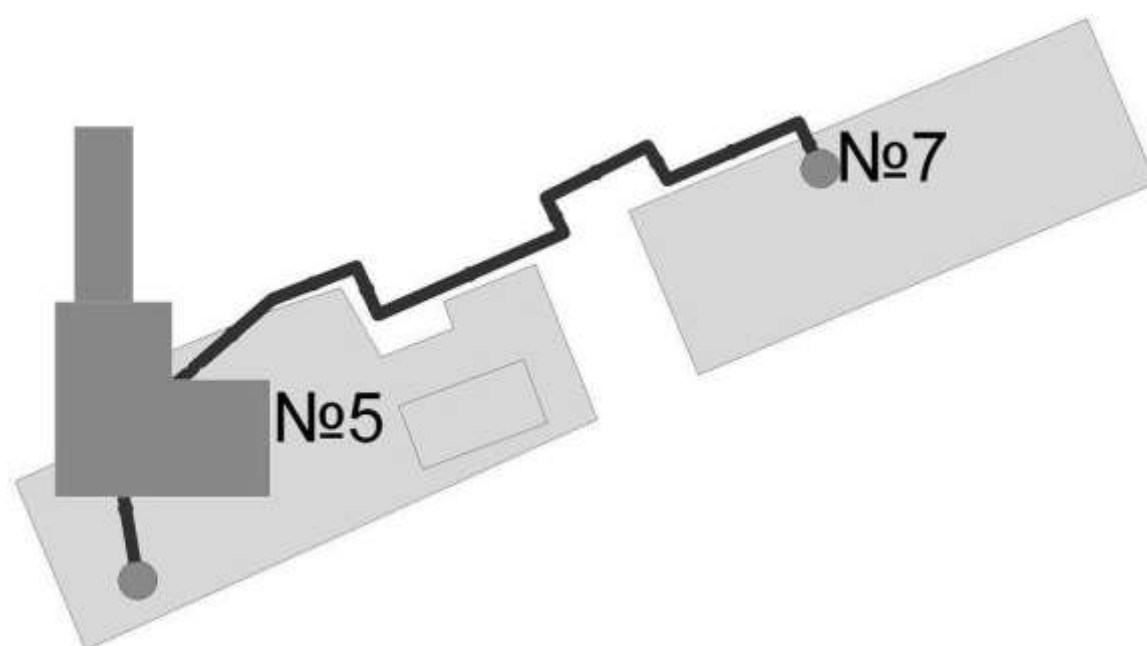


Рисунок 17 – Схема тепловых сетей от котельной по ул. Луначарского, 7, ОАО «РЖД»

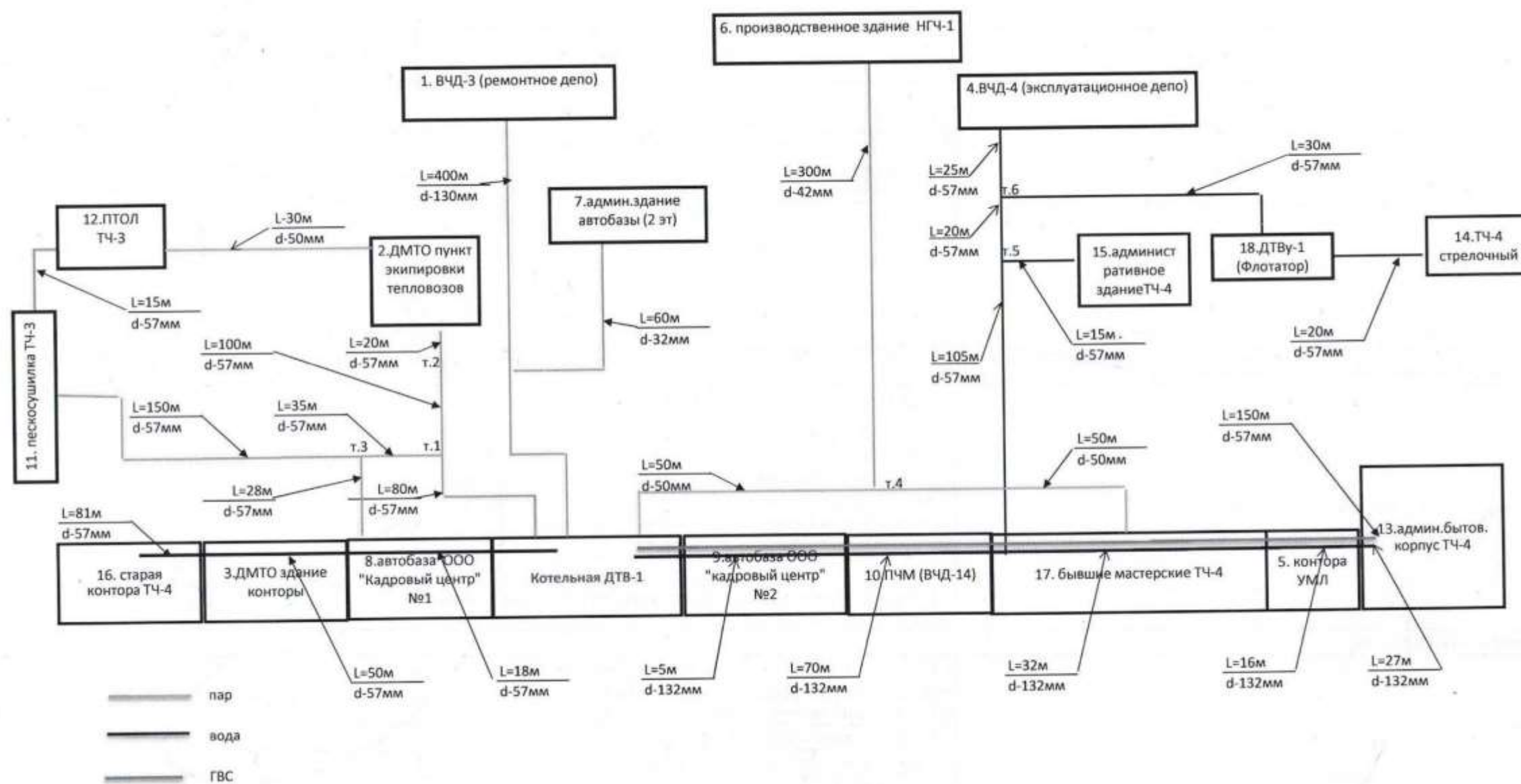


Рисунок – Схема тепловых сетей от котельной ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ), ОАО «РЖД»

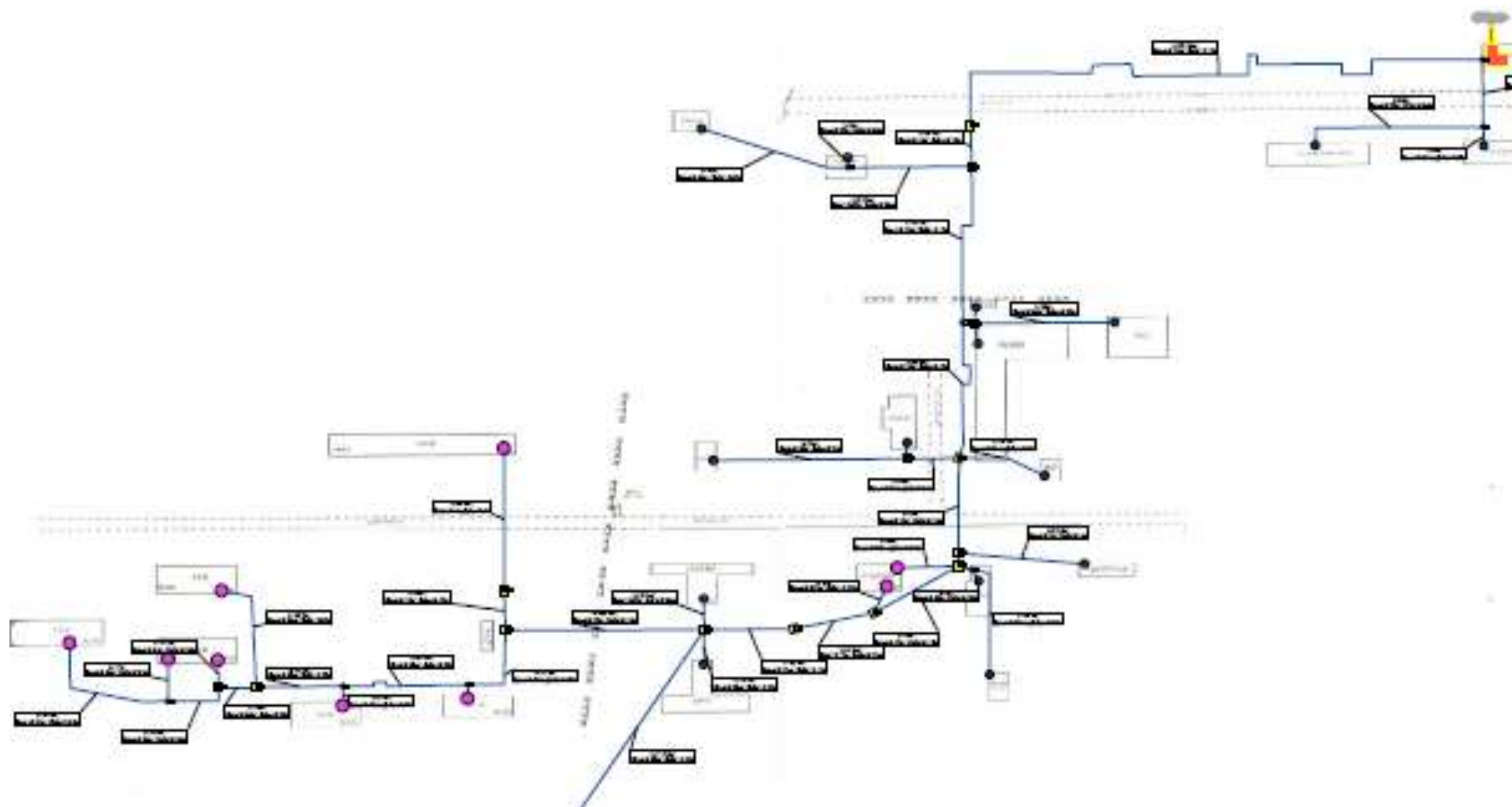


Схема сетей котельной Березайка -2

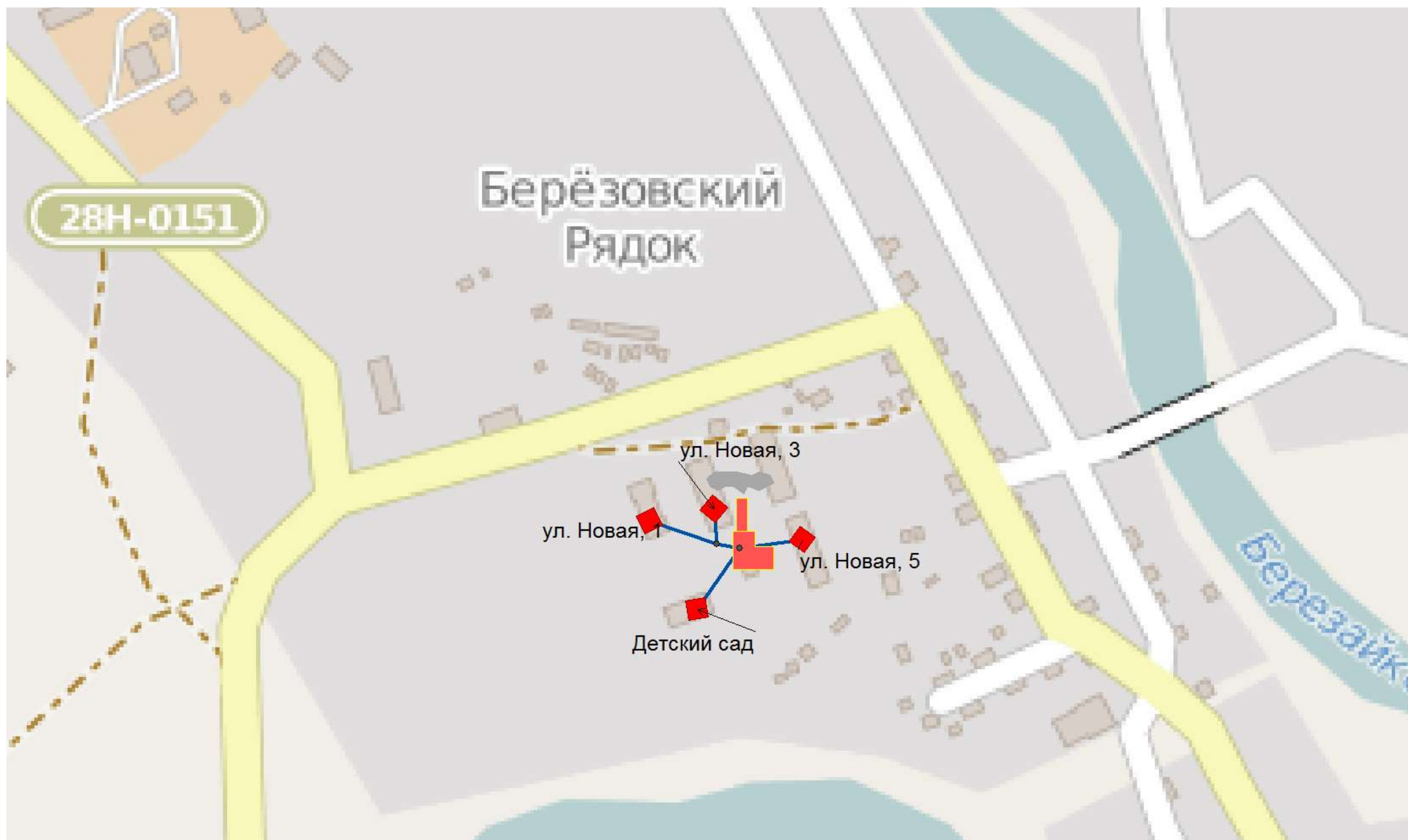


Схема теплоснабжения с. Березовский Рядок.

Принципиальная схема тепловых сетей от котельной № 34 д. Ригодищи
по адресу : ул. Школьная д. Ригодищи, Бологовского района Тверской области

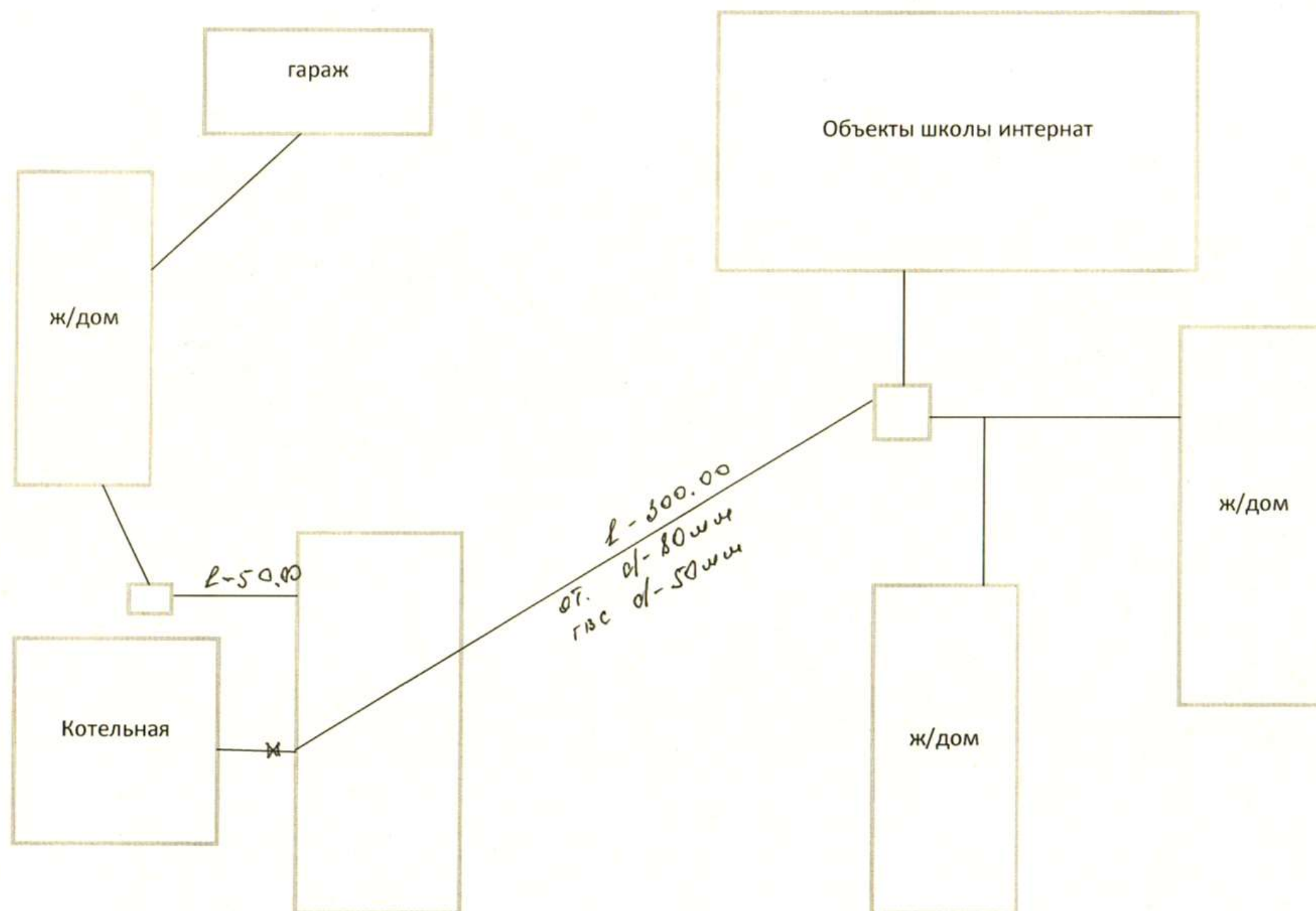
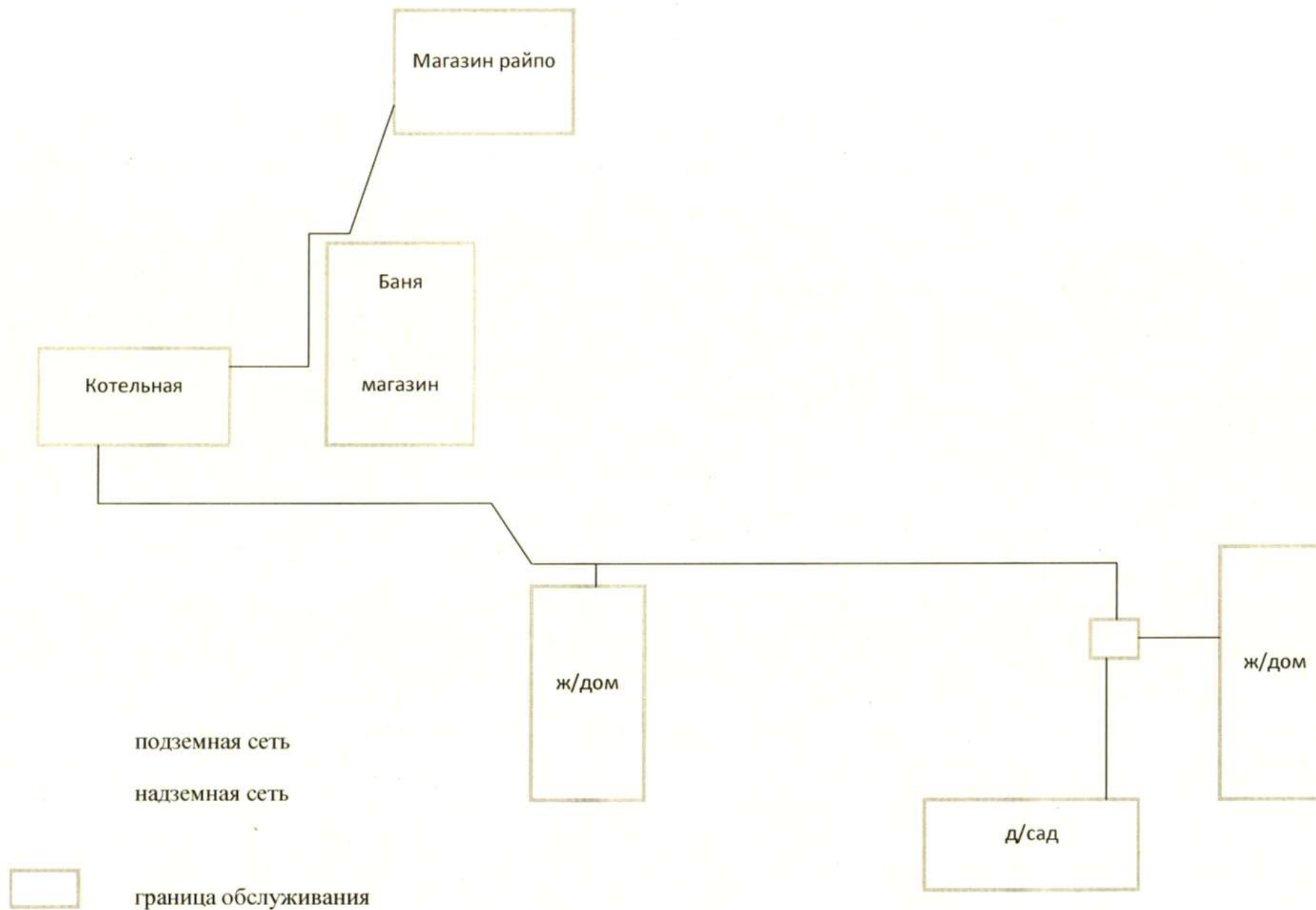


Схема теплоснабжения д. РИгодищи.

Принципиальная схема тепловых сетей от котельной № 35 д. Тимково
по адресу : д. Тимково, ул. Центральная , д. б/н



Принципиальная схема тепловых сетей от котельной д. Тимково

по адресу : д. Тимково, ул. Центральная ,д. б/н



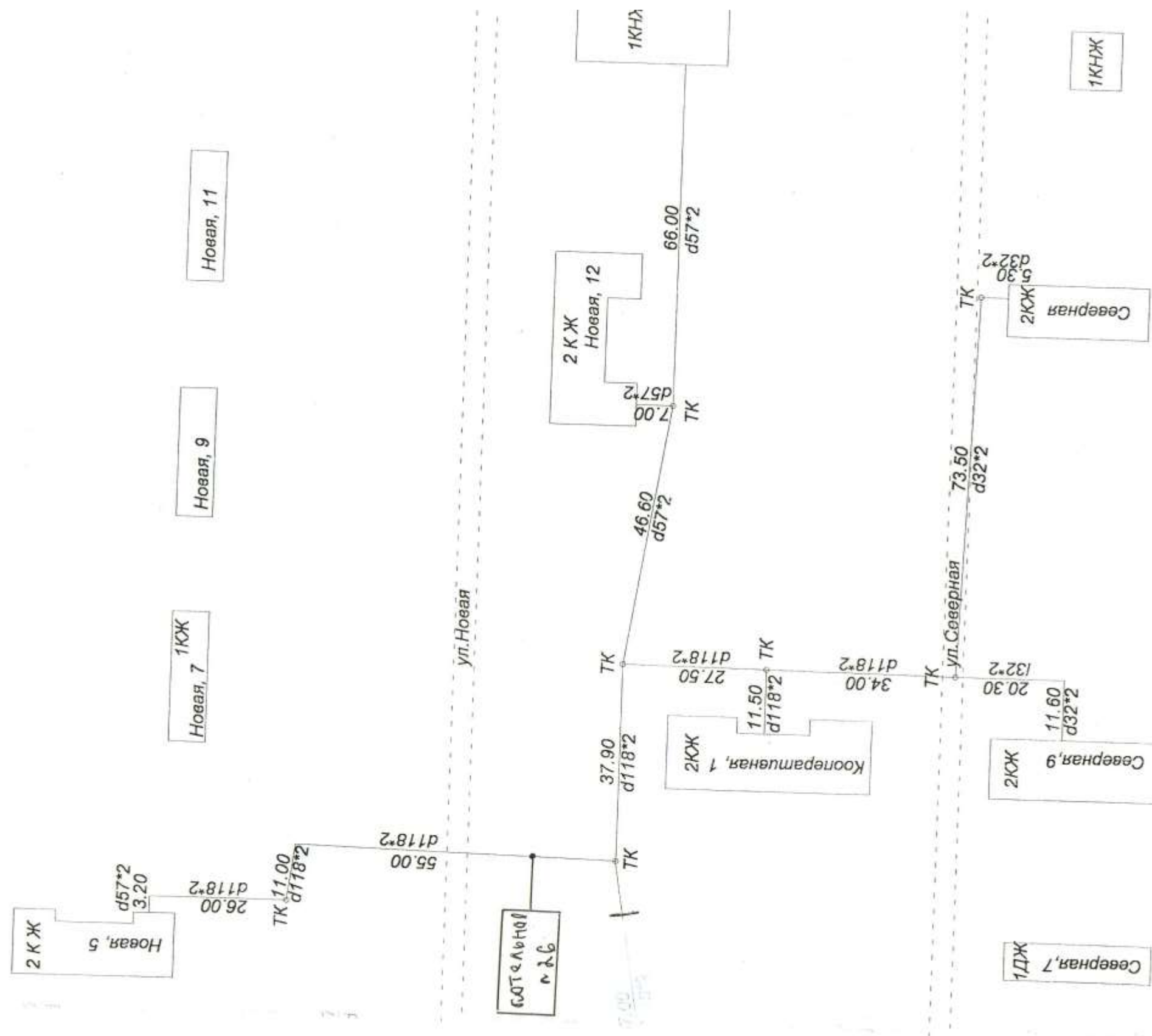
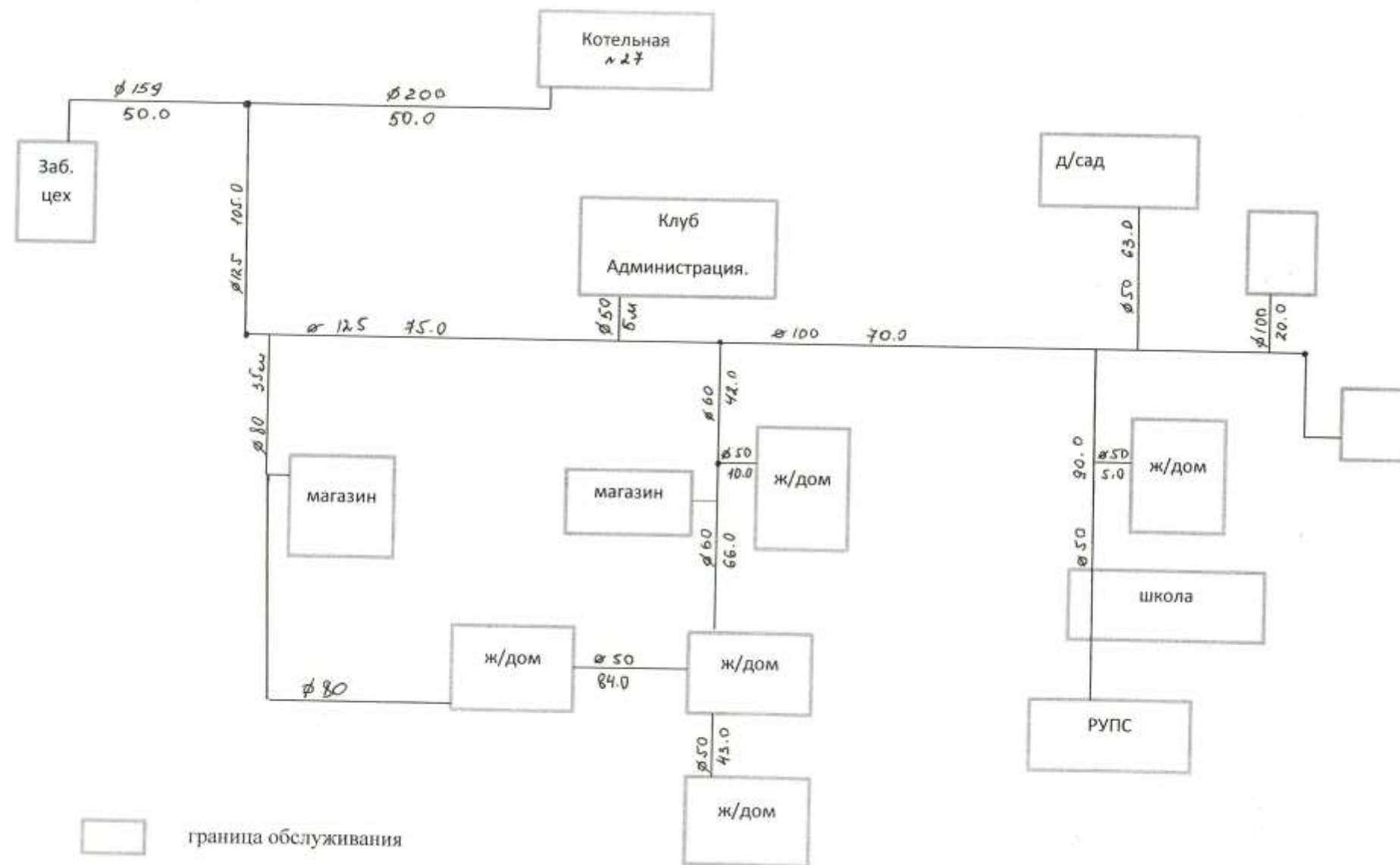
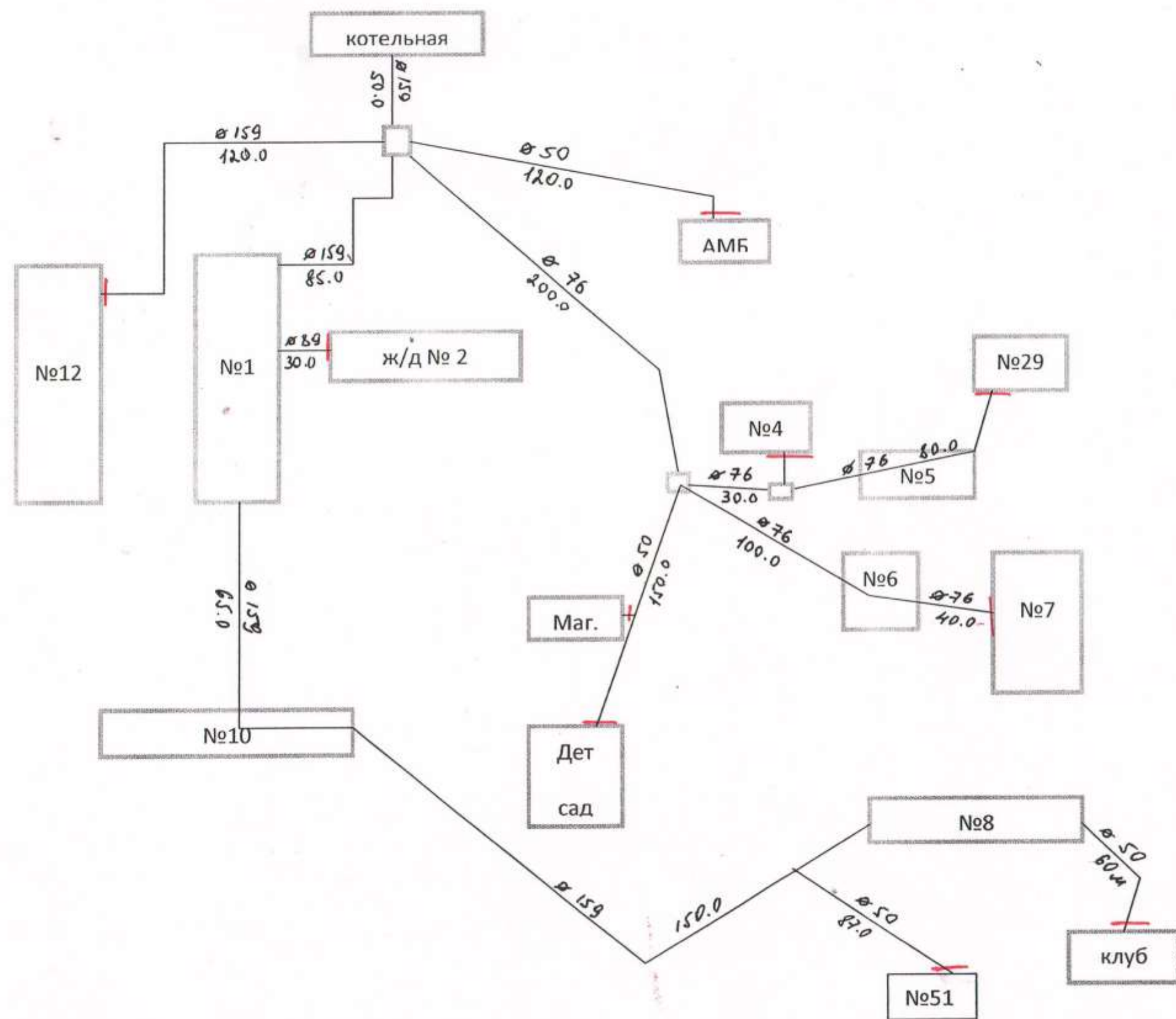


Схема теплоснабжения Гузятино.

Принципиальная схема тепловых сетей от котельной с.Ильятино
по адресу : с. Ильятино Бологовского района



Принципиальная схема теплоснабжения от котельной № 25 Выползово
по адресу: Бологовский район, п. Выползово, ул. Березовая Роща



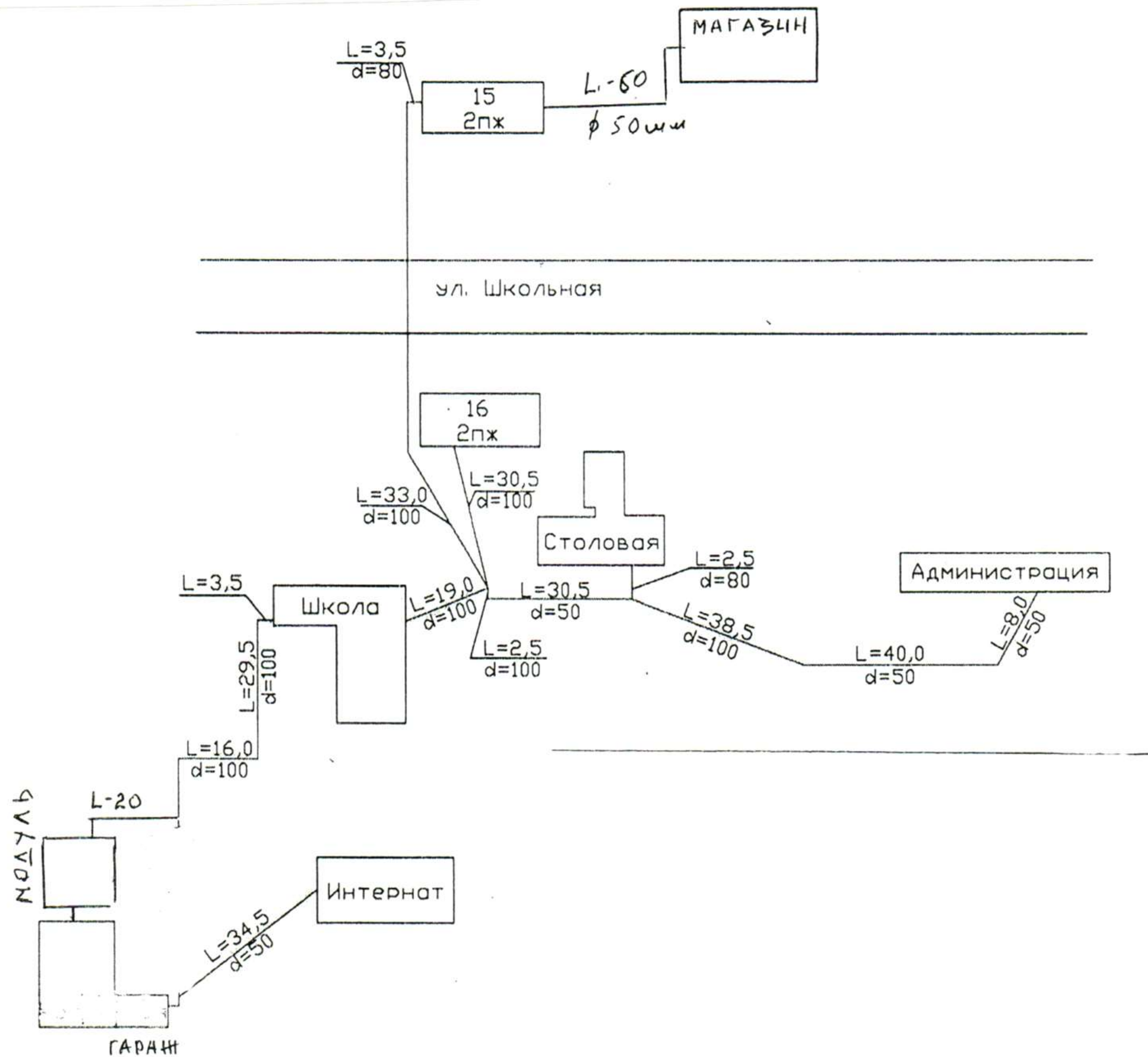
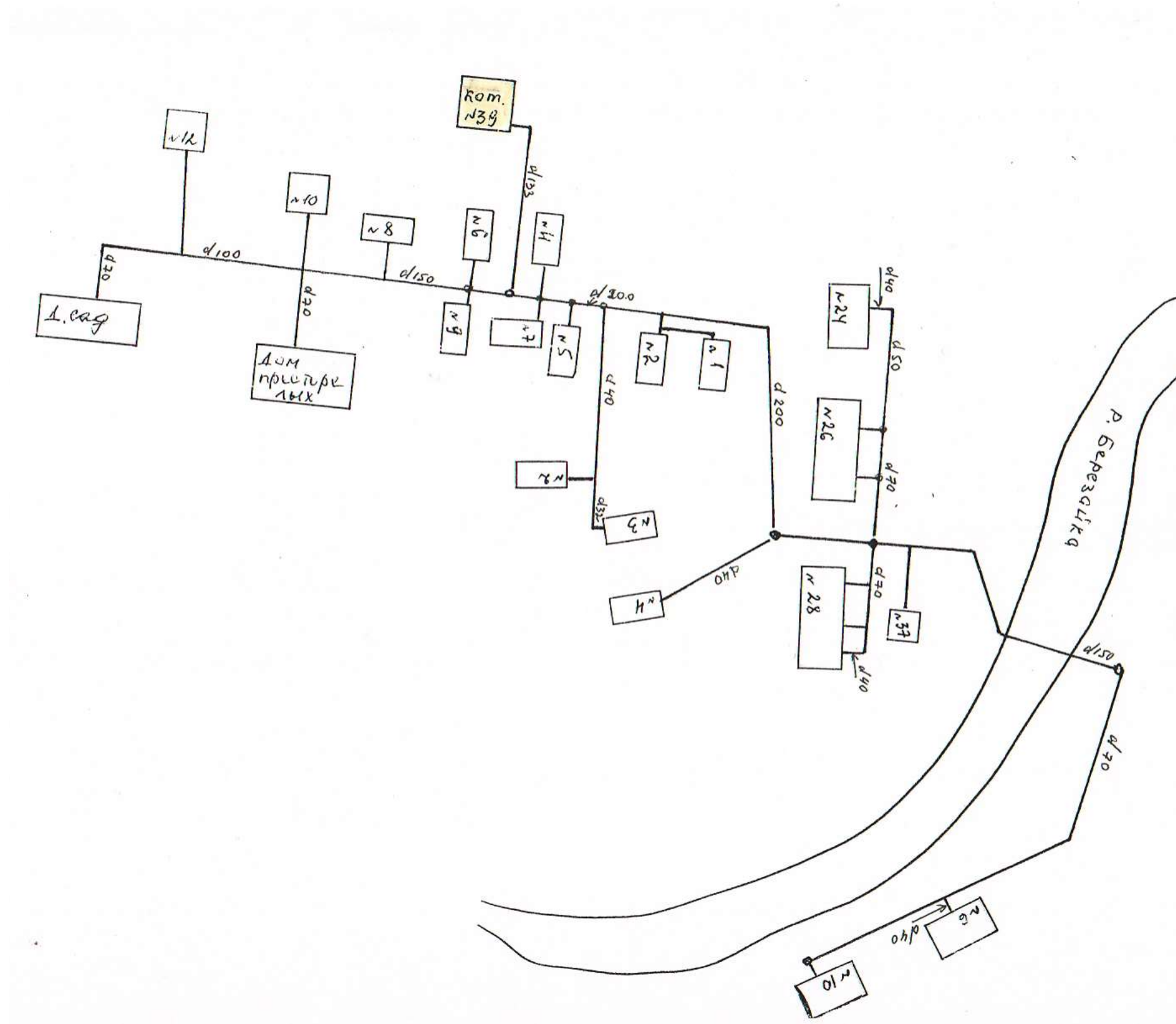


Схема тепловой сети Кемцы



Тепловые сети котельной Березайка.

Приложение 3 «Характеристики тепловых сетей Бологовского
Муниципального округа»

Таблица 1 – Характеристики тепловых сетей котельной №1 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
1	ТК1	15	0,3	0,3
ТК1	ТК2	21,5	0,3	0,3
ТК3	3	24,5	0,3	0,3
3	ТК4	37	0,3	0,3
ТК4	4	67,2	0,08	0,08
4	5	11	0,08	0,08
5	Заозерный микр., 18	2	0,08	0,08
ТК4	ТК5	29	0,2	0,2
ТК5	Заозерный микр., 4	18,5	0,08	0,08
ТК5	6	32	0,08	0,08
6	Заозерный микр., 9	15	0,08	0,08
ТК5	ТК6	63	0,2	0,2
ТК7	Заозерный микр, 4а	5,5	0,08	0,08
ТК7	ТК8	53,5	0,2	0,2
ТК6	Заозерный микр., 6	49	0,08	0,08
ТК8	ТК9	58	0,2	0,2
ТК9	Заозерный микр., 5	14	0,1	0,1
ТК9	14	25	0,1	0,1
14	Заозерный микр., 7	8	0,1	0,1
ТК9	8	68	0,1	0,1
8	9	13,2	0,1	0,1
9	10	6	0,1	0,1
10	11	6	0,1	0,1
11	12	12	0,1	0,1
12	13	10	0,1	0,1
13	Заозёрный микр., 19	9	0,1	0,1
ТК10	ул. Совхозная, 27а	33,7	0,05	0,05
ТК10	ТК11	3	0,125	0,125
ТК11	ул. Совхозная, 29	15,7	0,05	0,05
ТК11	ул. Совхозная, 29а	46,5	0,08	0,08
ТК8	15	73	0,15	0,15
15	16	62	0,15	0,15
ТК2	ТК12	63,5	0,2	0,2
ТК12	17	29	0,2	0,2
17	ТК13	38	0,2	0,2
18	Заозерный микр., 2	14,7	0,08	0,1
ТК13	18	32	0,1	0,08

TK13	TK14	25	0,2	0,2
------	------	----	-----	-----

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK14	Заозерный микр., 1	14,5	0,1	0,1
21	Заозерный микр., 17	31	0,1	0,08
20	21	13	0,1	0,08
TK14	19	48	0,2	0,2
19	TK15	37	0,15	0,15
TK15	20	44	0,1	0,08
TK15	22	7	0,15	0,15
22	23	64	0,15	0,15
23	24	11	0,15	0,15
TK17	Заозёрный микр., 14	20	0,08	0,08
TK17	TK16	31	0,125	0,125
24	25	31	0,15	0,15
25	TK16	64	0,15	0,15
TK17	Заозёрный микр., 11	68	0,08	0,08
TK16	26	45	0,125	0,125
26	TK18	44	0,09	0,09
TK18	Заозёрный микр., 12	13	0,09	0,09
TK18	Заозерный микр., 13	19	0,09	0,09
TK18	27	41	0,09	0,09
27	28	5	0,09	0,09
28	29	17	0,09	0,09
29	30	7	0,09	0,09
30	Заозёрный микр., 10	10	0,09	0,09
TK1	31	241,8	0,3	0,3
31	32	94	0,2	0,2
32	33	23	0,2	0,2
33	TK19	22	0,2	0,2
35	Заозёрный микр., 23	20	0,07	0,08
36	37	4	0,15	0,1
37	TK20	87	0,15	0,1
TK20	Заозёрный микр., 21	39	0,1	0,09
TK20	TK21	35	0,08	0,08
TK21	МБДОУ "Д/сад №6"	32	0,08	0,08
TK21	TK22	125	0,15	0,15

TK22	Заозёрный микр., 24	18	0,08	0,08
------	------------------------	----	------	------

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK22	TK23	30	0,08	0,08
TK23	Заозёрный микр., 25	16	0,08	0,08
43	СЭС	24,4	0,08	0,08
42	43	6	0,08	0,08
41	42	6	0,08	0,08
40	41	10	0,08	0,08
TK25	40	73,6	0,08	0,08
31	38	97	0,2	0,2
38	39	88	0,2	0,2
39	TK24	28	0,2	0,2
TK24	Род.дом	67	0,1	0,1
TK2	2	8	0,3	0,3
2	TK3	78	0,3	0,3
TK3	Заозерный микр., 3	6,8	0,1	0,1
TK19	34	16	0,09	0,09
34	Заозёрный микр., 22	0,1	0,08	0,08
34	35	80	0,08	0,08
TK24	TK25	45	0,15	0,15
40	Хоз. корпус	0,1	0,08	0,08
TK25	TK26	44	0,15	0,15
TK26	ул. Трамплинная, 11	271	0,2	0,2
TK26	56	35	0,15	0,15
56	45	11	0,15	0,15
45	46	10	0,15	0,15
46	TK30	17,5	0,1	0,1
TK30	TK31	36	0,1	0,1
TK31	Поликлиника	18	0,08	0,08
TK32	Скорая помощь	27	0,04	0,04
TK32	Здание флигеля	21	0,04	0,04
48	TK32	21	0,07	0,07
TK31	47	39	0,1	0,1
47	Стационар	1	0,08	0,08
47	48	22	0,1	0,1
45	49	49	0,1	0,1
49	TK27	30	0,04	0,04
TK27	TK28	75	0,04	0,04
TK28	TK29	22	0,04	0,04
TK29	Инф.отд	8	0,08	0,08

22	Заозёрный микр., 15	0,1	0,08	0,08
21	Заозерный микр., 16	0,1	0,08	0,08
34'	35'	80	0,07	0,07
35'	Заозёрный микр., 23	20	0,07	0,07
36'	37'	4	0,08	0,08
37'	ТК20'	102	0,08	0,08
ТК20'	Заозёрный микр., 21	39	0,08	0,08
ТК20'	ТК21'	35	0,07	0,05
ТК21'	Д/с №6	32	0,07	0,05
ТК21'	ТК22'	125	0,08	0,08
ТК22'	Заозёрный микр., 24	18	0,05	0,05
ТК22'	ТК23'	30	0,05	0,05
ТК23'	Заозёрный микр., 25	16	0,05	0,05
34'	Заозёрный микр., 22	5	0,07	0,07
ТК19'	34'	16	0,07	0,07
46'	ТК30'	17,5	0,08	0,05
ТК30'	ТК31'	36	0,08	0,08
ТК31'	Поликлиника	18	0,07	0,07
ТК31'	47'	39	0,07	0,07
47'	Стационар	0,1	0,07	0,07
47'	48'	22	0,07	0,07
48'	ТК32'	21	0,04	0,04
ТК32'	Зд. флигеля	21	0,04	0,04
ТК32'	Скорая помощь	27	0,05	0,025
ЦТП 2 вспом	46'	10	0,08	0,08
ЦТП 2 вспом	49'	36	0,08	0,08
49'	ТК27'	30	0,04	0,04
ТК27'	ТК28'	75	0,04	0,04
ТК28'	ТК29'	22	0,04	0,04
ТК29'	Инф.отд	8	0,04	0,04
Котельная №1	1	10	0,3	0,3
16	ТК10	56,5	0,125	0,1
49	Морг	30	0,04	0,04
ТК6	ТК7	22	0,2	0,2
8	Заозёрный микр., 8	0,1	0,08	0,08
ТК19	ЦТП вспом	3	0,2	0,2
ЦТП вспом1	36	11	0,15	0,1
ЦТП вспом1	ТК19'	3	0,08	0,08
36"	36'	11	0,15	0,1
36'''	36	0,1	0,15	0,1

Таблица 2 – Характеристики тепловых сетей котельной №2 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK1	1	6	0,08	0,08
1	2	2,6	0,08	0,08
2	Школа№1	15	0,08	0,08
TK1	TK2	16,5	0,15	0,15
TK2	Детский дом	7,7	0,1	0,1
TK2	Школа№1	7,2	0,08	0,08
3	4	26,5	0,2	0,2
4	5	2,7	0,2	0,2
5	6	5,4	0,2	0,2
6	7	1,7	0,2	0,2
7	8	28,3	0,15	0,15
8	9	2	0,15	0,15
9	10	18,64	0,2	0,2
10	11	14,3	0,2	0,2
11	12	9	0,2	0,2
12	TK3	2,5	0,1	0,1
TK3	ДЮСШ	35	0,1	0,1
12	13	39,9	0,1	0,1
13	14	15	0,1	0,1
TK5	ул. Кирова№20	12,2	0,08	0,08
TK5	ул. Кирова№18	1,5	0,08	0,08
TK4	TK5	21	0,1	0,1
16	TK4	23	0,15	0,15
15	16	19,2	0,15	0,15
14	15	50	0,15	0,15
TK4	TK6	79,4	0,15	0,15
TK6	17	25,2	0,05	0,05
17	Налоговая	8,65	0,05	0,05
TK6	TK7	46	0,15	0,15
TK7	№6	34,3	0,05	0,05
TK7	18	11,6	0,15	0,125
18	19	7,5	0,15	0,15
19	20	32,3	0,15	0,15
20	21	2,5	0,15	0,15
21	22	4,1	0,15	0,15
22	23	2,5	0,15	0,15
23	24	20,5	0,15	0,15
24	Школа№11	30	0,15	0,15
TK7	25	7,6	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
25	№16	3	0,08	0,08
Кот №2	26	9,8	0,15	0,15
26	ТК11	25,45	0,15	0,15
ТК11	27	31,9	0,1	0,1
27	28	9,5	0,1	0,1
28	29	3,9	0,1	0,1
29	№24	0,1	0,08	0,08
29	30	55,67	0,1	0,1
30	31	11,29	0,1	0,1
31	32	15	0,1	0,1
32	№3	0,1	0,08	0,08
32	33	36,84	0,1	0,1
33	34	6,95	0,1	0,1
34	35	5,25	0,1	0,1
35	ТК10	34	0,1	0,1
ТК10	ТК9	19	0,1	0,1
ТК9	Детский сад №2	10,5	0,05	0,05
ТК10	36	6,5	0,08	0,08
36	37	13	0,08	0,08
37	38	40	0,08	0,08
38	39	20	0,08	0,08
39	10	5	0,08	0,08
10	ТК8	11,5	0,08	0,08
ТК8	Гостиница	10	0,08	0,08
ТК11	41	17	0,125	0,125
41	42	31	0,125	0,125
42	43	4	0,125	0,125
43	ТК12	23	0,125	0,125
ТК12	ТК13	35,2	0,125	0,125
ТК13	44	4,87	0,032	0,032
44	ПУ №14	0,1	0,08	0,08
44	45	27,49	0,032	0,032
45	Гараж ПУ№14	7,14	0,032	0,032
ТК13	ТК14	16,1	0,125	0,125
ТК14	Райпо	27,5	0,05	0,05
ТК14	ТК15	56,8	0,125	0,125
ТК15	Банк	27	0,08	0,08
ТК15	ТК16	23	0,125	0,125
ТК16	46	86,2	0,125	0,125
46	№53	23,4	0,1	0,1
ТК16	47	25	0,1	0,1

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
47	№48	0,1	0,08	0,08
47	48	12,9	0,1	0,1
48	49	58,4	0,1	0,1
49	50	7,1	0,1	0,1
50	51	39,9	0,1	0,1
51	52	20,3	0,1	0,1
52	TK17	15	0,1	0,1
TK17	№7	4,4	0,1	0,1
TK17	TK18	31,2	0,1	0,1
TK18	РОВД	16,3	0,1	0,1
TK18	Гараж	6,5	0,1	0,1
TK1'	1'	6	0,04	0,04
1'	2'	2,6	0,04	0,04
2'	Школа№1	15	0,04	0,04
TK1'	TK2'	16,5	0,05	0,05
TK2'	Детский дом	7,7	0,05	0,05
TK2'	Школа№1	7,2	0,04	0,04
Кот №2 ГВС	TK1'	31,6	0,08	0,08
Кот №2	3	2	0,2	0,2
Кот №2	TK1	31,4	0,15	0,15

Таблица 3 – Характеристики тепловых сетей котельной №3 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK1	TK8	140	0,1	0,1
TK8	Общежитие	4,5	0,08	0,08
TK1	TK2	32,4	0,3	0,3
TK2	1	16	0,3	0,3
1	TK3	28,5	0,3	0,3
TK3	2	39	0,3	0,3
2	TK4	51,7	0,3	0,3
TK4	3	13,6	0,125	0,125
3	4	10,85	0,125	0,125
4	5	26,15	0,125	0,125
5	TK6	11,5	0,125	0,125
TK6	TK7	60	0,1	0,1
TK7	2КЖ	10,6	0,1	0,1

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK4	TK5	93	0,25	0,25
TK5	5ПЖ	19	0,125	0,125
TK5	6	40	0,1	0,1
6	9ПЖ	40	0,1	0,1
TK1'	TK8'	140	0,08	0,05
TK8'	Общежитие	4,5	0,07	0,05
TK1'	TK2'	32,4	0,1	0,08
TK2'	1'	16	0,08	0,08
1'	TK3'	28,5	0,1	0,08
TK3'	2'	39	0,09	0,08
2'	TK4'	51,7	0,09	0,08
TK4'	3'	13,6	0,1	0,07
3'	4'	10,85	0,1	0,07
4'	5'	26,15	0,1	0,07
5'	TK6'	12,25	0,1	0,07
TK6'	TK7'	60	0,09	0,05
TK7'	2КЖ	10,6	0,09	0,05
TK4'	TK5'	90,14	0,15	0,1
TK5'	5ПЖ	11	0,1	0,05
TK5'	6'	40	0,08	0,05
6'	9ПЖ	40	0,08	0,04
TK1	Ледовый Дворец	252	0,2	0,2
Кот №3 ГВС	TK1'	6,3	0,4	0,4
Кот №3	TK1	6,3	0,2	0,125

Таблица 4 – Характеристики тепловых сетей котельной №4 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная №4	1	1	0,225	0,225
1	2	22	0,05	0,05
2	3	45	0,05	0,05
3	4	30	0,05	0,05
4	ООО "Аква сервис"	87	0,05	0,05
1	5	14,7	0,25	0,25
5	6	69	0,25	0,25
6	7	23,5	0,25	0,25

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
7	TK1	40	0,25	0,25
TK1	ЦТП1	31,5	0,25	0,25
ЦТП1	TK1	31,5	0,2	0,2
ЦТП	8	8	0,2	0,2
8	9	38	0,2	0,2
9	TK2	90	0,2	0,2
TK2	10	8	0,15	0,15
10	11	66	0,15	0,15
11	12	17,8	0,15	0,15
12	TK3	20	0,15	0,15
TK3	TK4	33	0,15	0,15
TK4	13	58	0,15	0,15
13	TK5	6	0,15	0,15
TK5	№1	13,5	0,05	0,05
TK5	TK17	6	0,05	0,05
TK5	TK6	55	0,125	0,125
TK17	TK6	46	0,08	0,08
TK6	14	28	0,05	0,05
14	№2	6	0,05	0,05
TK6	TK13	56	0,08	0,08
TK13	15	15,8	0,08	0,08
15	№5	10	0,05	0,05
15	№4	8	0,05	0,05
TK13	TK14	25	0,08	0,08
TK14	16	16	0,08	0,08
16	17	19	0,08	0,08
17	№3	15,5	0,05	0,05
17	18	4,4	0,05	0,05
18	№1	27	0,05	0,05
18	№2	1	0,05	0,05
TK14	TK15	36	0,08	0,08
TK15	19	6	0,05	0,05
19	20	12,4	0,05	0,05
20	21	8	0,05	0,05
21	22	23	0,05	0,05
22	№5	21,5	0,05	0,05
22	№4	6,2	0,05	0,05
TK15	23	17	0,08	0,08
23	№7	11	0,08	0,08
23	№6	7	0,08	0,08
23	TK16	39	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK16	24	17,5	0,05	0,05
24	№7а	11	0,05	0,05
TK6	25	28,8	0,125	0,125
25	26	43,5	0,125	0,125
26	27	14	0,125	0,125
27	TK9	25	0,125	0,125
TK9	TK10	49	0,125	0,125
TK10	№8	8	0,08	0,08
TK10	28	13	0,1	0,1
28	29	21,5	0,1	0,1
29	№10	0,1	0,08	0,08
TK10	TK11	63	0,125	0,125
TK11	Общежитие	57	0,08	0,08
TK11	34	3	0,07	0,07
34	35	5	0,07	0,07
35	Клуб	25	0,07	0,07
TK11	36	34	0,125	0,125
36	37	126	0,125	0,125
37	38	11	0,125	0,125
38	№11	0,1	0,08	0,08
38	39	13,5	0,125	0,125
39	40	13	0,1	0,1
40	41	13	0,1	0,1
41	TK12	4	0,1	0,1
TK12	Дет. сад	73	0,08	0,08
TK6	TK7	6	0,08	0,08
TK7	42	15	0,08	0,08
42	43	24	0,1	0,1
43	TK8	89	0,1	0,1
TK7	42	15	0,08	0,08
TK8	44	27	0,1	0,1
44	45	29	0,1	0,1
45	46	37	0,1	0,1
45	№20	4	0,1	0,1
46	№18	4	0,1	0,1
46	47	47	0,1	0,1
47	№16	4	0,05	0,05
47	48	48	0,1	0,1
48	№14	4	0,05	0,05
48	49	46	0,1	0,1
49	№12	4	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
49	50	48	0,1	0,1
50	№10	4	0,05	0,05
50	51	48	0,1	0,1
51	№8	4	0,05	0,05
51	52	48	0,05	0,05
52	№6	4	0,05	0,05
52	53	15	0,05	0,05
53	54	7	0,05	0,05
54	55	44	0,05	0,05
55	№6а	4	0,05	0,05
ТК8	56	19	0,1	0,1
56	57	55	0,1	0,1
57	58	24	0,1	0,1
58	№15	4	0,05	0,05
58	59	49	0,1	0,1
59	№13	4	0,05	0,05
59	60	47	0,1	0,1
60	№11	4	0,05	0,05
60	61	49	0,1	0,1
61	№9	4	0,05	0,05
61	62	50	0,1	0,1
62	№7	4	0,05	0,05
62	Баня	56	0,1	0,1
29	30	61,5	0,1	0,1
30	31	3	0,04	0,04
31	32	34	0,04	0,04
32	33	7	0,04	0,04
33	УК "Восточная"	7	0,04	0,04
29	30	61,5	0,1	0,1
ТК6	№3	13,5	0,08	0,08
30	31	0,1	0,1	0,1
ЦТП1	8	39,5	0,2	0,2
ТК2	Профтехсервис	24,32	0,1	0,1

Таблица 5 – Характеристики тепловых сетей котельной №5 МУП «КСБР»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
--	---------------------------------------	-----------------------------	---	---

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
ТК4	Магазин	46,3	0,05	0,05
ТК4	№ 26	10,25	0,05	0,05
11	ТК4	50,7	0,05	0,05
11	№24	16,5	0,05	0,05
ТК3	11	2	0,05	0,05
7	ТК3	27,2	0,1	0,1
7	8	20	0,1	0,1
8	№22	17,8	0,05	0,05
8	9	22	0,1	0,1
9	ТК2	11	0,1	0,1
ТК2	№20	19	0,05	0,05
ТК2	10	78,7	0,1	0,1
10	№18	3	0,05	0,05
6	7	37,15	0,1	0,1
5	6	10	0,1	0,1
4	5	27,3	0,1	0,1
ТК1	4	3	0,1	0,1
3	ТК1	24,8	0,1	0,1
2	3	23,8	0,1	0,1
1	2	8,9	0,1	0,1
	1	22,4	0,09	0,09

Таблица 6 – Характеристики тепловых сетей котельной №6 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная №6	6	2	0,08	0,08
6	Ул. Дачная 13	6,2	0,08	0,08
6	ТК1	44,5	0,08	0,08
ТК1	Ул. Дачная 12	8	0,08	0,08

Таблица 7 – Характеристики тепловых сетей котельной №7 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная №7	ТК1	87	0,2	0,2
ТК1	Склад	6,9	0,08	0,08
ТК1	Склад	7,3	0,05	0,05
ТК1	ТК2	27	0,2	0,2
ТК2	ТК3	10	0,2	0,2
ТК3	ТК4	43	0,2	0,2
ТК4	1	24	0,1	0,1
1	2	10,45	0,1	0,1
2	пож. часть	0,1	0,05	0,05
2	3	37	0,05	0,05
3	ул. Ленинградская, 2	8	0,05	0,05
3	ТК5	9	0,05	0,05
ТК5	ул. Ленинградская, 4	3	0,05	0,05
ТК4	ТК6	14	0,2	0,2
ТК6	ул. Гагарина, 4	5,6	0,08	0,08
ТК6	ТК7	35	0,2	0,2
ТК7	4	17	0,1	0,1
4	УПЦ, №5	0,1	0,05	0,05
4	ТК8	55,29	0,05	0,05
ТК8	ул. Ленинградская, 6	5	0,08	0,08
ТК7	ТК9	20	0,2	0,2
ТК9	ул. Гагарина, 6	5	0,05	0,05
ТК9	Производственная база	21,5	0,04	0,04
ТК9	ТК10	10,2	0,15	0,15
ТК10	5	40	0,1	0,1
5	Школа №12	0,1	0,05	0,05
5	Аптека	50	0,08	0,08
ТК10	ТК11	29	0,15	0,15
ТК11	ул. Гагарина, 8	6	0,05	0,05
ТК11	ТК12	21	0,15	0,15
ТК12	ТК13	62	0,08	0,08
ТК13	ул. Ленинградская, 8	13	0,04	0,04
ТК13	ул. Ленинградская, 10	7	0,05	0,05
ТК13	ВОДЧ маст	31	0,04	0,04
ТК12	ТК14	19,5	0,15	0,15
ТК14	ул. Ленинградская, 7	7,5	0,05	0,05
ТК14	6	2,5	0,08	0,08
6	ул. Гагарина, 10	4,9	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK2	9	52	0,2	0,2
9	TK17	25	0,15	0,15
TK17	ул. Гагарина, 1	7,5	0,08	0,08
TK17	ул. Дзержинского, 1	10,7	0,08	0,08
9	TK16	52	0,2	0,2
TK16	ул. Дзержинского, 3	12,88	0,08	0,08
TK16	10	36	0,1	0,1
10	11	34,7	0,1	0,1
11	12	70	0,08	0,08
12	ОАО "РЖД", СЭС	25	0,04	0,04
TK17	13	35	0,15	0,15
15а	TK18	19,2	0,2	0,2
TK18	кин-р Аврора	39	0,08	0,08
TK18	TK19	90	0,2	0,2
TK19	Банк	40	0,05	0,05
14	15	16,5	0,2	0,2
15	15а	16	0,2	0,2
TK19	TK20	110	0,2	0,2
TK20	TK21	37	0,15	0,15
TK21	TK22	38	0,08	0,08
TK22	17	9,3	0,08	0,08
17	ул. Кирова, 2	16,5	0,08	0,08
TK21	TK23	49	0,15	0,15
TK23	18	37	0,08	0,08
18	ДШИ	16	0,05	0,05
TK23	TK24	31	0,15	0,15
TK24	почта	53	0,1	0,1
TK24	TK25	50	0,15	0,15
TK25	22	9,6	0,1	0,1
TK20	19	30	0,08	0,08
19	ул. Кирова, 3	0,1	0,05	0,05
19	ул. Кирова, 1	0,1	0,05	0,05
19	20	13	0,08	0,08
20	TK29	69,46	0,08	0,08
TK29	Редакция	20	0,05	0,05
TK29	Полиция	18,6	0,05	0,05
TK29	Гаражи ул. Набережная, ООО "Уп	34,5	0,05	0,05
19	TK28	29,7	0,08	0,08
TK28	ДШИ	13	0,05	0,05
TK28	21	50,7	0,15	0,15

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
22	ул. Кооперативная, 4	0,1	0,05	0,05
22	23	12	0,1	0,1
23	Гараж Кооп.	30,18	0,05	0,05
21	24	11	0,15	0,15
24	25	1	0,15	0,15
25	ДДТ	19	0,07	0,07
25	ТК27	19	0,15	0,15
ТК27	ул. Кирова, 5	5	0,07	0,07
ТК26	26	30	0,07	0,07
26	Пож. часть	1	0,07	0,07
26	Краеведческий музей	4	0,07	0,07
ТК26	ул. Красногвардейская, 3	23,5	0,07	0,07
ТК27	27	10,5	0,15	0,15
27	ТК26	35,5	0,15	0,15
ТК20	27	95	0,2	0,2
27	ТК30	92	0,2	0,2
ТК30	28	32,9	0,08	0,08
28	ТК31	10,3	0,08	0,08
ТК31	Суд	4	0,08	0,08
28	29	9	0,07	0,07
29	Администрация	6	0,07	0,07
ТК30	32	88	0,15	0,15
32	30	18	0,08	0,08
30	Стоматологическая поликлиника	0,1	0,05	0,05
30	Магазин	10	0,05	0,05
32	ТК33	42	0,15	0,15
ТК33	ул. Кирова, 15	5	0,05	0,05
ТК33	Военкомат	32	0,05	0,05
ТК33	ТК34	97	0,15	0,15
ТК34	ТК35	15	0,05	0,05
ТК35	Ателье	11,4	0,05	0,05
40	№8 РЖД	22	0,15	0,15
39	40	40	0,15	0,15
39	полиция	0,1	0,05	0,05
38	39	31	0,15	0,15
37	38	150	0,15	0,15
37	Вокзал	0,1	0,05	0,05
ТК4	37	39,7	0,15	0,15
ТК4	38	23,4	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
38	39	14,4	0,05	0,05
38	ВОДЧ адм.зд.	0,1	0,05	0,05
ТК2	Магазин	10	0,05	0,05
ТК1	ВОДЧ маст.	6	0,05	0,05
Котельная №7	ТК1	31,5	0,15	0,15
31	ТК2	10,3	0,15	0,15
35	ВОДЧ КНС	28	0,08	0,08
ТК3	35	13,3	0,08	0,08
36	ТК4	57,5	0,15	0,15
ТК3	36	5,2	0,15	0,15
ТК2	ТК3	23,7	0,15	0,15
ТК1	32	10,5	0,08	0,08
32	32'	6,4	0,08	0,08
32'	32"	10,5	0,08	0,08
32"	МУП "АТП"	3	0,05	0,05
ТК1	31	9,13	0,15	0,15
ТК4	41	71,2	0,15	0,15
32	Магазин	0,1	0,05	0,05
39	39'	31	0,05	0,05
39'	ПТО пожарный	11,4	0,05	0,05
41	42	10,3	0,15	0,15
42	43	2,1	0,15	0,15
ТК5	44	54,8	0,05	0,05
44	№2РЖД	15,4	0,05	0,05
44	№3 РЖД	0,1	0,05	0,05
44	45	16,5	0,05	0,05
45	№4 РЖД	8,25	0,05	0,05
ТК5	№1РЖД	23,8	0,05	0,05
47	48	16	0,1	0,1
48	49	10,8	0,1	0,1
49	50	31	0,1	0,1
50	Почта	2	0,1	0,1
ТК6	53	29	0,025	0,025
53	ВОДЧ КНС	1	0,025	0,025
53	Гараж	4,6	0,025	0,025
55	ул. Елагина, 24	11,9	0,1	0,1
54	55	28	0,1	0,1
52	54	14,7	0,09	0,09
52	ул. Елагина, 26	0,1	0,05	0,05
ТК8	52	71	0,09	0,09
ТК8	Склад	74	0,04	0,04

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK7	TK8	7,3	0,1	0,1
TK7	Багажное отделение	5,3	0,1	0,1
51	TK7	97,7	0,1	0,1
51	TK6	4,4	0,025	0,025
50	51	12,3	0,1	0,1
43	46	42	0,15	0,15
46	47	15	0,1	0,1
46	TK5	6,5	0,15	0,15
57	Дом отдыха	32	0,1	0,1
56	57	20,3	0,1	0,1
TK9	56	29	0,1	0,1
Котельная №7	TK9	21,8	0,3	0,3
TK9	TK10	51,7	0,2	0,2
TK10	TK12	30	0,2	0,2
TK12	TK13	19,4	0,08	0,08
TK13	ИВЦ	14,2	0,08	0,08
TK13	СТУ	6,8	0,08	0,08
TK10	TK27	27,2	0,2	0,2
TK27	TK30	38,7	0,2	0,2
TK30	Магазин	6	0,04	0,04
TK30	TK31	10,8	0,2	0,2
TK31	Отд. Дороги	19	0,08	0,08
TK31	58	18	0,2	0,2
58	TK32	32	0,2	0,2
TK32	58'	12	0,05	0,05
58'	Фабрика кухни	0,1	0,05	0,05
TK32	TK34	22,8	0,2	0,2
TK34	ул. Дзержинского, 6	10,2	0,15	0,15
TK34	59	6	0,15	0,15
59	ул. Дзержинского, 8	0,1	0,05	0,05
59	60	64	0,2	0,2
60	61	37,6	0,2	0,2
61	62	8,7	0,2	0,2
62	62'	7,8	0,2	0,2
62'	ЖД поликлиника	0,1	0,05	0,05
62'	64	39	0,2	0,2
64	65	19,2	0,2	0,2
65	ул. Дзержинского, 12	0,1	0,05	0,05
65	66	27,8	0,2	0,2
66	67	7	0,08	0,08
67	68	5	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
68	ул. Дзержинского, 13	22	0,08	0,08
66	69	39,7	0,2	0,2
69	70	4,2	0,15	0,15
70	71	9,3	0,15	0,15
71	ТК35	40	0,15	0,15
ТК35	ул. Дзержинского, 14	5	0,08	0,08
ТК35	ТК36	78	0,2	0,2
ТК36	72	33	0,08	0,08
72	ул. Дзержинского, 15	13,6	0,08	0,08
ТК36	ТК37	25,7	0,15	0,15
ТК37	маг-н Смирнова	4,8	0,05	0,05
ТК37	ТК38	55,4	0,15	0,15
ТК38	73	50	0,09	0,09
73	ТК39	10,3	0,09	0,09
ТК39	ул. Дзержинского, 36	8	0,08	0,08
ТК39	74	42	0,09	0,09
74	ул. Дзержинского, 38	3	0,09	0,09
ТК40	ул. Ст. Халтурина, 1	7	0,05	0,05
ТК39	ТК40	52	0,05	0,05
ТК32	75	40	0,125	0,125
75	76	7,5	0,125	0,125
76	ул. Дзержинского, 9	0,1	0,08	0,08
76	77	9,1	0,125	0,125
77	78	44,8	0,125	0,125
78	ТК33	23,5	0,125	0,125
ТК33	ТУ №7	11,4	0,07	0,07
ТК33	79	5	0,07	0,07
79	ТУ №7	6,4	0,07	0,07
ТК12	ТК15	36	0,2	0,2
ТК15	ул. Октябрьская, 3	12,74	0,08	0,08
ТК15	ТК16	29	0,2	0,2
ТК16	ул. Октябрьская, 6	11	0,08	0,08
ТК16	ТК17	11,5	0,2	0,2
ТК17	ТК18	19,4	0,08	0,08
ТК18	ТК19	59,8	0,09	0,09
ТК19	ул. Московская, 7	21,4	0,05	0,05
ТК19	ул. Московская, 5	5,2	0,05	0,05
ТК19	ТК21	32	0,09	0,09
ТК21	ЭЧ	5	0,08	0,08
ТК21	ТК22	41,5	0,05	0,05
ТК22	ШЧ служ. быт.	1	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK22	83'	41,5	0,05	0,05
83'	ШЧ (склад, мастерск.)	1	0,02	0,02
TK19	83"	79,7	0,05	0,05
83"	ул. Московская, 3	1,5	0,05	0,05
TK17	84	9	0,2	0,2
84	85	9	0,2	0,2
85	86	6,4	0,2	0,2
86	ул. Октябрьская, 8	0,1	0,08	0,08
86	87	31	0,2	0,2
87	89	44	0,08	0,08
89	90	17,3	0,08	0,08
90	91	13	0,08	0,08
91	92	47	0,08	0,08
92	93	11,6	0,08	0,08
93	94	8	0,08	0,08
94	Баня	4	0,07	0,07
87	88	37,5	0,2	0,2
88	89	27	0,2	0,2
89	пер. Больничный, 3	0,1	0,08	0,08
89	90	10	0,2	0,2
TK18	TK23	17	0,15	0,15
TK23	ул. Московская, 6	16,8	0,07	0,07
TK23	TK24	14	0,07	0,07
TK24	ул. Октябрьская, 7	6	0,04	0,04
TK24	TK25	28,7	0,125	0,125
TK25	ул. Октябрьская, 9	4,6	0,08	0,08
TK25	82	33,5	0,08	0,08
82	TK26	16	0,08	0,08
TK26	ул. Московская, 8	1	0,04	0,04
TK26	83	29	0,04	0,04
83	ул. Московская, 9	10,6	0,05	0,05
TK53	ул. Октябрьская, 17	7	0,04	0,04
93	TK53	14,5	0,07	0,07
TK54	93	95	0,2	0,2
TK54	92'	22,5	0,07	0,07
92'	92	6	0,07	0,07
92	TK55	47,64	0,07	0,07
TK55	Больничный переулок, 11	9,8	0,07	0,07
94	ул. Октябрьская, 13	14	0,02	0,02
94	Больничный переулок,	14	0,02	0,02

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
	13а			
90	ТК54	14,9	0,2	0,2
93	ТК52	72	0,2	0,2
ТК52	96'	10,5	0,2	0,2
96'	ул. Октябрьская, 20	0,1	0,08	0,08
ТК52	ТК51	14	0,09	0,09
ТК51	Насосная станция	11	0,05	0,05
ТК51	96	17,8	0,05	0,05
96	ул. Октябрьская, 17а	3	0,05	0,05
96	Магазин	12,5	0,125	0,05
96'	96	69,3	0,2	0,2
96	ТК47	10,2	0,2	0,2
ТК47	пер. Свободы, 13	8,3	0,08	0,08
ТК47	ТК48	27	0,125	0,125
ТК48	ТК49	29	0,025	0,025
ТК49	Магазин	1	0,025	0,025
100	ул. Маяковского, 23	25	0,09	0,09
99	ул. Маяковского, 25	16	0,08	0,08
98	99	50	0,1	0,1
ТК48	97	250	0,1	0,1
97	ОАО "РЖД"	13	0,05	0,05
97	98	165	0,1	0,1
98	100	115	0,1	0,1
ТК38	ТК41	37,2	0,15	0,15
ТК41	универмаг	7,5	0,08	0,08
ТК41	101	7,5	0,2	0,2
101	Детский сад №4	77	0,1	0,1
101	ТК42	10,4	0,2	0,2
ТК42	пер. Свободы, 9	12,5	0,08	0,08
ТК42	ТК43	35	0,2	0,2
ТК43	102	32	0,08	0,08
102	пер. Свободы, 8	0,1	0,08	0,08
102	ул. Пушкина, 2	60	0,05	0,05
ТК43	ТК44	50	0,2	0,2
ТК44	103	55	0,1	0,1
103	ул. Пушкина, 3	6	0,08	0,08
ТК44	ТК45	11,5	0,2	0,2
ТК45	пер. Свободы, 11	12	0,08	0,08
ТК45	пер. Свободы, 10	23	0,08	0,08
ТК45	ТК46	50	0,15	0,15
ТК46	ул. Некрасова, 2	24	0,1	0,1

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK46	104	12,5	0,08	0,08
104	пер. Свободы, 13	6,8	0,08	0,08
TK14	113	100	0,2	0,2
105	ЭЧ гараж	7	0,08	0,08
105	ЭЧ гараж	16	0,08	0,08
111	106	60,5	0,1	0,1
106	ЭЧ	0,1	0,08	0,08
106	110	18	0,1	0,1
109	ДС	27	0,1	0,1
109	ДС гаражи	11	0,08	0,08
94	110	105	0,032	0,032
110	ул. Октябрьская, 15	4	0,032	0,032
110	TK53	18,7	0,04	0,04
10	ул. Дзержинского, 4	0,1	0,05	0,05
13	13а	3	0,15	0,15
13а	Магазин	0,1	0,08	0,08
13а	14	19	0,15	0,15
113	105	10	0,2	0,2
113	111	8	0,1	0,1
111	ООО "Аквасервис"	18	0,1	0,1
110	109	4	0,1	0,1
110	112	40	0,1	0,1
112	ДС Гаражи	5	0,1	0,1
112	Вод. адм. здания	100	0,1	0,1

Таблица 8 – Характеристики тепловых сетей котельной №10 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK14	Спорт школа	5,9	0,1	0,1
TK2	TK14	8,8	0,125	0,125
Кот №10	1	11,3	0,08	0,08
1	2	19,9	0,08	0,08
TK2	TK1	1	0,125	0,125
5	TK1	5,9	0,2	0,2
6	5	4,8	0,2	0,2
Кот №10	6	10	0,2	0,2
2	7	9	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
7	8	6,7	0,08	0,08
8	9	6,3	0,08	0,08
9	КЦСОН	10	0,08	0,08
6'	5'	4,8	0,15	0,125
5'	ТК1'	5,9	0,15	0,125
ТК1'	ТК2'	1	0,1	0,1
ТК2'	ТК14'	8,8	0,1	0,1
ТК14'	Спорт школа	5,9	0,05	0,05
3'	2'	15,4	0,04	0,04
7'	8'	6,7	0,05	0,05
8'	9'	6,3	0,05	0,05
9'	КЦСОН	10	0,05	0,05
2'	7'	9	0,05	0,05
ТК2'	4'	8,8	0,1	0,1
ТК1	10	8	0,2	0,2
10	ТК3	17,6	0,2	0,2
ТК3	1КНЖ	7	0,05	0,05
ТК3	ТК4	69	0,2	0,2
ТК4	5ПЖ	38,5	0,1	0,1
ТК4	26	31,6	0,02	0,02
26	НЖ	5,9	0,02	0,02
ТК4	12	16,85	0,15	0,15
12	13	12,85	0,15	0,15
13	14	42,5	0,125	0,125
14	ТК6	17,35	0,1	0,1
ТК6	ТК7	117	0,125	0,125
ТК6	ул. Дзержинского 47	6	0,1	0,1
ТК7	ул. Дзержинского45	5,45	0,125	0,125
12	ул. Дзержинского 48/2	0,1	0,08	0,08
ТК7	15	45,5	0,125	0,125
15	16	11,6	0,125	0,125
16	17	3,5	0,125	0,125
17	ул. Дзержинского43	0,1	0,08	0,08
17	18	10,9	0,125	0,125
18	19	12,8	0,1	0,1
19	ул. Дзержинского43а	9,4	0,1	0,1
ТК7	ТК8	11,3	0,125	0,125
ТК8	ТК19	143	0,125	0,125
ТК19	20	60	0,8	0,8
20	стадион	60	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
20	Общежитие	60	0,08	0,08
TK19	TK9	77	0,125	0,125
TK9	21	10,4	0,125	0,125
21	22	3	0,125	0,125
22	TK17	17,6	0,125	0,125
TK17	ЦДК	7	0,1	0,1
TK17	TK18	25	0,1	0,1
TK18	TK10	30	0,08	0,08
TK10	ул. Дзержинского39а	9	0,1	0,1
TK18	23	21	0,08	0,08
23	ул. Дзержинского39	5,3	0,08	0,08
TK9	TK12	18,8	0,1	0,1
TK12	24	5,4	0,07	0,07
24	ул. Дзержинского44	1,3	0,07	0,07
TK12	TK13	7,15	0,1	0,1
TK13	Дет. сад №3	10,4	0,05	0,05
TK13	ул. Дзержинского46	7	0,08	0,08
TK14	TK15	28	0,125	0,125
TK15	Школа №10	12,3	0,08	0,08
TK15	TK16	33	0,125	0,125
TK16	Школа №10	10,6	0,08	0,08
TK14'	TK15'	28	0,1	0,1
TK15'	Школа №10	12,3	0,07	0,07
TK15'	TK16'	33	0,05	0,05
TK16'	Школа №10	10,6	0,05	0,05
TK1'	10'	8	0,15	0,125
10'	TK3'	17,6	0,15	0,125
TK3'	1КНЖ	7,5	0,05	0,05
TK3'	TK4'	69	0,15	0,125
TK4'	5ПЖ	38,5	0,07	0,07
TK4'	12'	16,85	0,15	0,125
12'	ул. Дзержинского 48/2	0,1	0,1	0,1
12'	13'	12,85	0,15	0,125
13'	14'	42,5	0,1	0,1
14'	TK6'	17,35	0,1	0,1
TK6'	ул. Дзержинского 47	6	0,1	0,05
TK6'	TK7'	117	0,08	0,05
TK7'	ул. Дзержинского45	5,45	0,08	0,05
TK7'	TK8'	11,3	0,125	0,08
TK8'	TK19'	143	0,08	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK19'	20'	60	0,05	0,05
20'	стадион	60	0,05	0,05
TK19'	TK9'	77	0,125	0,08
TK9'	TK12'	18,8	0,04	0,04
TK12'	TK13'	7,15	0,04	0,04
TK13'	Дет. сад №3	10,4	0,04	0,04
TK9'	TK38	208	0,125	0,1
6"	6'	4,8	0,1	0,1
4'	3'	16	0,1	0,1
Кот №10 ГВС	6"	0,1	0,1	0,1
TK9	TK38	208	0,125	0,125

Таблица 9 – Характеристики тепловых сетей котельной №12 МУП «КСБР»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Кот №12	1	23	0,04	0,04
1	ул. Дачная, 19	22,3	0,04	0,04
Кот №12	2	12,5	0,04	0,04
2	3	7	0,04	0,04
3	4	2,5	0,04	0,04
4	5	8	0,04	0,04
5	ул. Ленинская, 1	14,6	0,04	0,04
	Котельная	0,1	0,05	0,05

Таблица 10 – Характеристики тепловых сетей котельной №14 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная_14	1	490	0,15	0,15
1	2	43,6	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
2	3	100,2	0,05	0,05
3	Мира195	17,7	0,05	0,05
1	ТК1	110,5	0,1	0,1
ТК1	4	126,4	0,1	0,1
4	СД1	128,5	0,1	0,1
СД1	Мира 193	63,2	0,05	0,05
ТК1	ТК2	110,5	0,1	0,1
ТК2	Мира 189	7,6	0,05	0,05
ТК2	Мира 191	17,6	0,05	0,05
ТК2	ТК3	25,5	0,1	0,1
ТК3	Мира 183	26,8	0,05	0,05
ТК3	5	18	0,1	0,1
5	Мира 187	15,9	0,05	0,05
5	ТК4	21	0,1	0,1
ТК4	6	43,6	0,05	0,05
6	Мира 185	10	0,05	0,05
ТК4	ул. Мира	16,9	0,05	0,05
ТК4	ТК5	34,6	0,1	0,1
ТК5	Мира 181	14,6	0,05	0,05
ТК5	7	43,6	0,1	0,1
7	Мира 185а	9	0,1	0,1

Таблица 11 – Характеристики тепловых сетей котельной №15 МУП «КСБР»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная_15	1	37,7	0,05	0,05
1	Куженкинское шоссе 43а	18	0,05	0,05
1	ТК1	2,95	0,05	0,05
ТК1	Куженкинское шоссе 43	24,44	0,05	0,05

Таблица 12 – Характеристики тепловых сетей котельной-модуль МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная модуль	1	65,7	0,15	0,15
1	31	0,5	0,1	0,1
31	ТК1	55	0,1	0,1
2	ул. Дружбы №5б	16	0,05	0,05
ТК1	2	5,5	0,1	0,1
ТК1	3	47	0,1	0,1
3	ул. Дружбы №4а	10	0,05	0,05
3	4	21	0,1	0,1
4	ТК2	5,7	0,05	0,05
ТК2	ул. Дружбы №1В	3	0,05	0,05
4	ТК3	70,5	0,1	0,1
ТК3	5	2,5	0,1	0,1
5	ТК7	3,5	0,1	0,1
5	6	18	0,1	0,1
6	7	10	0,05	0,05
7	8	2,6	0,1	0,1
8	ул. Дружбы №2А	15,3	0,05	0,05
8	Здание 1	13,8	0,1	0,1
ТК7	ул. Дружбы №6А	37,2	0,05	0,05
ТК7	9	15,3	0,05	0,05
ТК8	ул. Дружбы №1А	2,3	0,05	0,05
9	ТК8	4,5	0,05	0,05
9	10	27	0,05	0,05
10	ТК10	3,4	0,05	0,05
ТК10	ул. Дружбы №1Б	3,4	0,05	0,05
10	ТК9	4,7	0,05	0,05
ТК9	ТК11	36	0,05	0,05
ТК11	ул. Дружбы №5	2,5	0,05	0,05
6	ТК4	25,7	0,1	0,1
ТК4	ТК5	24,2	0,1	0,1
ТК5	ТК6	32	0,05	0,05
ТК6	ул. Дружбы №3	2,3	0,05	0,05
2	45	36	0,1	0,1
ТК12	ул. Дружбы 3б	1	0,1	0,1
1	32	0,5	0,125	0,125
32	11	408	0,125	0,125
ТК13	12	40	0,115	0,115
ТК13	ул. Луначарского №33а	34	0,04	0,04
11	ТК13	76,5	0,125	0,125

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
12	13	71	0,1	0,1
TK13	TK14	14,5	0,15	0,15
TK14	ул. Луначарского №35	21	0,04	0,04
TK14	TK15	68	0,15	0,15
CD1	14	114,1	0,08	0,08
6	ул. Дружбы №2	0,1	0,05	0,05
12	ул. Луначарского №33	0,1	0,05	0,05
14	ул. Луначарского №21	35,5	0,08	0,08
14	ул. Луначарского №23	0,1	0,05	0,05
13	CD1	68,2	0,1	0,1
13	ул. Луначарского №31А	0,1	0,05	0,05
45	TK12	30	0,1	0,1
TK15	15	20	0,15	0,15
15	ул. Луначарского №37	8	0,04	0,04
15	16	49,7	0,07	0,07
16	ул. Луначарского №39	9	0,04	0,04
16	17	53,4	0,07	0,07
17	ул. Луначарского №41	3	0,04	0,04
17	18	48,9	0,07	0,07
18	ул. Луначарского №43	2,5	0,04	0,04
перемычка	перемычка	89	0,15	0,15

Таблица 13 – Характеристики тепловых сетей котельной №17 МУП «КСБР»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная №17	TK1	46,6	0,125	0,125
TK1	ул. Федосихинская, 22	6,5	0,05	0,05
TK1	ул. Федосихинская, 20	10,3	0,05	0,05
TK1	TK2	42,3	0,1	0,1
TK2	ул. Федосихинская, 24	7,4	0,7	0,7
TK2	1	6,8	0,1	0,1
1	ул. Федосихинская, 22а	8,15	0,05	0,05
1	TK3	12,8	0,1	0,1

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
ТКЗ	2	122,3	0,08	0,08
2	ул. Федосихинская, 24а	4	0,08	0,08
ТКЗ	3	42	0,08	0,08
3	4	7,6	0,08	0,08
4	ул. Федосихинская, 26	35	0,08	0,08

Таблица 14 – Характеристики тепловых сетей котельной №18 МУП «КСБР»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная_18	ТК1	5	0,1	0,1
ТК1	ТКЗ	60,5	0,1	0,1
ТКЗ	ДУ-5	5,3	0,05	0,05
ТКЗ	1	10,1	0,05	0,05
1	2	63,5	0,05	0,05
2	3	7	0,05	0,05
3	Гараж	2,1	0,05	0,05
3	4	13,2	0,05	0,05
4	5	11	0,05	0,05
5	6	19,5	0,05	0,05
6	Контора	1,5	0,05	0,05
ТКЗ	ТК4	35	0,1	0,1
ТК4	Служебный 5	1	0,05	0,05
ТК4	ТК5	34,7	0,1	0,1
ТК5	Служебный 6	1	0,05	0,05

Таблица 15 – Характеристики тепловых сетей котельной №20 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Кот №20	1'	43	0,2	0,2
3	7	15	0,15	0,15
7	ул. Армейская №53	30	0,15	0,15
3	4	115	0,125	0,125
4	6	102	0,1	0,1
6	Станция Биоочистки	10	0,08	0,08
6	ул. Армейская №52	75	0,08	0,08
Кот №20	КНС	250	0,05	0,05
3'	7'	165	0,08	0,08
7'	ул. Армейская №53	30	0,08	0,08
3'	4'	115	0,1	0,1
4'	6'	102	0,08	0,08
1'	3	7,5	0,15	0,15
1'	2	15	0,08	0,08
2	ул.Армейская 87	8	0,05	0,05
2	Дет. Сад	51	0,08	0,08
6'	ул. Армейская №52	75	0,8	0,8
1	3'	7,5	0,15	0,15
1	2'	15	0,08	0,08
2'	Дет. Сад	50	0,08	0,08
2'	ул.Армейская 87	5	0,08	0,08
4	5	74	0,1	0,1
5	Пожарная часть	16	0,08	0,08
5	Дизельная	50	0,08	0,08
4'	5'	76	0,1	0,1
5'	Пожарная часть	16	0,08	0,08
Кот №20 ГВС	1	43	0,07	0,05

Таблица 16 – Характеристики тепловых сетей котельной №40 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
22	Шпалозаводская 10	7	0,032	0,032
4	Шпалозаводская 2	49	0,05	0,05
3	4	34	0,1	0,1
7	3	28	0,1	0,1
1	2	3,5	0,1	0,1
ТК1	1	78	0,1	0,1
Котельная №21	23	40	0,08	0,08
23	Адм. Здание	50	0,04	0,04
23	24	55	0,08	0,08
24	Насосная	30	0,04	0,04
24	25	50	0,08	0,08
25	26	5,75	0,04	0,04
26	КНС	20	0,04	0,04
25	27	48	0,07	0,07
16	Шпалозаводская 12	8	0,04	0,04
16	17	32,2	0,1	0,1
21	Шпалозаводская 16	10	0,9	0,9
14	16	2,5	0,1	0,1
Шпалозаводская 14	15	3	0,05	0,05
14	15	16	0,05	0,05
13	14	1,5	0,1	0,1
6	Шпалозаводская 9	11	0,05	0,05
5	6	3	0,1	0,1
5	Шпалозаводская 7	11,5	0,05	0,05
ТК1	ТК2	95	0,15	0,15
ТК2	8	52	0,1	0,1
20	21	29,5	0,1	0,1
3	Шпалозаводская 3	0,1	0,08	0,08
4	Шпалозавдоская 4	0,1	0,08	0,08
2	7	35	0,1	0,1
8	5	13	0,1	0,1
6	9	29	0,1	0,1
9	10	3,5	0,1	0,1
10	11	5,5	0,1	0,1
11	12	3,5	0,1	0,1
17	18	2,6	0,1	0,1
18	19	23	0,1	0,1
19	20	2,6	0,1	0,1
27	28	25	0,07	0,07

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
28	Адм. здание 2	7,4	0,07	0,07
12	13	1,6	0,1	0,1
13	22	56	0,032	0,032
56	ТК1	60	0,15	0,15
Котельная №21	56	12	0,15	0,15
56'	ТК1'	60	0,1	0,1
ТК1'	3'	144	0,08	0,08
3'	Шпалозаводская 3	0,1	0,8	0,8
3'	Шпалозавдоская 4	34	0,08	0,08
ТК1'	ТК2'	95	0,1	0,1
ТК2	Шпалозаводская 16	175	0,05	0,05
Кот №21 ГВС	56'	12	0,1	0,1

Таблица 17 – Характеристики тепловых сетей котельной №22 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Кот №22	ТК1	115	0,2	0,2
ТК1	14	185,5	0,2	0,2
ТК3	ТК4	80	0,1	0,1
ТК4	ул. Студенческая, 11	8	0,1	0,1
20	21	170	0,08	0,08
20	22	61	0,1	0,1
22	23	100	0,1	0,1
23	24	63	0,1	0,1
24	Школа	27	0,1	0,1
19	20	25	0,08	0,08
14	Анатомикум	70	0,1	0,1
ТК8	ул. Реалбаза, 10	42	0,076	0,076
ТК8	12	19	0,07	0,07
12	ул. Реалбаза, 5	20,5	0,07	0,07
12	13	20,5	0,05	0,05
13	ул. Реалбаза, 15	2	0,05	0,05
ТК7	ТК8	40,5	0,07	0,07
ТК7	ул. Реалбаза, 2	8	0,04	0,04

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
TK6	TK7	28	0,07	0,07
10	TK5	34	0,07	0,07
10	TK6	24	0,07	0,07
9	10	15	0,089	0,089
7	8	54	0,1	0,1
6	7	65	0,1	0,1
TK3'	ул. Студенческая, 15	28	0,08	0,08
TK3'	TK4'	77	0,08	0,08
TK4'	ул. Студенческая, 11	5	0,08	0,08
20'	21'	175,5	0,125	0,05
20'	22'	61	0,04	0,04
8	9	50	0,1	0,1
В	ул. Больничный городок, 32	55	0,08	0,08
В	ул. Больничный городок, 32	0,1	0,05	0,05
В'	ул. Больничный городок, 40	55,5	0,07	0,07
В'	ул. Больничный городок, 32	0,1	0,05	0,05
TK3	ул. Студенческая, 15	18	0,1	0,1
21	В	3	0,08	0,08
1	TK2	180	0,2	0,2
TK2	4	35	0,1	0,1
4	Общежитие	10	0,08	0,08
4	5	171	0,15	0,15
5	ул. Студенческая, 17а	0,1	0,08	0,08
5	TK3	173	0,1	0,08
11	ул. Реалбаза, 11	35	0,07	0,07
11	ул. Реалбаза, 12	5	0,07	0,07
TK5	11	15	0,07	0,07
TK2	2	82	0,08	0,08
2	ул. Молодёжная, 20	31	0,08	0,08
2	3	64	0,08	0,08
1'	TK2'	180	0,1	0,1
TK2'	2'	83	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
2'	ул. Молодёжная, 20	31	0,05	0,05
2'	3'	70	0,05	0,05
ТК2	Бологовский аграрный техникум	40	0,1	0,1
ТК2'	4'	32	0,15	0,15
4'	5'	171	0,1	0,1
5'	ул. Студенческая, 17а	0,1	0,8	0,8
5'	ТК3'	173	0,057	0,057
18	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	9	0,1	0,1
4'	Общежитие	10	0,05	0,05
ТК2'	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	40	0,08	0,08
3'	МДОУ д/с "Ладушки"	2	0,05	0,05
1	18	76	0,1	0,1
15	1	47	0,2	0,2
ТК1	15	46	0,2	0,2
15'	1'	47	0,1	0,1
ТК1'	15'	46	0,1	0,1
15	16	11	0,1	0,1
16	17	7	0,1	0,1
17	Скважина	42	0,05	0,05
17	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	81	0,1	0,1
1'	18'	75	0,1	0,1
18'	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	3,5	0,1	0,1
16	19	650	0,125	0,125
19'	20'	41	0,125	0,125
15'	16'	11	0,1	0,1
16'	ГБОУ СПО "Бологовский техникум"	81	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
16'	19'	650	0,1	0,05
3	МДОУ д/с "Ладушки"	8	0,8	0,8
21'	В'	5,5	0,125	0,05
22'	23'	100	0,04	0,04
23'	24'	63	0,04	0,04
ТК4	6"	15	0,1	0,1
6"	ул. Студенческая, 9	11	0,08	0,08
ТК4'	ул. Студенческая, 9	26	0,05	0,05
6"	6	136	0,1	0,1
ТК2	А	39	0,08	0,08
А	ул. Молодёжная, 22	6,5	0,05	0,05
А	ВН башня	20	0,08	0,08
ТК2'	А'	39	0,05	0,05
А'	ул. Молодёжная, 22	6,5	0,05	0,05
А'	ВН башня	20	0,05	0,05
24'	Школа	27	0,032	0,032
Кот №22 ГВС	ТК1'	115	0,1	0,1

Таблица 18 – Характеристики тепловых сетей котельной ДСС база отдыха «Озёрный» ОАО «РЖД»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
ТК1	Спальный корпус 5	38,8	0,5	0,5
ТК1	Р1	6,1	0,07	0,07
Р1	Спальный корпус 5	48,5	0,05	0,05
Р1	Спальный корпус 4	0,1	0,05	0,05
ТК1	ТК2	53,6	0,125	0,125
ТК2	Спальный корпус 2	42,9	0,05	0,05
ТК2	Р2	60,7	0,05	0,05
Р2	Пункт проката	57,2	0,04	0,04
Р2	Спальный корпус 1	0,1	0,05	0,05
ТК2	ТК3	115,5	0,125	0,125

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
ТКЗ	Клуб-столовая	3,6	0,05	0,05
4	Щитовой дом №2	0,1	0,05	0,05
4	Щитовой дом №1	30	0,05	0,05
ТК4	СД1	30	0,1	0,1
Кот ДСС ГВС	ТК1'	87,1	0,125	0,125
ТК1'	ТК2'	53,6	0,125	0,125
ТК4'	СД1'	30	0,05	0,05
СД1	ЗКЖ	0,1	0,05	0,05
СД1'	ЗКЖ	0,1	0,05	0,05
СД1	1	53	0,05	0,05
1	Администрация	0,1	0,05	0,05
1	Магазин	41	0,05	0,05
СД1'	Администрация	56	0,05	0,05
ТК2'	СД2'	115,5	0,125	0,125
СД2'	ТК4'	76	0,09	0,09
ТКЗ	СД2	43	0,125	0,125
СД2	ТК4	76	0,09	0,09
Котельная "Озерный ДСС"	ТК1	87,1	0,125	0,125
Котельная "Озерный ДСС"	4	72,1	0,05	0,05
Котельная "Озерный ДСС"	Хоз блок	0,1	0,05	0,05

Таблица 19 – Характеристики тепловых сетей котельной по ул. Луначарского, 7 ОАО «РЖД»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная РЖД Луначарского 5	Общежитие	70	0,08	0,08
Котельная РЖД Луначарского 5	Котельная	11	0,08	0,08

Таблица 20 – Характеристики тепловых сетей котельной по ул. О. Кошевого, 14 ОАО «РЖД»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
Котельная_РЖД_Кошевого	ТК1	34	0,1	0,1
ТК1	Архив	57	0,1	0,1
ТК1	ТК2	16,4	0,08	0,08
ТК2		7	0,08	0,08
ТК2		66	0,05	0,05

Таблица 21 – Характеристики тепловых сетей котельной ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ) ОАО «РЖД»

<i>Диспетчерское наименование участка сети (начало/конец)</i>	<i>Месторасположение участка (ул. - ул. - ул. и т.д.)</i>	<i>Длина участка водопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
котельная - ВЧД-3	г. Бологое, ул. Веерная	400	0,13	0,125
котельная - т.1	г. Бологое, ул. Веерная	80	0,057	0,05
т.1 - т.2	г. Бологое, ул. Веерная	100	0,057	0,05
т.2 - пункт экипировки ДМТО	г. Бологое, ул. Веерная	20	0,057	0,05
т.2 - административное здание автобазы	г. Бологое, ул. Веерная	60	0,032	0,025
т.1 - т.3	г. Бологое, ул. Веерная	35	0,057	0,05
т.3 - пескосушка ТЧ-3	г. Бологое, ул. Веерная	150	0,057	0,05
пескосушка ТЧ-3 - ПТОЛ ТЧ-3	г. Бологое, ул. Веерная	15	0,057	0,05
ПТОЛ ТЧ-3 - пункт экипировки тепловозов	г. Бологое, ул. Веерная	30	0,05	0,04
т.3 - автобаза ООО "Кадровый центр" №1	г. Бологое, ул. Веерная	28	0,057	0,05
котельная - автобаза ООО "Кадровый центр" №1	г. Бологое, ул. Веерная	18	0,057	0,05

<i>Диспетчерское наименование участка сети (начало/конец)</i>	<i>Месторасположен ие участка (ул. - ул. - ул. и т.д.)</i>	<i>Длина участка водопровод а, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровод а, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровод а, м</i>
автобаза ООО "Кадровый центр" №1- ДМТО здание конторы	г. Бологое, ул. Веерная	50	0,057	0,05
ДМТО здание конторы - старая контора ТЧ-4	г. Бологое, ул. Веерная	81	0,057	0,05
котельная - т.4	г. Бологое, ул. Веерная	50	0,05	0,04
т.4 - производственное здание НГЧ-1	г. Бологое, ул. Веерная	300	0,042	0,032
т.4 - бывшие мастерские ТЧ-4	г. Бологое, ул. Веерная	50	0,05	0,04
котельная - автобаза ООО "Кадровый центр" №2	г. Бологое, ул. Веерная	5	0,132	0,125
автобаза ООО "Кадровый центр" №2- ПЧМ (ВЧД-14)	г. Бологое, ул. Веерная	70	0,132	0,125
ПЧМ (ВЧД-14) -бывшие мастерские ТЧ-4	г. Бологое, ул. Веерная	32	0,132	0,125
бывшие мастерские ТЧ-5 - контора УМЛ	г. Бологое, ул. Веерная	16	0,132	0,125
контора УМЛ - административно-бытовой корпус ТЧ-4	г. Бологое, ул. Веерная	27	0,132	0,125
котельная - административно-бытовой корпус ТЧ-4 (ГВС)	г. Бологое, ул. Веерная	150	0,15	0,15
бывшие мастерские ТЧ-4 - т.5	г. Бологое, ул. Веерная	105	0,057	0,05
т.5 - т.6	г. Бологое, ул. Веерная	20	0,057	0,05
т.6 - ВЧД-4 (эксплуатационное депл)	г. Бологое, ул. Веерная	25	0,057	0,05
т.5 - административное здание ТЧ-14	г. Бологое, ул. Веерная	15	0,057	0,05
т.6 - Флотатор	г. Бологое, ул. Веерная	30	0,057	0,05
Флотатор - стрелочный пост	г. Бологое, ул. Веерная	20	0,057	0,05

Таблица 22 – Характеристики тепловых сетей котельной № 13 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
8	Дет. Сад Заводской микрорайон	56,8	0,1	0,1
СД2	8	45	0,15	0,15
ТК7	Заводской микр. 11	5	0,108	0,108
ТК9	Заводской микр., 7	7	0,115	0,115
ТК9	Заводской микр., 5	37,5	0,125	0,125
ТК8	1КНЖ	9,3	0,05	0,05
ТК8	ТК9	56	0,125	0,125
ТК5	ТК8	88	0,15	0,15
ТК6	ТК5	51,8	0,2	0,2
ТК6	Заводской микр., 9	15,2	0,1	0,1
ТК6	ТК7	60	0,2	0,2
ТК4	ТК5	12	0,15	0,15
7	ТК4	7,8	0,15	0,15
ТК4	Заводской микр., 3	30	0,115	0,115
ТК3	7	29,3	0,1	0,1
ТК3	Заводской микр., 2	28	0,08	0,08
ТК2	ТК3	96	0,2	0,2
ТК2	Заводской микр., 4	13	0,1	0,1
ТК2	6	14	0,115	0,115
6	1КНЖ	18,7	0,05	0,05
6	Заводской микр., 1	19,5	0,115	0,115
ТК1	3	87	0,115	0,08
ТК1	СД1	64,7	0,2	0,2
СД1	5	58	0,2	0,2
5	ТК2	70	0,35	0,35
4	ул. Горская, 98	22,85	0,115	0,08
3	4	56,5	0,115	0,08
2	ТК1	81,5	0,25	0,25
1	2	100,9	0,25	0,25
Кот. ООО "Теплотехник"	1	634,7	0,25	0,25
ТК7	СД2	15,7	0,1	0,1
ТК6	Заводской микр., 10	44,7	0,1	0,1
8	Заводской микр., 12	0,1	0,08	0,08
3	ул. Горская, 98б	0,1	0,08	0,08
4	Контора	0,1	0,08	0,08
7	7	70	0,1	0,1

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>
7	Заводской микр., 6	0,1	0,08	0,08
5	ФОК	175	0,2	0,2
ТК7		230	0,1	0,1
9	Заводской микр., 13	10	0,1	0,1
9	10	90,8	0,1	0,1
10	Заводской микр., 15	7	0,1	0,1
10	Заводской микр., 14	10	0,1	0,1

Приложение 4 «Пьезометрические графики и результаты расчёта потерь давления участков тепловых сетей по котельным Бологовского Муниципального округа»

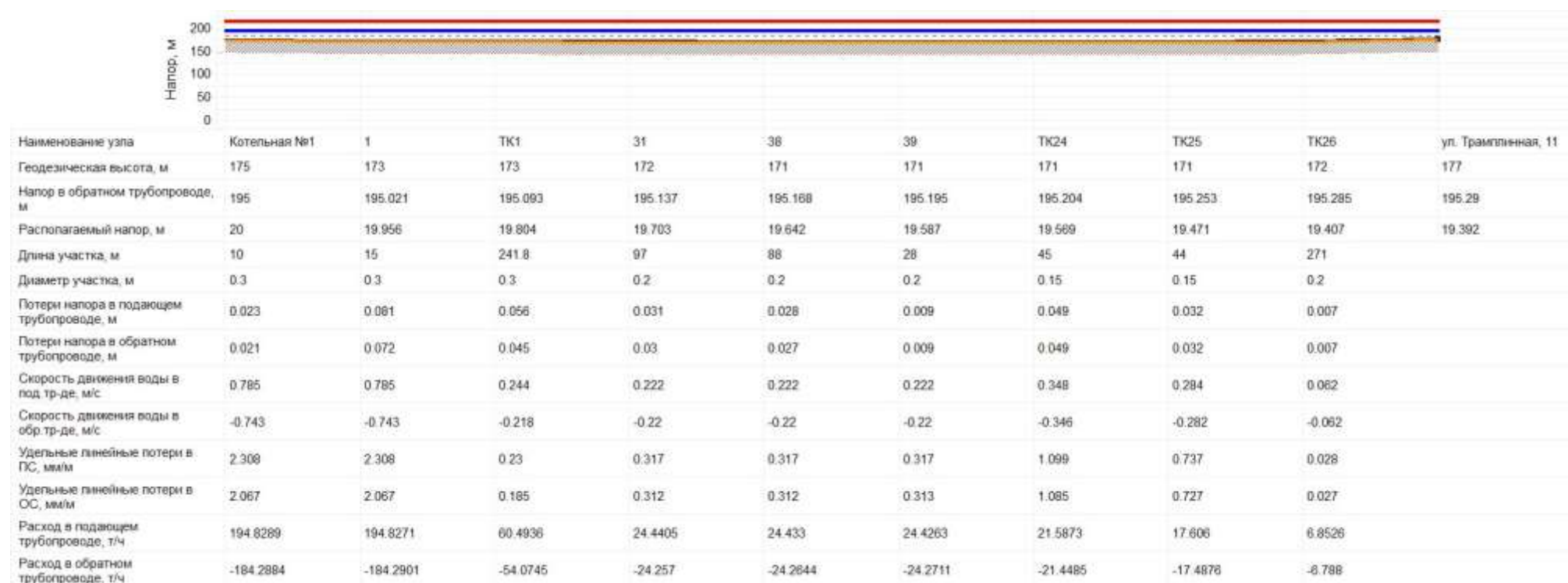


Рисунок 1 – Пьезометрический график (котельной №1 МУП «БКК»)

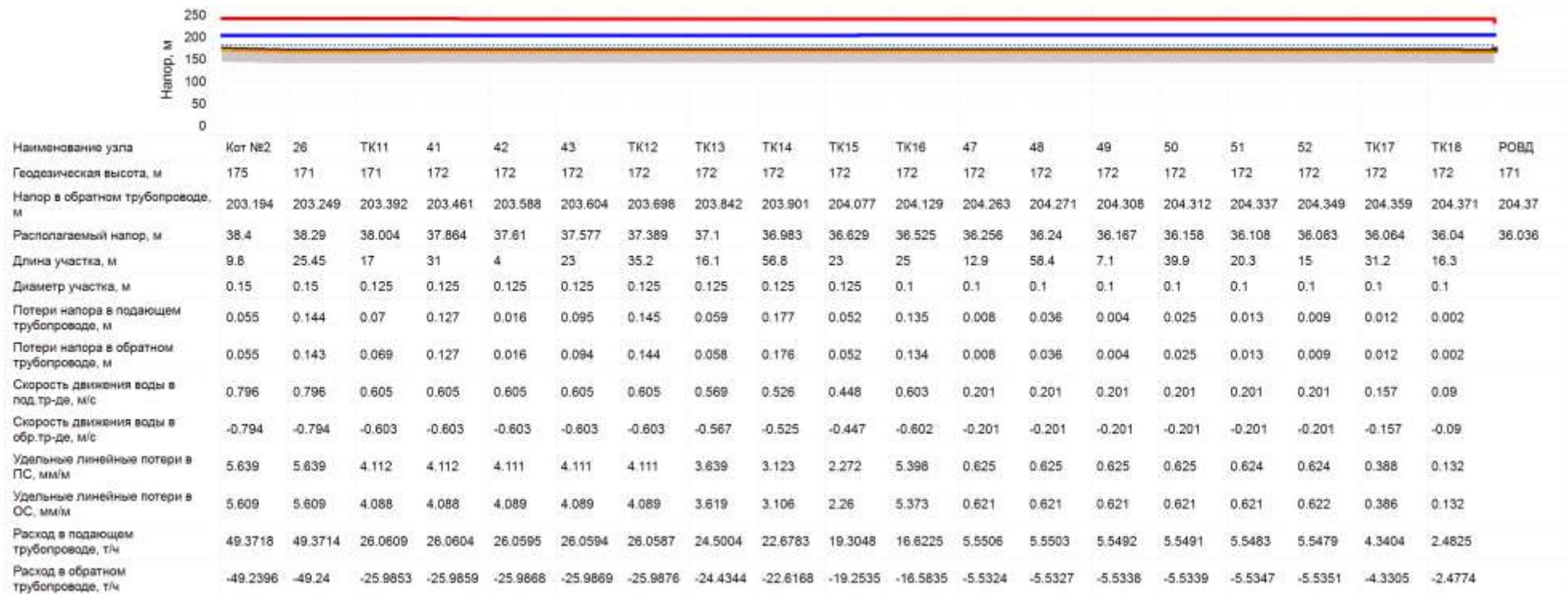


Рисунок 2 – Пьезометрический график (котельной №2 МУП «БКК»)

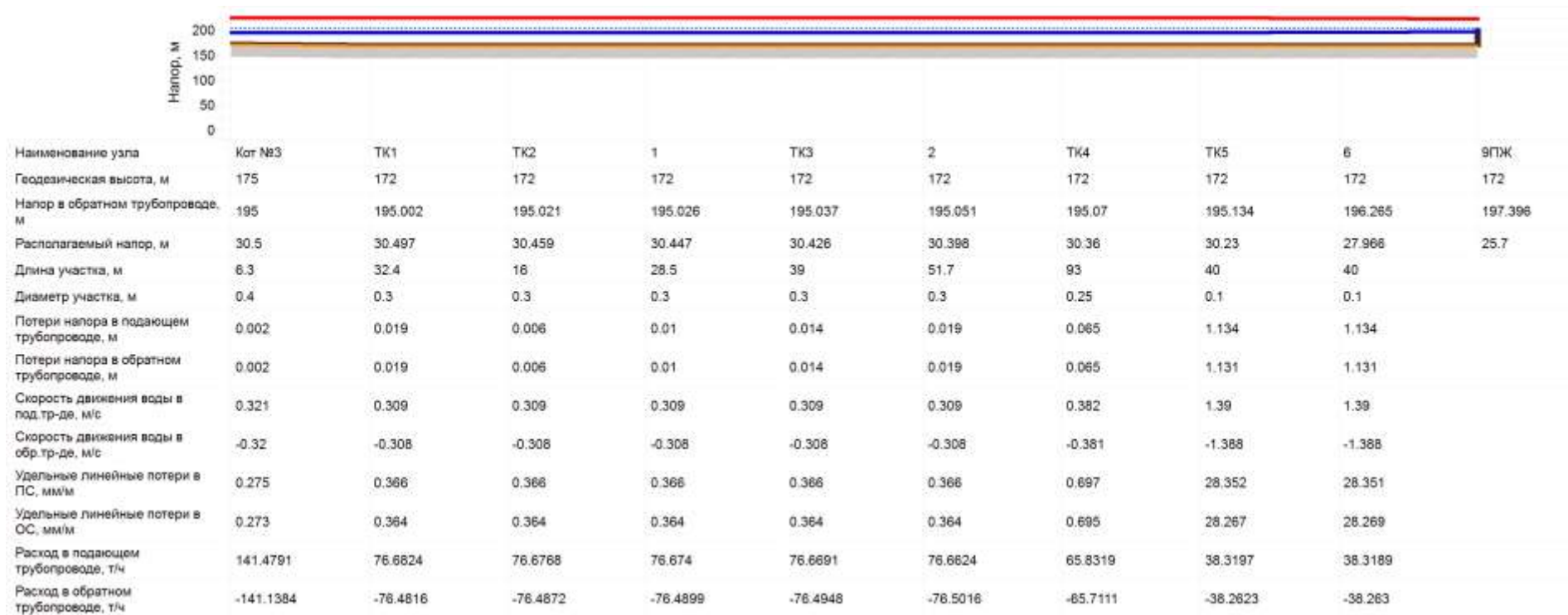


Рисунок 3 – Пьезометрический график (котельной №3 МУП «БКК»)

Напор, м

200
150
100
50
0

Наименование узла	Котельная №4	1	5	6	7	TK1	ЦТП1	8	9	TK2	10	11	12	TK3	TK4	13
Геодезическая высота, м	175	173	173	173	173	173	175	173	173	173	173	173	173	173	173	173
Напор в обратном трубопроводе, м	200	200.001	200.009	200.049	200.062	200.085	200.1	200.178	200.245	200.41	200.473	200.991	201.131	201.289	201.548	202.004
Располагаемый напор, м	25	24.898	24.98	24.898	24.87	24.822	24.78	24.835	24.49	24.148	24.017	22.939	22.648	22.321	21.781	20.833
Длина участка, м	1	14.7	69	23.5	40	31.5	39.5	38	90	8	66	17.8	20	33	58	6
Диаметр участка, м	0.225	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.001	0.009	0.043	0.015	0.025	0.019	0.078	0.075	0.178	0.068	0.56	0.151	0.17	0.28	0.492	0.051
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.001	0.008	0.04	0.013	0.023	0.018	0.072	0.07	0.165	0.063	0.519	0.14	0.157	0.259	0.456	0.047
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.449	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.562	0.562	0.562	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.432	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.541	-0.541	-0.541	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941	-0.941
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.094	0.619	0.619	0.619	0.619	0.619	1.973	1.973	1.972	8.485	8.485	8.485	8.484	8.484	8.484	8.483
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.013	0.573	0.573	0.574	0.574	0.574	1.829	1.829	1.829	7.859	7.859	7.86	7.86	7.86	7.861	7.861
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	62.6587	61.9641	61.9623	61.954	61.9512	61.9465	61.9427	61.9397	61.9367	60.6552	60.6548	60.652	60.6512	60.6504	60.649	60.6465
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-60.2861	-59.5948	-59.5966	-59.6048	-59.6076	-59.6124	-59.6162	-59.6192	-59.6221	-58.3579	-58.3583	-58.3611	-58.3619	-58.3627	-58.3642	-58.3667

TK6	TK7	42	43	TK8	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	№6а
173	172	172	172	172	172	172	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	177
202.791	202.797	202.811	202.819	202.847	202.85	202.853	202.856	202.858	202.86	202.861	202.862	202.862	202.865	202.866	202.867	202.869	202.87
19.197	19.185	19.154	19.139	19.082	19.076	19.07	19.065	19.06	19.056	19.054	19.053	19.052	19.046	19.044	19.043	19.038	19.037
6	15	24	89	27	29	37	47	48	48	48	48	48	15	7	44	4	
0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
0.008	0.015	0.008	0.029	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0	0.003	0.001	0	0.003	0	
0.008	0.015	0.008	0.028	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0	0.003	0.001	0	0.003	0	
0.224	0.224	0.143	0.143	0.08	0.08	0.068	0.056	0.044	0.039	0.027	0.021	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	
-0.222	-0.222	-0.142	-0.142	-0.079	-0.079	-0.067	-0.056	-0.044	-0.038	-0.027	-0.021	-0.037	-0.037	-0.037	-0.037	-0.038	
1.018	1.018	0.324	0.324	0.105	0.105	0.078	0.054	0.035	0.027	0.014	0.009	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061	
0.997	0.997	0.317	0.317	0.103	0.104	0.076	0.053	0.034	0.026	0.014	0.009	0.06	0.061	0.061	0.061	0.061	
3.9547	3.9546	3.9545	3.954	2.2001	2.1996	1.873	1.5464	1.2224	1.0641	0.7402	0.5764	0.2597	0.2595	0.2594	0.2593	0.2591	
-3.9129	-3.9129	-3.9131	-3.9136	-2.1807	-2.1812	-1.8567	-1.5324	-1.211	-1.055	-0.7336	-0.5721	-0.2579	-0.2582	-0.2582	-0.2583	-0.2585	

Рисунок 4 – Пьезометрический график (котельной №4 МУП «БКК»)

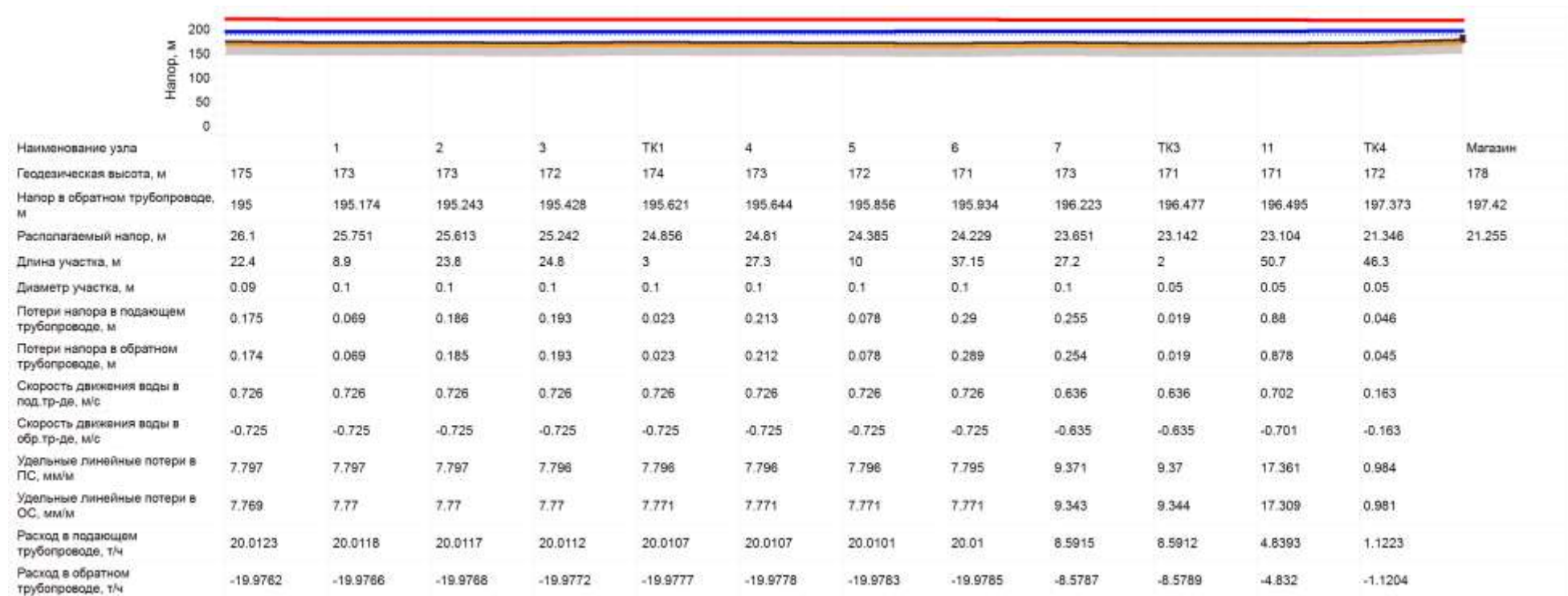


Рисунок 5 – Пьезометрический график (котельной №5 МУП «КСРБ»)

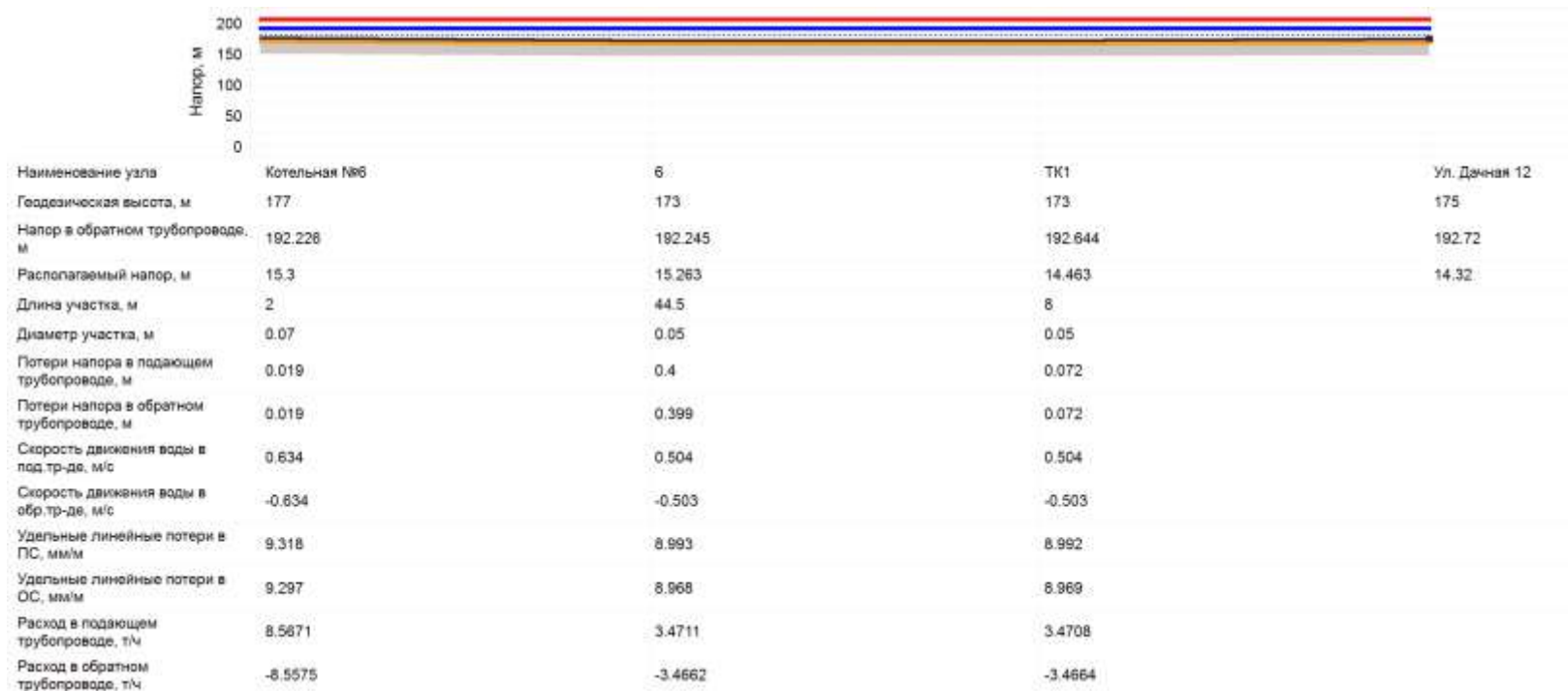


Рисунок 6 – Пьезометрический график (котельной №6 МУП «БКК»)

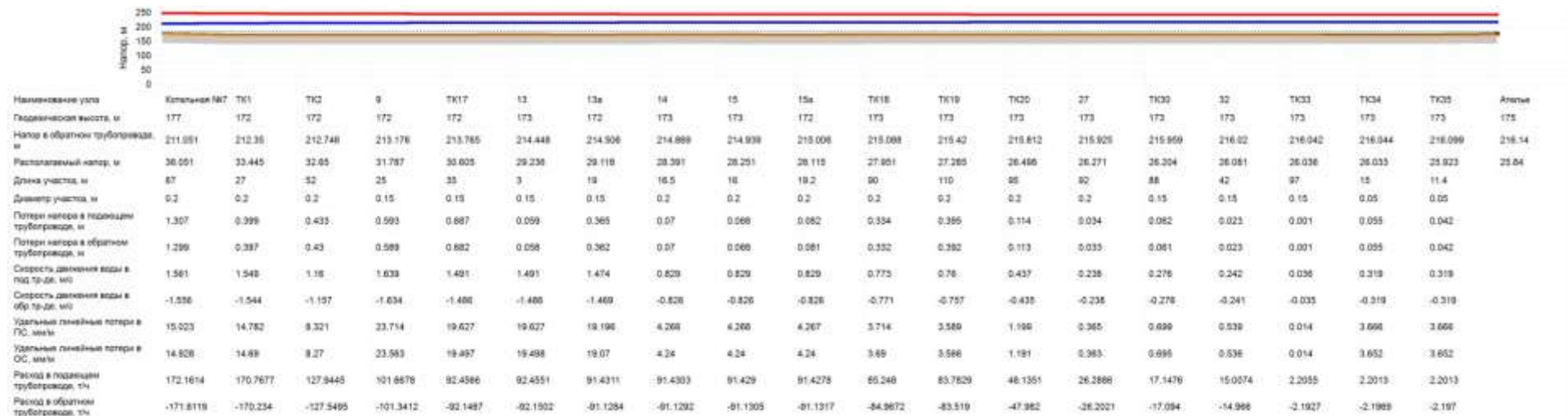
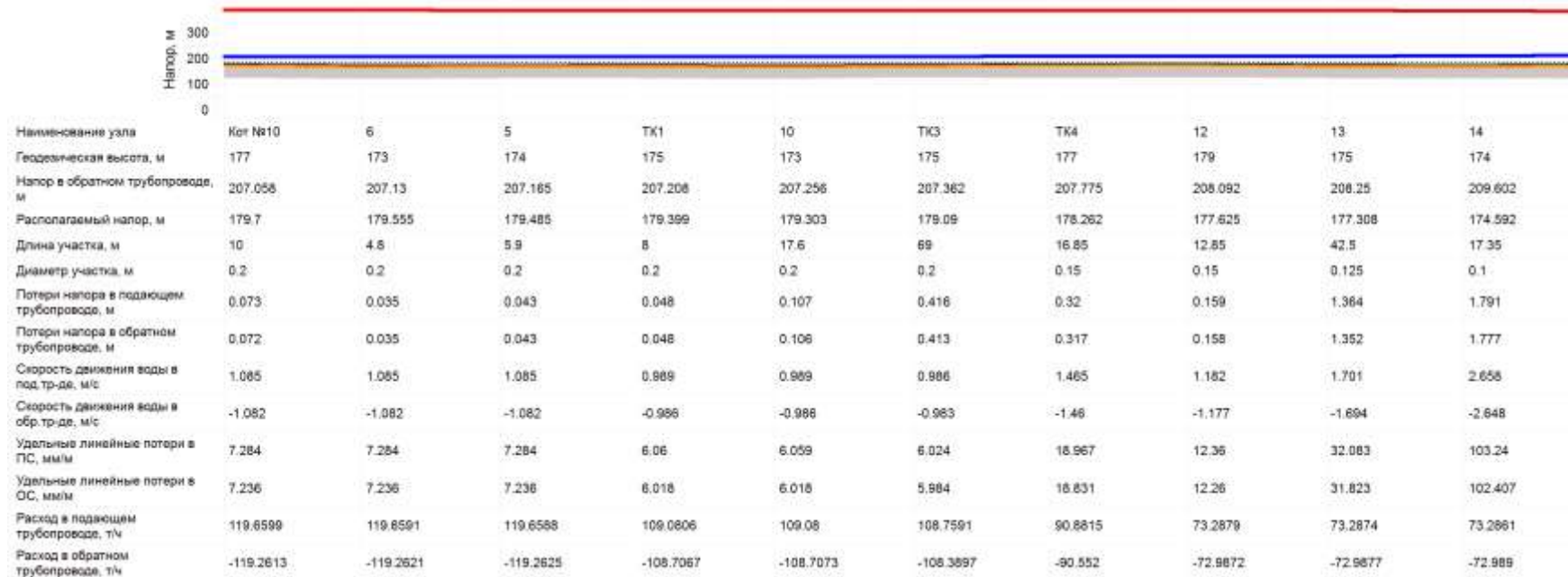


Рисунок 7 – Пьезометрический график (котельной №7 МУП «БКК»)



14	TK6	TK7	TK8	TK19	TK9	21	22	TK17	TK18	TK10	ул. Дзержинского39а
174	176	178	172	174	171	178	179	178	179	175	179
209.602	211.379	213.648	213.714	214.554	214.852	214.871	214.877	214.909	214.857	215.003	215.01
174.592	171.024	166.465	166.332	164.641	164.042	164.004	163.993	163.928	163.833	163.74	163.731
17.35	117	11.3	143	77	10.4	3	17.6	25	30	9	
0.1	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.1	0.08	0.1	
1.791	2.29	0.067	0.851	0.3	0.019	0.006	0.032	0.048	0.046	0.004	
1.777	2.269	0.066	0.84	0.299	0.019	0.006	0.032	0.048	0.046	0.004	
2.658	1.328	0.729	0.729	0.589	0.403	0.403	0.403	0.357	0.278	0.178	
-2.648	-1.321	-0.724	-0.724	-0.588	-0.402	-0.402	-0.402	-0.356	-0.277	-0.177	
103.24	19.576	5.953	5.953	3.895	1.84	1.84	1.84	1.916	1.546	0.49	
102.407	19.392	5.871	5.871	3.88	1.833	1.833	1.833	1.909	1.541	0.488	
73.2861	57.1863	31.4122	31.4119	25.3578	17.3463	17.346	17.3459	9.8355	4.8967	4.8963	
-72.989	-56.9151	-31.1935	-31.1938	-25.3076	-17.3145	-17.3149	-17.3149	-9.8175	-4.888	-4.8884	

Рисунок 8 – Пьезометрический график (котельной №10 МУП «БКК»)



Рисунок 9 – Пьезометрический график (котельной №12 МУП «КСРБ»)

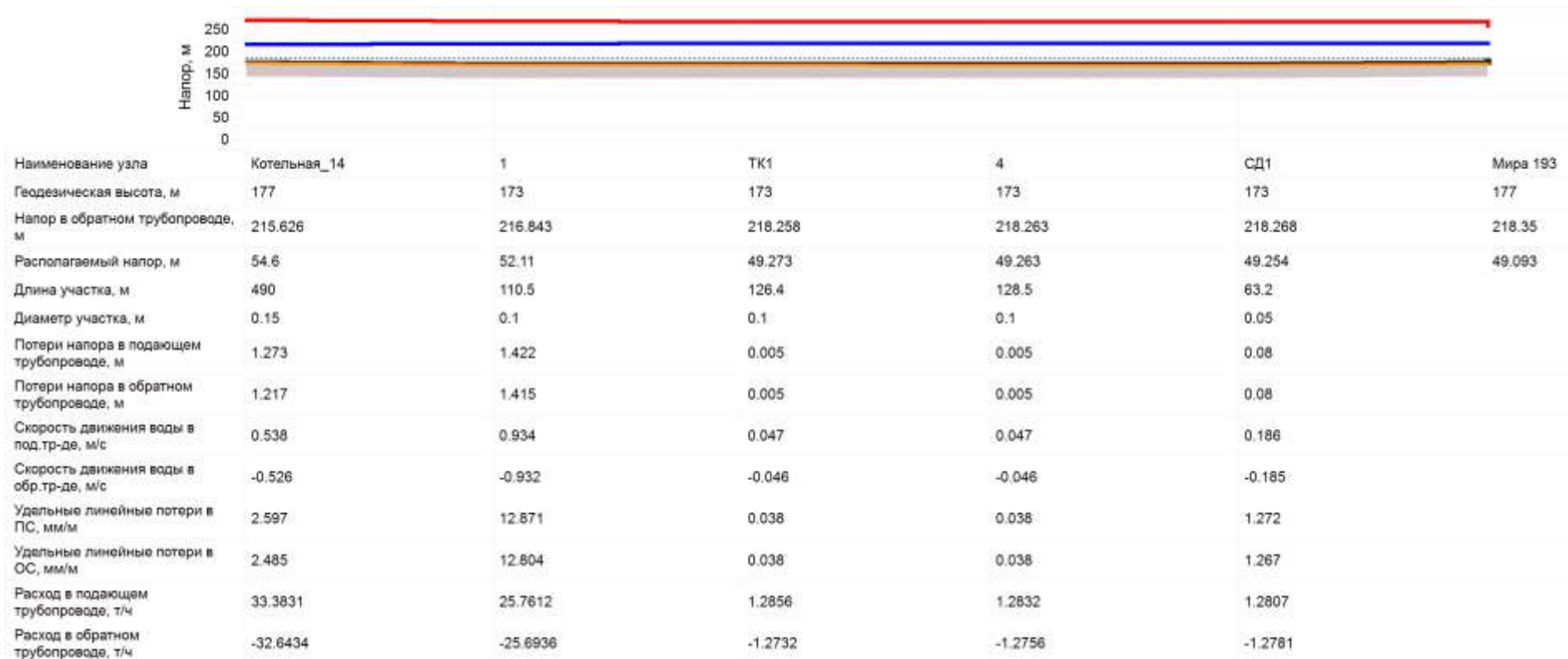


Рисунок 10 – Пьезометрический график (котельной №14 МУП «БКК»)



Рисунок 11 – Пьезометрический график (котельной №15 МУП «КСРБ»)



Рисунок 12 – Пьезометрический график (котельной-модуль МУП «БКК»)

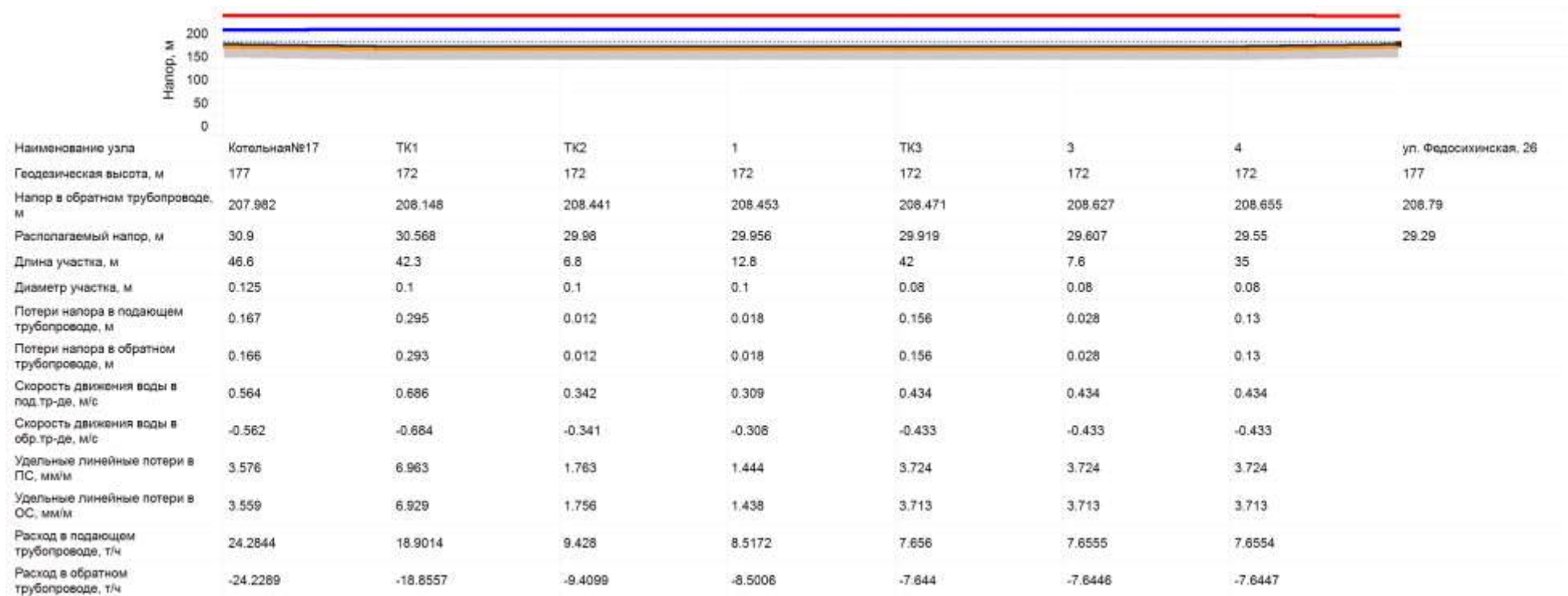


Рисунок 13 – Пьезометрический график (котельной №17 МУП «КСРБ»)

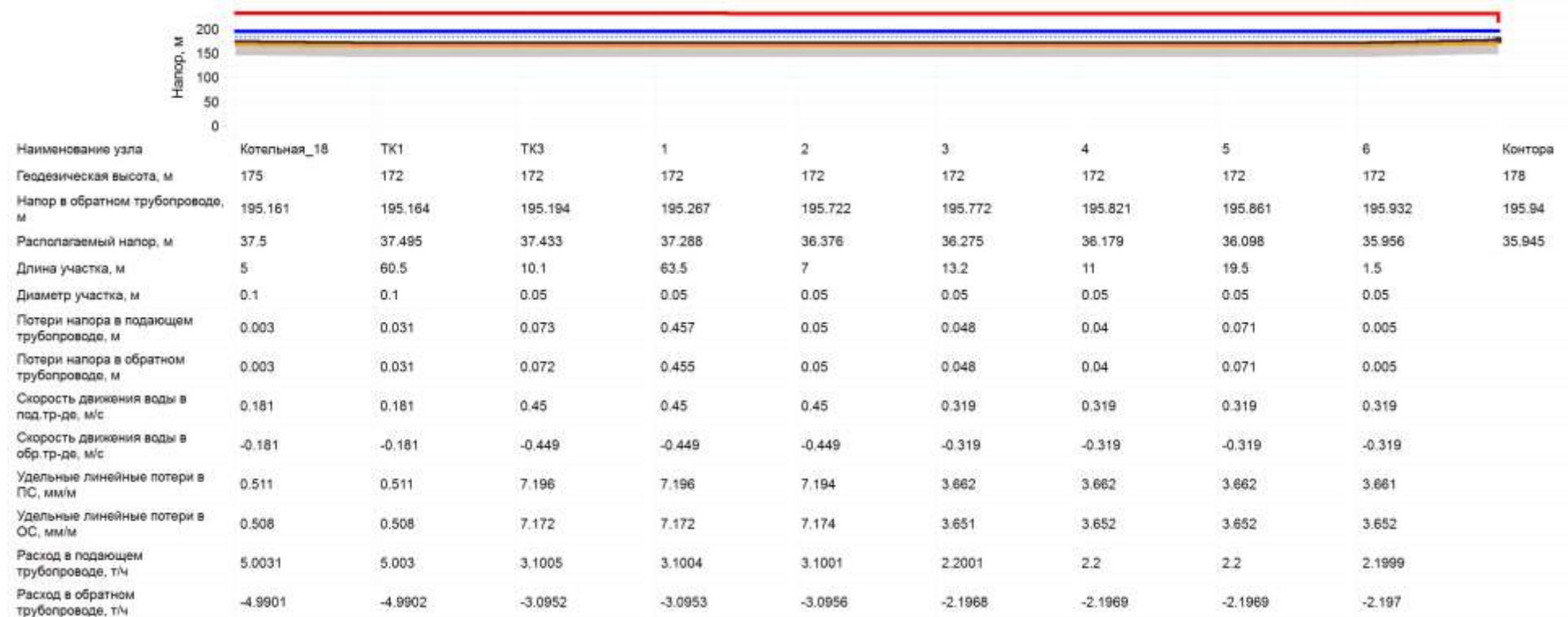


Рисунок 14 – Пьезометрический график (котельной №18 МУП «КСРБ»)



Рисунок 15 – Пьезометрический график (котельной 20 МУП «БКК»)

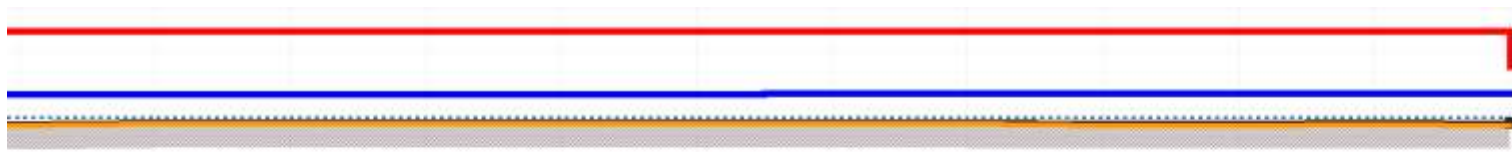
Наименование узла	300 250 200 150 100 50 0 Напор, м										
	Кот №21	56	TK1	TK2	B	8	5	6	9	10	11
Геодезическая высота, м	180	173	176	178	175	175	175	175	178	174	175
Напор в обратном трубопроводе, м	235.344	235.417	235.78	235.83	235.864	236.014	236.07	236.08	236.146	236.154	236.166
Располагаемый напор, м	64.3	64.154	63.426	63.326	63.257	62.955	62.843	62.822	62.691	62.675	62.65
Длина участка, м	12	60	95	8	35	13	3	29	3.5	5.5	3.5
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.073	0.365	0.05	0.035	0.151	0.056	0.01	0.066	0.008	0.012	0.008
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.073	0.363	0.05	0.034	0.15	0.056	0.01	0.065	0.008	0.012	0.008
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	0.827	0.827	0.24	0.539	0.539	0.539	0.483	0.389	0.389	0.389	0.389
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.825	-0.825	-0.239	-0.537	-0.537	-0.537	-0.481	-0.387	-0.387	-0.387	-0.387
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	6.089	6.089	0.529	4.324	4.324	4.324	3.486	2.273	2.273	2.273	2.273
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	6.056	6.056	0.524	4.289	4.289	4.289	3.457	2.251	2.251	2.251	2.251
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	51.3225	51.322	14.8637	14.8596	14.8595	14.8588	13.3246	10.7271	10.7266	10.7265	10.7264
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-51.1805	-51.161	-14.7938	-14.7979	-14.7981	-14.7987	-13.2674	-10.6741	-10.6747	-10.6748	-10.6749

11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	Шнапозаводская 16
175	175	174	174	176	176	174	175	175	176	186
236.166	236.174	236.177	236.181	236.184	236.216	236.218	236.241	236.244	236.272	236.27
62.65	62.635	62.627	62.621	62.613	62.55	62.545	62.499	62.494	62.436	62.436
3.5	1.6	1.5	2.5	32.2	2.6	23	2.6	29.5	10	
0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	
0.008	0.004	0.003	0.004	0.032	0.003	0.023	0.003	0.029	0	
0.008	0.004	0.003	0.004	0.031	0.003	0.023	0.003	0.029	0	
0.389	0.389	0.378	0.321	0.255	0.255	0.255	0.255	0.255	0.003	
-0.387	-0.387	-0.376	-0.319	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.253	-0.003	
2.273	2.273	2.15	1.559	0.991	0.99	0.99	0.99	0.99	0	
2.251	2.251	2.129	1.542	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0	
10.7264	10.7283	10.4285	8.855	7.0274	7.0268	7.0267	7.0263	7.0262	7.0257	
-10.6749	-10.6749	-10.3779	-8.807	-6.9623	-6.9629	-6.9629	-6.9834	-6.9834	-6.964	

Рисунок 16 – Пьезометрический график (котельной №40 МУП «БКК»)



Наименование узла	Кот №22	TK1	15	1	TK2	4	5	TK3	TK4	6"
Геодезическая высота, м	175	177	175	172	172	173	172	176	176	174
Напор в обратном трубопроводе, м	210	210.636	210.89	211.077	211.623	212.877	213.386	225.486	226.51	226.58
Располагаемый напор, м	137.2	135.923	135.415	135.04	133.944	131.43	130.408	114.528	112.475	112.334
Длина участка, м	115	46	47	180	35	171	173	80	15	136
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.641	0.255	0.188	0.55	1.26	0.513	3.781	1.029	0.07	0.083
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.636	0.253	0.187	0.547	1.253	0.51	12.099	1.024	0.07	0.082
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.949	0.946	0.802	0.7	1.567	0.579	1.22	0.934	0.562	0.199
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.945	-0.943	-0.8	-0.698	-1.563	-0.577	-1.901	-0.932	-0.56	-0.198
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	5.574	5.539	4	3.053	35.991	2.997	21.857	12.86	4.693	0.611
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	5.534	5.505	3.978	3.036	35.812	2.982	69.937	12.801	4.668	0.606
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	104.591	104.2623	88.4897	77.2242	43.1974	35.8917	33.6236	25.7503	15.4872	5.4868
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-104.2128	-103.9332	-88.2499	-77.0115	-43.0892	-35.796	-33.5459	-25.6904	-15.446	-5.4612



6"	6	7	8	9	10	TK6	TK7	TK8	12	13	
174	177	177	177	177	177	177	177	175	175	177	175
226.58	226.662	226.701	226.734	226.764	226.781	226.833	226.893	226.973	226.975	226.978	226.98
112.334	112.169	112.09	112.024	111.963	111.93	111.826	111.705	111.545	111.542	111.535	111.535
136	65	54	50	15	24	28	40.5	19	20.5	2	
0.1	0.1	0.1	0.1	0.089	0.07	0.07	0.07	0.07	0.05	0.05	
0.083	0.04	0.033	0.031	0.017	0.052	0.061	0.081	0.001	0.003	0	
0.082	0.039	0.033	0.03	0.017	0.052	0.06	0.08	0.001	0.003	0	
0.199	0.199	0.199	0.199	0.251	0.303	0.303	0.29	0.052	0.063	0.063	
-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.25	-0.302	-0.302	-0.289	-0.051	-0.063	-0.063	
0.611	0.61	0.61	0.61	1.112	2.166	2.166	1.989	0.072	0.16	0.16	
0.606	0.606	0.606	0.607	1.106	2.156	2.156	1.98	0.072	0.16	0.16	
5.4868	5.4842	5.4829	5.4819	5.481	4.0886	4.0884	3.9142	0.6961	0.4349	0.4348	
-5.4612	-5.4638	-5.465	-5.4661	-5.467	-4.0789	-4.0791	-3.9057	-0.6941	-0.434	-0.4341	

Рисунок 17 – Пьезометрический график (котельной №22 МУП «БКК»)



Рисунок 18 – Пьезометрический график (котельной ДСС база отдыха «Озёрный» ОАО «РЖД»)

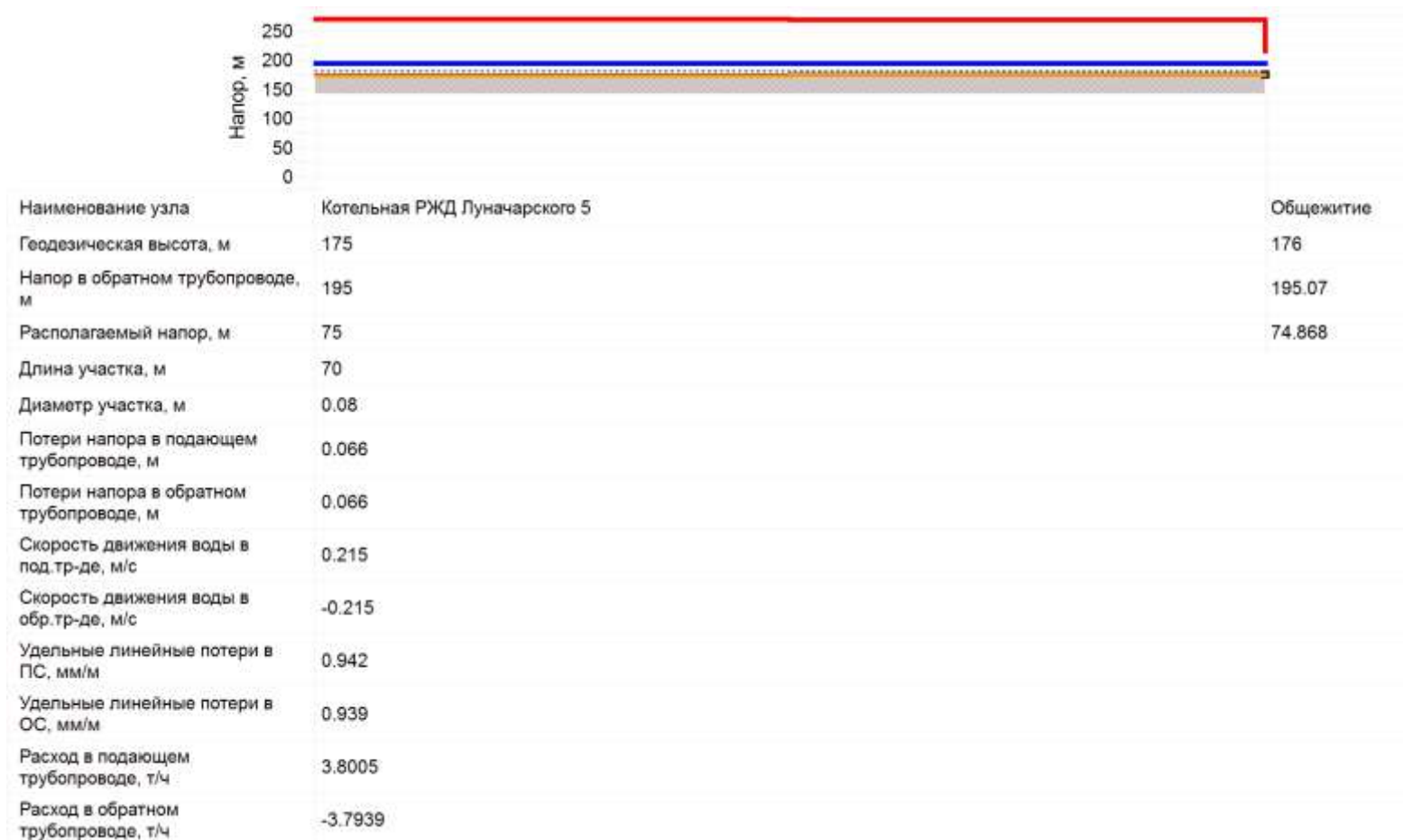


Рисунок 19 – Пьезометрический график (котельной по ул. Луначарского, 7 ОАО «РЖД»)

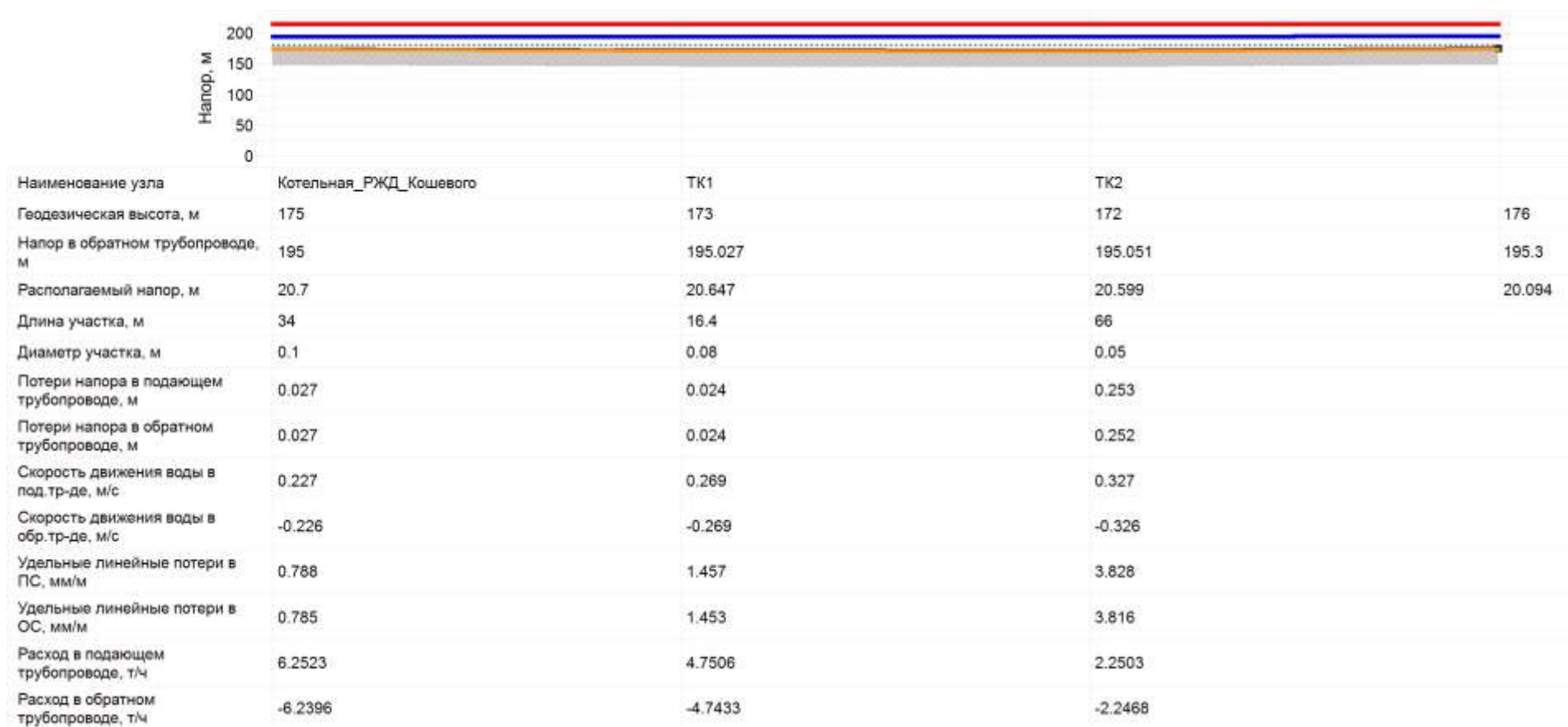
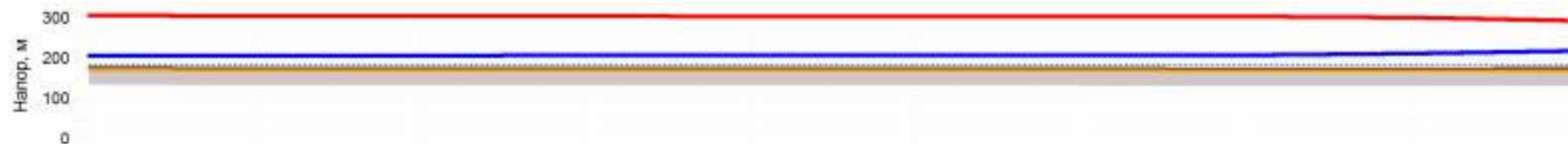


Рисунок 20 – Пьезометрический график (котельной по ул. О. Кошевого, 14 ОАО «РЖД»)



Наименование узла		1	2	TK1	CD1	5	TK2	TK3	7
Геодезическая высота, м	175	173	173	173	173	173	173	172	172
Напор в обратном трубопроводе, м	205	206.036	206.201	206.335	206.653	206.939	206.955	207.264	210.318
Располагаемый напор, м	100	97.917	97.586	97.319	96.679	96.106	96.074	95.455	89.334
Длина участка, м	634.7	100.9	81.5	64.7	58	70	96	29.3	70
Диаметр участка, м	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.35	0.2	0.1	0.1
Потери напора в подающем трубопроводе, м	1.046	0.166	0.134	0.321	0.287	0.016	0.31	3.067	7.328
Потери напора в обратном трубопроводе, м	1.036	0.165	0.133	0.319	0.286	0.016	0.309	3.054	7.296
Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	0.591	0.59	0.59	0.894	0.894	0.271	0.721	2.677	2.677
Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с	-0.588	-0.588	-0.588	-0.891	-0.891	-0.27	-0.719	-2.671	-2.671
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	1.649	1.646	1.646	4.955	4.955	0.232	3.231	104.68	104.679
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	1.633	1.635	1.636	4.926	4.927	0.231	3.216	104.228	104.229
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	101.7754	101.6995	101.6874	98.5735	98.5685	91.3602	79.4616	73.7968	73.7962
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-101.2796	-101.3555	-101.3676	-98.2836	-98.2886	-91.1257	-79.2764	-73.6366	-73.6372

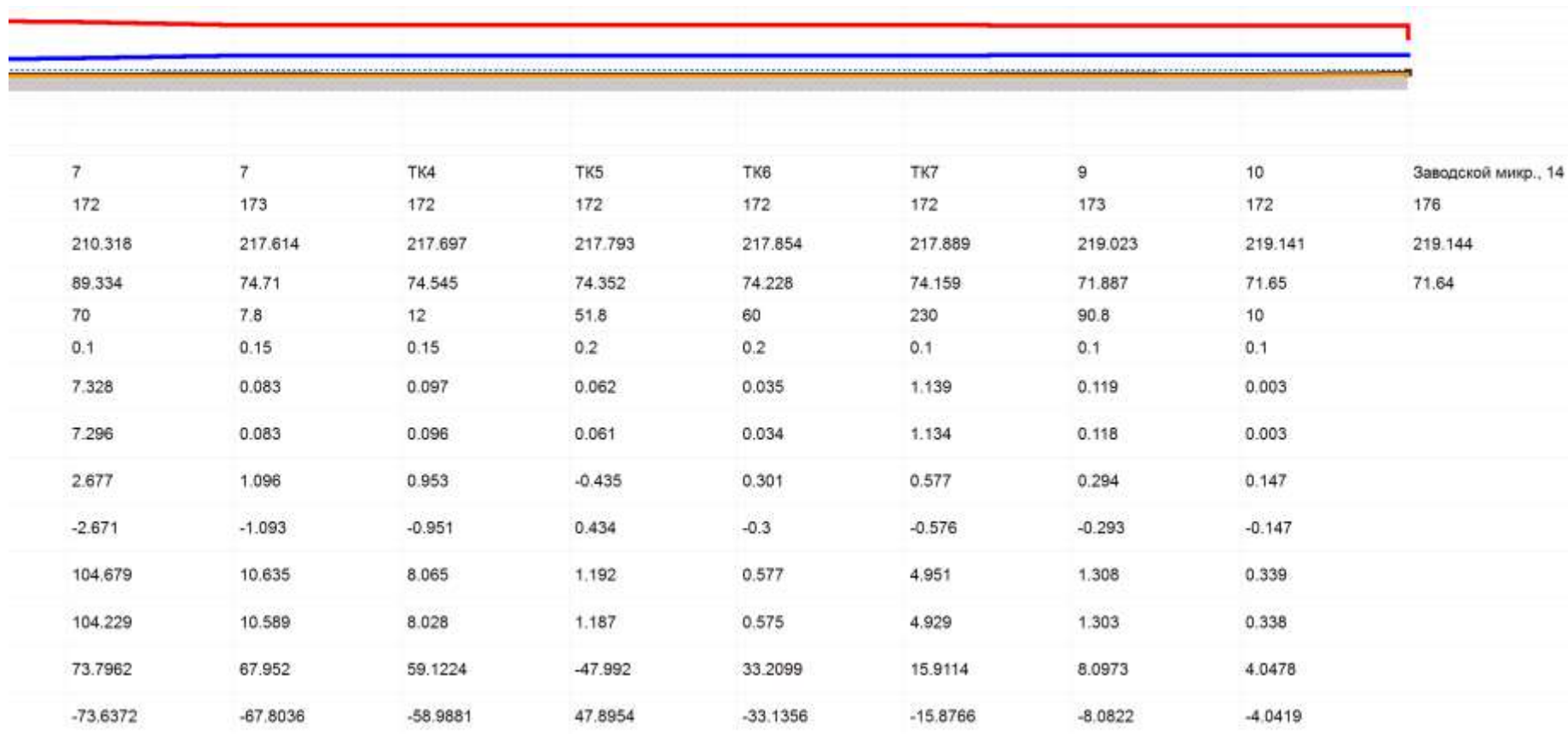


Рисунок 21 – Пьезометрический график (котельной № 13 МУП «БКК»)

**Приложение 5 «Расчётные часовые тепловые нагрузки потребителей
котельных Бологовского Муниципального округа»**

Таблица 1 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №1 МУП «БКК»

<i>Наименование узла</i>	<i>Расчётная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчётная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Заозерный микр., 18	0,162	0,02
Заозерный микр., 4	0,413	0,051
Заозерный микр., 9	0,162	0,02
Заозерный микр, 4а	0,222	0,027
Заозерный микр., 6	0,308	0,038
Заозерный микр., 5	0,337	0,041
Заозерный микр., 7	0,261	0,032
Заозёрный микр., 19	0,273	0,034
ул. Совхозная, 27а	0,082	0,01
ул. Совхозная, 29	0,074	0,009
ул. Совхозная, 29а	0,266	0,033
Заозерный микр., 2	0,386	0,047
Заозерный микр., 1	0,273	0,034
Заозерный микр., 17	0,183	0,022
Заозёрный микр., 14	0,406	0,049
Заозёрный микр., 11	0,403	0,048
Заозёрный микр., 12	0,233	0,028
Заозерный микр., 13	0,31	0,037
Заозёрный микр., 10	0,237	0,028
Заозёрыный микр., 23	0,391	0,048
Заозёрный микр., 21	0,453	0,054
МБДОУ "Д/сад №6"	0,146	0,018
Заозёрный микр., 24	0,228	0,027
Заозёрный микр., 25	0,298	0,036
СЭС	0,143	
Род.дом	0,148	
Заозерный микр., 3	0,41	0,049
Заозёрный микр., 22	0,405	0,049
Хоз. корпус	0,066	
ул. Трамплинная, 11	0,31	0,048
Поликлиника	0,08	0,012
Скорая помощь	0,029	0,004
Здание флигеля	0,014	0,002
Стационар	0,357	0,0153
Инф.отд	0,077	0,011
Заозёрный микр., 15	0,395	0,047
Заозерный микр., 16	0,163	0,02

Таблица 2 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №2 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/час</i>
	Школа№1	0,15	0,008
	Детский дом	0,278	0,018
	Школа№1	0,15	
ул. Кирова	ДЮСШ	0,225	
ул. Кирова№20	ул. Кирова№20	0,3	
ул. Кирова№18	ул. Кирова№18	0,3	
ул. Кирова	Налоговая	0,064	
ул. Сакко и Ванцетти№6	№6	0,018	
	Школа№11	0,2988	
ул. Кирова№16	№16	0,49	
ул. Кирова№24	№24	0,256	
Кузнечный пер. №3	№3	0,256	
	Детский сад №2	0,0811	
ул. Кирова	Гостиница	0,0594	
ПУ №14	ПУ №14	0,04	
Гараж ПУ№14	Гараж ПУ№14	0,0036	
ул. Кирова	Райпо	0,051	
ул. Кирова	Банк	0,0944	
ул. Кирова№53	№53	0,075	
ул. Кирова№48	№48	0,31	
ул. Лесная№7	№7	0,0338	
ул. Лесная№7	РОВД	0,0695	
ул. ЛеснаяГараж	Гараж	0,052	

Таблица 3 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №3МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Западный микр-он, 2	Общежитие	0,225	0,034
Западный микр., 5	2КЖ	0,17	0,007
Западный микр-он, 1	5ПЖ	0,459	0,081
Западный микр., 3	9ПЖ	0,843	0,099
	Ледовый Дворец	1,2	

Таблица 4 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №4 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ООО "Аква сервис"		0,022	
ул. Народная ,1	ул. Народная ,1	0,0335	
ул. Мостовая, 2	ул. Мостовая, 2	0,0492	
ул. Народная, 5	ул. Народная, 5	0,0521	
ул. Народная, 4	ул. Народная, 4	0,0517	
ул. Мостовая, 3	ул. Мостовая, 3	0,0094	
ул. Мостовая, 1	ул. Мостовая, 1	0,00922	
ул. Мостовая, 2	ул. Мостовая, 2	0,0095	
ул. Мостовая, 5	ул. Мостовая, 5	0,00475	
ул. Мостовая, 4	ул. Мостовая, 4	0,014	
ул. Народная, 7	ул. Народная, 7	0,0518	
ул. Народная, 6	ул. Народная, 6	0,0516	
ул. Народная, 7а	ул. Народная, 7а	0,02	
ул. Народная, 8	ул. Народная, 8	0,2989	
ул. Народная, 10	ул. Народная, 10	0,291	0,034
ул. Народная, 9	Общежитие	0,628	0,025
Клуб	Клуб	0,021	
ул. Народная , 11	№11	0,52	0,053
Дет. сад	Дет. сад	0,1172	
ул. Заводская, 20 (отключен)	ул. Заводская, 20	0,0118	
ул. Заводская, 18	ул. Заводская, 18	0,0118	
ул. Заводская, 16	ул. Заводская, 16	0,0117	
ул. Заводская, 14	ул. Заводская, 14	0,0057	
ул. Заводская, 12	ул. Заводская, 12	0,0117	
ул. Заводская, 10	ул. Заводская, 10	0,0059	
ул. Заводская, 8	ул. Заводская, 8	0,01144	
ул. Заводская, 6 (отключен)	ул. Заводская, 6	0,0295	
ул. Заводская, 6а (отключен)	ул. Заводская, 6а	0,00939	
ул. Заводская, 15	ул. Заводская, 15	0,0119	
ул. Заводская, 13 (отключен)	ул. Заводская, 13	0,0117	
ул. Заводская, 11 (отключен)	ул. Заводская, 11	0,01221	
ул. Заводская, 9	ул. Заводская, 9	0,0117	
ул. Заводская, 7	ул. Заводская, 7	0,0117	
Баня (отключена)	Баня	0,004	
ул. Народная	УК "Восточная"	0,0045	
ул. Народная, 3	ул. Народная, 3	0,049	
Профтехсервис	Профтехсервис	0,041	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Здание Бушевецкого завода	Здание Бушевецкого завода	0,32	

Таблица 5 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №5 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Ул. Прорабская	Магазин	0,0224	
Ул. Прорабская № 26	Ул. Прорабская № 26	0,0742	
Ул. Прорабская №24	Ул. Прорабская №24	0,0749	
Ул. Прорабская №22	Ул. Прорабская №22	0,0743	
Ул. Прорабская №20	Ул. Прорабская №20	0,0741	
Ул. Прорабская №18	Ул. Прорабская №18	0,0861	

Таблица 6 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №6 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Ул. Дачная 13	Ул. Дачная 13	0,0719	
Ул. Дачная 12	Ул. Дачная 12	0,068	

Таблица 7 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №7 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
	Склад	0,022	
	Склад	0,014	
Переходный пер., 3	пож. часть	0,114	
ул. Ленинградская, 2		0,053	
ул. Ленинградская, 4		0,034	
ул. Гагарина, 4		0,016	
ул. Ленинградская, 3		0,0069	
ул. Ленинградская, 6		0,05	
ул. Гагарина, 6		0,046	
	Производственная база	0,092	
ул. Дзержинского, 6	Школа №12	0,248	
ул. Дзержинского, 8	Аптека	0,136	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Гагарина, 8		0,046	
ул. Ленинградская, 8		0,015	
ул. Ленинградская, 10		0,04	
	ВОДЧ маст	0,042	
ул. Ленинградская, 7		0,037	
ул. Гагарина, 10		0,053	
ул. Гагарина, 1		0,122	
ул. Дзержинского, 1		0,128	
ул. Дзержинского, 3		0,123	
	ОАО "РЖД", СЭС	0,03	
пл. Ленина, 3	кин-р Аврора	0,176	
пл. Ленина, 6	Банк	0,042	
ул. Кирова, 2		0,217	
Красногвардейская, 2		0,108	
ул. Красногвардейская, 6	почта	0,111	
ул. Кирова, 3		0,126	
ул. Кирова, 1		0,167	
пл. Ленина, 6	Редакция	0,0536	
ул. Набережная, 16	Полиция	0,07	
	Гаражи ул. Набережная, ООО "Уп	0,041	
	ДШИ	0,022	
ул. Кооперативная, 4		0,313	
	Гараж Кооп.	0,006	
ул. Кирова, 9	ДДТ	0,0495	
ул. Кирова, 5		0,142	
ул. Кирова, 2	Пож. часть	0,104	
ул. Кирова, 4	Краеведческий музей	0,1233	
ул. Красногвардейская, 3		0,037	
ул. Кирова, 9а	Суд	0,112	
ул. Кирова, 13	Администрация	0,158	
Разъезжий пер., 8	Стоматологическая поликлиника	0,055	
ул. Кирова, 16а	Магазин	0,0078	
ул. Кирова, 15		0,32	
ул. Кирова, 14	Военкомат	0,062	
ул. Кирова, 25	Ателье	0,065	
	№8 РЖД	0,0287	
	полиция	0,04	
	Вокзал	0,156	
	ВОДЧ адм.зд.	0,0063	
	Магазин	0,014	
	МУП "АТП"	0,0062	
	ВОДЧ маст.	0,042	
ул. Московская, 1		0,0025	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
	Магазин	0,032	
	ПТО пожарный	0,0058	
	№2РЖД	0,019	
	№3 РЖД	0,019	
	№4 РЖД	0,019	
	№1РЖД	0,0878	
	Почта	0,113	
	ВОДЧ КНС	0,0025	
	Гараж	0,001	
ул. Елагина, 24		0,122	0,015
ул. Елагина, 26		0,125	0,015
	Склад	0,048	
	Багажное отделение	0,071	
ул. Дзержинского, 3а	Дом отдыха	0,312	
ул. Октябрьская, 1		0,043	
ул. Октябрьская, 1а		0,012	
	Магазин	0,0061	
ул. Дзержинского, 5	Отд. Дороги	0,115	0,011
ул. Дзержинского, 7	Фабрика кухни	0,235	
ул. Дзержинского, 6		0,21	
	ул. Дзержинского, 8	0,266	
ул. Дзержинского, 10	ЖД поликлиника	0,419	
ул. Дзержинского, 12		0,462	
ул. Дзержинского, 13		0,195	
ул. Дзержинского, 14		0,331	
ул. Дзержинского, 15		0,322	
ул. Дзержинского, 14	маг-н Смирнова	0,0043	
ул. Дзержинского, 36		0,135	
ул. Дзержинского, 38		0,093	
ул. Халтурина, 1		0,03	
	ул. Дзержинского, 9	0,198	
ул. Дзержинского, 11	ТУ №7	0,275	
ул. Дзержинского, 11	ТУ№7	0,275	
ул. Октябрьская, 3		0,304	
ул. Октябрьская, 6		0,196	
ул. Московская, 7		0,032	
ул. Московская, 5		0,045	
	ЭЧ	0,106	0,005
	ШЧ служ. быт.	0,024	
	ШЧ (склад, мастерск.)	0,0124	
ул. Московская, 3		0,047	
ул. Октябрьская, 8		0,242	
пер.Больничный, 5	Баня	0,142	
пер.Больничный, 3		0,194	
ул. Московская, 6		0,084	
ул. Октябрьская, 7		0,033	
ул. Октябрьская, 9		0,266	0,045
ул. Московская, 8	ул. Московская, 8	0,025	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
(отключен)			
ул. Московская, 9 (отключен)		0,0116	
ул. Октябрьская, 13		0,0098	
	Больничный переулок, 13а	0,013	
ул. Октябрьская, 17		0,02	
	Больничный переулок, 11	0,125	
ул. Октябрьская, 20		0,248	
ул. Октябрьская	Насосная станция	0,039	
	ул. Октябрьская, 17а	0,013	
ул. Октябрьская, 17		0,007	
	пер. Свободы, 13	0,232	
ул. Октябрьская, 17		0,011	
ул. Маяковского, 25		0,358	
ул. Маяковского, 23		0,357	
	ОАО "РЖД"	0,017	
	универмаг	0,051	
	Детский сад №4	0,123	
пер. Свободы, 9		0,359	
пер. Свободы, 8		0,328	
ул. Пушкина, 2		0,0045	
ул. Пушкина, 3		0,264	
пер. Свободы, 11		0,303	
пер. Свободы, 10		0,173	
ул. Некрасова, 2		0,543	
пер. Свободы, 13		0,232	
	ЭЧ гараж	0,026	
	ЭЧ гараж	0,026	
	ЭЧ	0,026	
	ДС	0,094	
	ДС гаражи	0,0033	
	ул. Октябрьская, 15	0,015	
	ул. Дзержинского, 4	0,583	
	Магазин	0,03	
	ООО "Аквасервис"	0,041	
	ДС Гаражи	0,006	
	Вод. адм. здания	0,006	
	ЛОВД	0,17	
	Здание отделения дороги	0,08	
	Ж/д больница	0,21	
	Админ. Здание ж/д больницы	0,032	

Таблица 8 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №10 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Новая 9а	Спорт школа	0,0949	
ул. 1 Мая №6	КЦСОН	0,024	
ул. Новая 9а	Спорт школа		0,0064
ул. 1 Мая №6	КЦСОН		0,0007
	1КНЖ	0,0077	0,001
ул. 1 Мая 4	5ПЖ	0,423	0,061
	НЖ	0,0077	
ул. Дзержинского 47	ул. Дзержинского 47	0,388	0,043
ул. Дзержинского45	ул. Дзержинского45	0,386	0,037
ул. Дзержинского 48/2	ул. Дзержинского 48/2	0,424	0,061
ул. Дзержинского43	ул. Дзержинского43	0,119	
ул. Дзержинского43а	ул. Дзержинского43а	0,116	
пер. Футбольный 1	стадион	0,027	0,0047
пер.Футбольный 4	Общежитие	0,117	0,012
ул. Дзержинского41	ЦДК	0,181	
ул. Дзержинского39а	ул. Дзержинского39а	0,118	
ул. Дзержинского39	ул. Дзержинского39	0,119	
ул. Дзержинского44	ул. Дзержинского44	0,037	
ул. Дзержинского, 46а	Дет. сад №3	0,076	0,012
ул. Дзержинского46	ул. Дзержинского46	0,08	
ул. новая 9	Школа №10	0,08	0,0037
ул. Новая 9	Школа №10	0,08	0,0037

Таблица 9 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №12 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Дачная, 19	ул. Дачная, 19	0,056	
ул. Ленина, 1		0,0776	
ул. Дачная, 21	Котельная	0,076	

Таблица 10 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №14 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Мира195	Мира195	0,188	0,035
Мира 193 (отключен)	Мира 193	0,032	
Мира 189	Мира 189	0,089	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Мира 191	Мира 191	0,062	
Мира 183	Мира 183	0,091	
Мира 187	Мира 187	0,061	
Мира 185	Мира 185	0,09	
Магазин	ул. Мира	0,01	
Мира 181	Мира 181	0,063	
Мира 197	Мира 197	0,146	

Таблица 11 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №15 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Куженкинское шоссе 43а	Куженкинское шоссе 43а	0,037	
Куженкинское шоссе 43	Куженкинское шоссе 43	0,043	

Таблица 12 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной-модуль МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Дружбы №5б	ул. Дружбы №5б	0,0486	
ул. Дружбы №4а	ул. Дружбы №4а	0,028	
ул. Дружбы №1В	ул. Дружбы №1В	0,0218	
ул. Дружбы №2А	ул. Дружбы №2А	0,061	
Здание 1	Здание 1	0,005	
ул. Дружбы №6А	ул. Дружбы №6А	0,0395	
ул. Дружбы №1А	ул. Дружбы №1А	0,02895	
ул. Дружбы №1Б	ул. Дружбы №1Б	0,01755	
ул. Дружбы №5	ул. Дружбы №5	0,0265	
ул. Дружбы №3	ул. Дружбы №3	0,063	
ул. Дружбы 3б	ул. Дружбы 3б	0,013	
ул. Луначарского №33а	ул. Луначарского №33а	0,0906	
ул. Луначарского №21	ул. Луначарского №21	0,08788	
ул. Луначарского №35	ул. Луначарского №35	0,0373	
ул. Дружбы №2	ул. Дружбы №2	0,085	
ул. Луначарского №33	ул. Луначарского №33	0,0291	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Луначарского №23	ул. Луначарского №23	0,089	
ул. Луначарского №31А	ул. Луначарского №31А	0,0948	
ул. Луначарского №37	ул. Луначарского №37	0,0141	
ул. Луначарского №39	ул. Луначарского №39	0,014	
ул. Луначарского №41	ул. Луначарского №41	0,014	
ул. Луначарского №43	ул. Луначарского №43	0,041	

Таблица 13 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №17 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Федосихинская, 22	Дом связи	0,091	
ул. Федосихинская, 20	Гараж	0,0146	
ул. Федосихинская, 24	Пост ЭЦ	0,187	
ул. Федосихинская, 22	ул. Федосихинская, 22	0,018	
ул. Федосихинская, 24	ул. Федосихинская, 24	0,017	
ул. Федосихинская, 26	ул. Федосихинская, 26	0,153	

Таблица 14 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №18 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
	ДУ-5	0,015	
	Гараж	0,018	
	Контора	0,044	
Служебный 5	Служебный 5	0,012	
Служебный 6	Служебный 6	0,011	

Таблица 15 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №20 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Армейская №53	ул. Армейская №53	0,323	0,062
	Дет. Сад	0,011	0,002
ул. Армейская 87 (отключен)	ул. Армейская 87	0,016	0,002
	Станция Биоочистки	0,014	
ул. Армейская №52	ул. Армейская №52	0,324	0,05
	Дизельная	0,005	
КНС	КНС	0,004	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
	Пожарная часть	0,048	0,001

Таблица 16 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №40 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Шпалозаводская 10	Шпалозаводская 10	0,007	
Шпалозаводская 12	Шпалозаводская 12	0,043	
Шпалозаводская 14	Шпалозаводская 14	0,037	
Шпалозаводская 2	Шпалозаводская 2	0,022	
Адм. Здание	Адм. Здание	0,04	
Насосная	Насосная	0,02	
КНС	КНС	0,02	
Адм. здание 2	Адм. здание 2	0,04	
Шпалозаводская 16	Шпалозаводская 16	0,165	0,008
Шпалозаводская 9	Шпалозаводская 9	0,061	
Шпалозаводская 7	Шпалозаводская 7	0,036	
Шпалозаводская 3	Шпалозаводская 3	0,358	0,012
Шпалозавдоская 4	Шпалозавдоская 4	0,529	0,021

Таблица 17 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной №22 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
	Анатомикум	0,007	
ул. Студенческая, 15		0,181	0,035
ул. Студенческая, 11		0,236	0,047
ул. Больничный городок. 40		0,02	0,029
ул. 1-я Линейная, 7	Школа	0,058	0,002
ул. Реалбаза, 10		0,074	
ул. Реалбаза, 5		0,006	
ул. Реалбаза, 15		0,01	
ул. Реалбаза, 2		0,004	
ул. Реалбаза, 11		0,025	
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	0,26	0,008
ул. Больничный городок, 32		0,02	0,029
	Общежитие	0,168	0,0095
ул. Студенческая, 17а		0,052	0,006
ул. Реалбаза, 12		0,007	

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
ул. Молодежная, 20		0,409	0,006
	МДОУ д/с "Ладушки"	0,033	0,006
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	0,259	0,008
	Скважина	0,005	
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	0,259	0,008
ул. Студенческая, 9		0,23	0,115
ул. Молодёжная, 22		0,08	0,004

Таблица 18 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной ДСС база отдыха «Озёрный» ОАО «РЖД»

<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Щитовой дом №2	0,022	
Спальный корпус 5	0,08	
Спальный корпус 5	0,08	
Спальный корпус 4	0,08	
Спальный корпус 2	0,078	
Пункт проката	0,008	
Спальный корпус 1	0,08	
Клуб-столовая	0,133	
Щитовой дом №1	0,019	
Хоз блок	0,077	
ЗКЖ	0,05	
ЗКЖ	0,025	0,0025
Администрация	0,043	
Магазин	0,005	
Администрация	0,02	0,02

Таблица 19 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной по ул. Луначарского, 7 ОАО «РЖД»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
Луначарского 7	Общежитие	0,076	
Луначарского №5	Котельная	0,084	

Таблица 20 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной по ул. О. Кошевого, 14 ОАО «РЖД»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>
	Архив	0,03	
ул. Кошевого 12		0,05	
ул. Кошевого 10		0,045	

Таблица 21 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной ТЧ-4 ст. Бологое (ДТВ) ОАО «РЖД»

<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка , Гкал/ч</i>
Здание служебно-бытовых помещений (автобаза) НГЧ-1	0,05
Здание прачечной НГЧ-1	0,03
Здание конторы депо НГЧ-1	0,05
Здание административно-бытового корпуса НГЧ-1	0,28
Здание бытовых помещений	0,08
Здание пескосушилки ТЧ-3	0,01
ПТОЛ ТЧ-3	0,04
Здание пункта технического осмотра	0,02
Здание АБК ВЧД-4 (бывш. здание столовой)	0,05
Здание флотатора	0,00
Здание конторы склада топлива ДМТО	0,01
Пункт экипировки тепловозов	0,02
Вагонно-ремонтное депо ОАО "ВРК-3"	0,32
Здание веерного типа (веерное депо)	0,24
ДМТО (разогрев мазута, масел)	0,32

Таблица 22 – Расчётная тепловая нагрузка потребителей котельной № 13 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>
	Дет. Сад Заводской микрорайон	0,0881
Заводской микрорайон, 11		0,1663
Заводской микрорайон, 7		0,1028
Заводской микрорайон №5		0,1287

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>
	1КНЖ	0,002
Заводской микрорайон, 9		0,1232
Заводской микр., 3		0,1854
Заводской микр., 2		0,1188
Заводской микр., 4		0,1213
	1КНЖ	0,002
Заводской микр., 1		0,1262
ул. Горская, 98		0,016
Заводской микр., 10		0,1872
Заводской микр., 12		0,1087
ул. Горская, 98б		0,0235
ул. Горская	Контора	0,0256
Заводской микр., 6		0,1227
ФОК	ФОК	0,151
Заводской микр., 13	Заводской микр., 13	0,164
Заводской микр., 15	Заводской микр., 15	0,085
Заводской микр., 14	Заводской микр., 14	0,085

Приложение 6 «Результаты поверочного расчёта»

Таблица 1 – Результаты поверочного расчёта котельной №1 МУП «БКК»

<i>Наименование узла</i>	<i>Геодесическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Заозерный микр., 18	176	89,2	47,8	19,731	214,86	195,13	38,86	19,13	19,61	274,2
Заозерный микр., 4	175	89,8	48,1	19,602	214,8	195,2	39,8	20,2	13,79	241,5
Заозерный микр., 9	176	89,4	47,9	19,689	214,84	195,15	38,84	19,15	17,5	270
Заозерный микр, 4а	178	89,7	48	19,59	214,79	195,2	36,79	17,2	17,3	313,5
Заозерный микр., 6	176	89,5	47,8	19,417	214,71	195,29	38,71	19,29	18,25	335
Заозерный микр., 5	178	89,5	47,8	19,487	214,74	195,26	36,74	17,26	25,35	433,5
Заозерный микр., 7	177	89,4	47,7	19,477	214,74	195,26	37,74	18,26	27,38	452,5
Заозёрный микр., 19	176	89,1	47,2	19,026	214,51	195,48	38,51	19,48	31,79	543,7
ул. Совхозная, 27а	177	88,4	47	19,282	214,66	195,38	37,66	18,38	44,67	586,7
ул. Совхозная, 29	175	88,6	47,2	19,358	214,7	195,34	39,7	20,34	43,81	571,7
ул. Совхозная, 29а	175	88,6	47,1	19,253	214,65	195,4	39,65	20,4	45,22	602,5
Заозерный микр., 2	177	83,4	10	0,013	203,14	203,13	26,14	26,13	188,94	223,7
Заозерный микр., 1	177	85,4	10	0,013	203,14	203,13	26,14	26,13	174,77	216,5
Заозерный микр., 17	177	70,5	10	0,012	203,14	203,13	26,14	26,13	557,82	375
Заозёрный микр., 14	178	76,4	10	0,012	203,14	203,13	25,14	25,13	572,26	515
Заозёрный микр., 11	178	72,4	10	0,011	203,14	203,13	25,14	25,13	648,24	563
Заозёрный микр., 12	176	73,3	10	0,011	203,14	203,13	27,14	27,13	662,49	566
Заозерный микр., 13	177	73,1	10	0,011	203,14	203,13	26,14	26,13	666,98	572
Заозёрный микр., 10	175	63,9	10	0,011	203,14	203,13	28,14	28,13	891,58	633
Заозёрыный микр., 23	178	89,3	46,9	18,591	214,26	195,67	36,26	17,67	28,61	521,8

<i>Наименование узла</i>	<i>Геодесическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Заозёрный микр., 21	176	89,3	46,9	18,517	214,65	196,13	38,65	20,13	31,65	546,8
МБДОУ "Д/сад №6"	179	89,1	46,2	17,973	214,36	196,38	35,36	17,38	33,85	574,8
Заозёрный микр., 24	176	88,8	46	17,907	214,32	196,42	38,32	20,42	44,94	685,8
Заозёрный микр., 25	178	88,7	45,8	17,773	214,26	196,48	36,26	18,48	46,15	713,8
СЭС	175	88,4	47,1	19,394	214,7	195,3	39,7	20,3	46,52	644,8
Род.дом	176	88,7	47,5	19,66	214,83	195,17	38,83	19,17	44,68	546,8
Заозерный микр., 3	175	89,9	48,3	19,842	214,92	195,08	39,92	20,08	8,03	139,3
Заозёрный микр., 22	176	89,6	47,8	19,37	214,68	195,31	38,68	19,31	24,9	421,9
Хоз. корпус	176	88,9	47,4	19,44	214,72	195,28	38,72	19,28	41,58	598,5
ул. Трамплинная, 11	177	87,4	46,6	19,523	214,76	195,24	37,76	18,24	121,9	839,8
Поликлиника	176	88,6	47,1	19,322	214,66	195,34	38,66	19,34	50,51	696,3
Скорая помощь	176	86,4	45,8	19,191	214,59	195,4	38,59	19,4	71,01	787,3
Здание флигеля	177	85,9	45,5	19,225	214,61	195,39	37,61	18,39	73,2	781,3
Стационар	178	88,8	47,2	19,232	214,61	195,38	36,61	17,38	49,45	718,3
Инф.отд	176	86,4	44,9	18,245	214,12	195,87	38,12	19,87	65,23	798,8
Заозёрный микр., 15	176	85,3	10	0,012	203,14	203,13	27,14	27,13	246,48	294,1
Заозерный микр., 16	175	79,3	10	0,012	203,14	203,13	28,14	28,13	395,76	344,1
Морг	176	85,2	45,4	19,496	214,75	195,25	38,75	19,25	68,53	693,8
Заозёрный микр., 8	176	89,4	47,4	19,086	214,54	195,45	38,54	19,45	26,83	487,6

Таблица 2 – Результаты поверочного расчёта котельной №2 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Расход сетевой воды на СО, т/ч</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	Школа№1	175	81,8	56,8	5,357	38,25	241,52	203,27	66,52	28,27	2,87	55,2
	Детский дом	174	81,9	56,9	9,929	38,288	241,54	203,25	67,54	29,25	3,05	55,8
	Школа№1	175	81,9	56,9	5,357	38,292	241,54	203,25	66,54	28,25	3,08	55,3
ул. Кирова	ДЮСШ	176	81,8	56,8	8,036	37,49	241,14	203,65	65,14	27,65	5,08	148
ул. Кирова, 20	ул. Киров, 20	174	81,8	56,8	10,714	30,037	237,4	207,37	63,4	33,37	6,01	290,8
ул. Кирова, 18	ул. Кирова, 18	173	81,8	56,8	10,714	30,192	237,48	207,29	64,48	34,29	5,72	280,1
ул. Кирова	Налоговая	175	81,4	56,5	2,286	29,963	237,37	207,4	62,37	32,4	9,56	370,9
ул. Сакко и Ванцетти, 6	№6	178	80,5	55,9	0,643	30,028	237,4	207,37	59,4	29,37	15,62	417,3
	Школа№11	177	81,3	56,5	10,671	29,985	237,38	207,39	60,38	30,39	20,23	494
ул. Кирова, 16	№16	176	81,7	56,7	17,5	29,646	237,21	207,56	61,21	31,56	9,68	393,6
ул. Кирова, 24	№24	177	81,9	56,9	9,143	37,049	240,92	203,87	63,92	26,87	1,63	80,7
Кузнечный пер., 3	№3	175	81,8	56,8	9,143	36,405	240,59	204,19	65,59	29,19	4,28	162,6
	Детский сад №2	175	81,1	56,3	2,896	36,183	240,48	204,3	65,48	29,3	15,28	275
ул. Кирова	Гостиница	172	80	55,5	2,121	36,257	240,52	204,26	68,52	32,26	26,51	351,5
ПУ №14	ПУ №14	176	81,8	56,8	1,429	36,917	240,85	203,93	64,85	27,93	3,93	150,4
Гараж ПУ№14	Гараж ПУ№14	173	77,7	53,8	0,129	36,908	240,85	203,94	67,85	30,94	16,56	185
ул. Кирова	Райпо	177	81,5	56,6	1,821	36,844	240,81	203,97	63,81	26,97	5,96	189,1
ул. Кирова	Банк	176	81,5	56,6	3,371	36,589	240,69	204,1	64,69	28,1	8,38	245,4
ул. Кирова, 53	№53	175	80,4	55,8	2,679	36,509	240,65	204,14	65,65	29,14	33,91	350,9
ул. Кирова, 48	№48	177	81,6	56,7	11,072	36,254	240,52	204,26	63,52	27,26	7,57	266,5

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Расход сетевой воды на СО, т/ч</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Лесная, 7	№7	172	80,8	56,1	1,207	36,064	240,42	204,36	68,42	32,36	21,93	424,4
ул. Лесная, 7	РОВД	171	80,5	55,9	2,482	36,036	240,41	204,37	69,41	33,37	26,56	467,5
ул. Лесная	Гараж	174	80,6	55,9	1,857	36,039	240,41	204,37	66,41	30,37	25,16	457,7
	Школа№1	177	73,5	0	0	38,4	241,59	203,194	64,59	26,19	43,42	55,2
	Детский дом	177	79,3	0	0	38,4	241,59	203,194	64,59	26,19	27,01	55,8
	Школа№1	177	77,6	0	0	38,4	241,59	203,194	64,59	26,19	31,58	55,3

Таблица 3 – Результаты поверочного расчёта котельной №3 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Западный микр., 2	Общежитие	175	85,5	74	17	18,93	1,93	50,02	20,97	6,47	150,8
Западный микр., 5	2КЖ	175	85,3	73,7	17,17	19,015	1,845	50,18	20,81	20,29	306,6
Западный микр., 1	5ПЖ	175	85,7	74,1	18,192	19,526	1,334	50,19	20,8	15,51	285,9
Западный микр., 3	9ПЖ	172	85,7	74,1	17,101	18,981	1,879	50,97	26,02	15,81	346,9
Западный микр., 2	Общежитие	175	78,3	0	21,642	21,763	0,121	20,1	20	79,26	150,8
Западный микр., 5	2КЖ	175	55,1	0	18,836	20,36	1,524	20,04	20	461,2	307,4
Западный микр., 1	5ПЖ	175	82,8	0	17,359	19,621	2,263	20,03	20	62,55	275

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Западный микр., 3	9ПЖ	175	81,6	0	17	19,442	2,442	20,01	20	72,16	344
	Ледовый Дворец	176	85,8	74,2	17,362	19,111	1,749	48,96	20,03	8,53	258,3

Таблица 4 – Результаты поверочного расчёта котельной №4 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	ООО "Аква сервис"	175	79,4	53,5	24,855	224,93	200,07	49,93	25,07	30,39	185
ул. Народная, 1	№1	175	84,3	54,7	20,628	222,73	202,1	47,73	27,1	18,21	569,5
ул. Мостовая, 2	№2	175	84,1	53,5	18,98	221,88	202,9	46,88	27,9	20,26	645
ул. Народная, 5	№5	175	84,1	53,3	18,632	221,7	203,07	46,7	28,07	22,02	692,8
ул. Народная, 4	№4	175	84,1	53,3	18,639	221,71	203,07	46,71	28,07	21,87	690,8
ул. Мостовая, 3	№3	175	81,8	51,7	18,606	221,69	203,08	46,69	28,08	41,44	742,5
ул. Мостовая, 1	№1	175	80,7	50,9	18,603	221,69	203,09	46,69	28,09	47,79	758,4
ул. Мостовая, 2	№2	175	82,8	52,4	18,606	221,69	203,08	46,69	28,08	35,94	732,4
ул. Мостовая, 5	№5	175	78,6	49,5	18,519	221,65	203,13	46,65	28,13	54,01	798,9
ул. Мостовая, 4	№4	175	81,7	51,5	18,518	221,65	203,13	46,65	28,13	36,83	783,6
ул. Народна, 7	№7	175	83,7	52,9	18,513	221,64	203,13	46,64	28,13	27,65	756

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Народная, 6	№6	176	83,8	53	18,514	221,64	203,13	45,64	27,13	26,83	752
ул. Народная, 7а	№7а	176	81	51	18,5	221,64	203,14	45,64	27,14	52,35	812,5
ул. Народная, 8	№8	176	84,5	50,8	15,247	219,92	204,67	43,92	28,67	20,23	779,3
ул. Народная, 10	№10	176	84,4	50,7	15,231	219,91	204,68	43,91	28,68	22,04	805,9
ул. Народная, 9	Общежитие	176	84,3	48,6	13,164	218,83	205,67	42,83	29,67	22,54	891,3
	Клуб	176	82,9	49,2	14,625	219,59	204,97	43,59	28,97	35,95	867,3
ул. Народная, 11	№11	176	84,1	49,5	14,156	219,34	205,18	43,34	29,18	29,3	1005,4
	Дет. сад	176	83	48,7	14,072	219,3	205,23	43,3	29,23	45,39	1121,8
ул. Заводская, 20	№20	176	83	52,7	18,892	221,83	202,94	45,83	26,94	43,79	805
ул. Заводская, 18	№18	176	82,6	52,5	18,881	221,83	202,95	45,83	26,95	50,13	842
ул. Заводская, 16	№16	177	82,2	52,1	18,869	221,82	202,95	44,82	25,95	55,08	889
ул. Заводская, 14	№14	177	81,3	51,5	18,861	221,82	202,96	44,82	25,96	67,45	937
ул. Заводская, 12	№12	177	80,9	51,3	18,853	221,81	202,96	44,81	25,96	77,25	983
ул. Заводская, 10	№10	177	79,9	50,5	18,849	221,81	202,96	44,81	25,96	92,91	1031
ул. Заводская, 8	№8	177	79,2	50,1	18,844	221,81	202,96	44,81	25,96	107,49	1079
ул. Заводская, 6	№6	177	78,5	49,5	18,755	221,76	203,01	44,76	26,01	111,76	1127
ул. Заводская, 6а	№6а	177	73,4	46,1	18,751	221,76	203,01	44,76	26,01	142,46	1193
ул. Заводская, 15	№15	177	82,1	52,1	18,899	221,84	202,94	44,84	25,94	56,71	847
ул. Заводская, 13	№13	177	81,2	51,5	18,895	221,83	202,94	44,83	25,94	72,6	896
ул. Заводская, 11	№11	177	80,1	50,7	18,892	221,83	202,94	44,83	25,94	92,26	943
ул. Заводская, 9	№9	177	78,4	49,6	18,891	221,83	202,94	44,83	25,94	122,06	992
ул. Заводская, 7	№7	177	75,6	47,7	18,89	221,83	202,94	44,83	25,94	175,05	1042
	Баня	177	63,7	39,6	18,891	221,83	202,94	44,83	25,94	406,42	1094
ул. Народная	УК	177	63,4	37,1	15,229	219,91	204,68	42,91	27,68	305,85	915,4

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	"Восточная"										
ул. Народная, 3	№3	177	84,3	53,7	19,073	221,92	202,85	44,92	25,85	20,31	624,5
	Профтехсервис	176	84,2	56,6	24,129	224,55	200,42	48,55	24,42	21,83	371,5

Таблица 5 – Результаты поверочного расчёта котельной №5 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Ул. Прорабская	Магазин	178	68,6	51,3	21,255	218,67	197,42	40,67	19,42	10,37	283,5
Ул. Прорабская, 26	№ 26	177	69,4	51,9	21,136	218,61	197,48	41,61	20,48	5,93	247,5
Ул. Прорабская, 24	№24	178	69,5	52	22,758	219,43	196,67	41,43	18,67	4,91	203
Ул. Прорабская, 22	№22	177	69,5	51,9	22,63	219,36	196,73	42,36	19,73	4,58	195,1
Ул. Прорабская, 20	№20	176	69,4	51,7	22,115	219,1	196,99	43,1	20,99	5,59	229,3
Ул. Прорабская, 18	№18	174	69	50,7	20,488	218,29	197,8	44,29	23,8	7,31	292

Таблица 6 – Результаты поверочного расчёта котельной №6 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Ул. Дачная,13	Ул. Дачная, 13	175	75	61,8	15,024	207,39	192,36	32,39	17,36	0,19	8,2
Ул. Дачная ,12	Ул. Дачная 12	175	74,6	57,3	14,32	207,04	192,72	32,04	17,72	1,79	54,5

Таблица 7 – Результаты поверочного расчёта котельной №7 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	Склад	175	89,7	66,5	33,317	245,73	212,41	70,73	37,41	3,28	93,9
	Склад	175	89,6	66,4	33,314	245,73	212,42	70,73	37,42	2,44	94,3
Переходный пер., 3	пож. часть	175	89,8	66,2	32,278	245,21	212,93	70,21	37,93	5,3	201,5
ул. Ленинградская, 2		175	89,4	65,7	31,646	244,89	213,25	69,89	38,25	7,05	246,4
ул. Ленинградская, 4		175	89,3	65,6	31,664	244,9	213,24	69,9	38,24	7,66	250,4
ул. Гагарина, 4		175	89,6	66,1	32,337	245,24	212,9	70,24	37,9	6,56	186,6
ул. Ленинградская, 3		175	89,6	66,1	32,278	245,21	212,93	70,21	37,93	9,15	233,1
ул. Ленинградская, 6		175	88,8	65,4	31,977	245,06	213,08	70,06	38,08	13,22	293,3
ул. Гагарина, 6		175	89,8	66,2	32,23	245,19	212,96	70,19	37,96	6,81	241
	Производственная база	175	89,7	65,7	31,057	244,6	213,54	69,6	38,54	6,94	257,5

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающей трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Дзержинского, 6	Школа №12	175	89,7	66	31,866	245	213,14	70	38,14	8,07	286,3
ул. Дзержинского, 8	Аптека	175	89,4	65,8	31,712	244,93	213,21	69,93	38,21	10,93	336,2
ул. Гагарина, 8		175	89,7	66,1	32,136	245,14	213	70,14	38	8,91	281,2
ул. Ленинградская, 8		175	88,7	65,3	32,01	245,08	213,07	70,08	38,07	16,52	371,2
ул. Ленинградская, 10		175	89,1	65,6	32,007	245,07	213,07	70,07	38,07	15,38	365,2
	ВОДЧ маст	175	88,7	65,2	31,658	244,9	213,24	69,9	38,24	16,28	389,2
ул. Ленинградская, 7		175	89,5	65,9	32,102	245,12	213,02	70,12	38,02	12,16	323,2
ул. Гагарина, 10		175	89,5	66	32,094	245,12	213,02	70,12	38,02	12,2	323,1
ул. Гагарина, 1		175	89,9	65,7	30,429	244,28	213,85	69,28	38,85	2,66	198,5
ул. Дзержинского, 1		175	89,9	65,7	30,418	244,28	213,86	69,28	38,86	2,84	201,7
ул. Дзержинского, 3		175	89,8	66	31,551	244,85	213,29	69,85	38,29	6,36	230,9
	ОАО "РЖД", СЭС	175	86,5	63,2	30,769	244,45	213,68	69,45	38,68	40,62	383,7
пл. Ленина, 3	кин-р Аврора	175	89,7	64,5	27,619	242,87	215,25	67,87	40,25	5,69	338,7
пл. Ленина, 6	Банк	175	89,2	63,8	27,015	242,57	215,55	67,57	40,55	8,91	429,7
ул. Кирова, 2		175	89,5	63,6	25,811	241,97	216,15	66,97	41,15	12,19	600,5
Красногвардейская, 2		175	89,2	63,4	25,789	241,95	216,17	66,95	41,17	15,86	638,7
ул. Красногвардейская, 6	почта	175	89,1	63,4	26,108	242,11	216,01	67,11	41,01	20,97	669,7
ул. Кирова, 3		175	89,4	63,6	25,988	242,05	216,07	67,05	41,07	9,06	529,8
ул. Кирова, 1		175	89,4	63,6	25,986	242,05	216,07	67,05	41,07	9,06	529,8
пл. Ленина, 6	Редакция	175	88,7	62,9	25,567	241,84	216,28	66,84	41,28	14,66	632,2

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Набережная, 16	Полиция	175	88,8	62,9	25,511	241,82	216,3	66,82	41,3	14,3	630,8
Ул. Набережная	Гаражи	175	88,4	62,7	25,565	241,84	216,28	66,84	41,28	16,25	646,7
	ДШИ	175	88,8	63,2	26,098	242,11	216,01	67,11	41,01	27,19	699,9
ул. Кооперативная, 4		175	89,3	63,6	26,049	242,09	216,04	67,09	41,04	19,71	676,4
	Гараж Кооп.	175	84,1	59,7	26,064	242,09	216,03	67,09	41,03	63,37	718,5
ул. Кирова, 9	ДДТ	175	89,3	63,5	26,107	242,11	216,01	67,11	41,01	17,57	643,2
ул. Кирова, 5		175	89,6	63,8	26,098	242,11	216,01	67,11	41,01	12,85	610,2
ул. Кирова, 2	Пож. часть	175	89,4	63,5	25,671	241,9	216,22	66,9	41,22	16,79	661,2
ул. Кирова, 4	Краеведческий музей	175	89,4	63,4	25,656	241,89	216,23	66,89	41,23	16,95	664,2
ул. Красногвардейская, 3		175	89	63,4	26,112	242,12	216	67,12	41	20,02	653,7
ул. Кирова, 9а	Суд	175	89,3	63,4	25,698	241,91	216,21	66,91	41,21	20,33	733,9
ул. Кирова, 13	Администрация	175	89,3	63,4	25,616	241,87	216,25	66,87	41,25	19,86	734,6
Разъездный пер., 8	Стоматологическая поликлиника	175	89,1	63,3	25,936	242,03	216,09	67,03	41,09	25,93	792,8
ул. Кирова, 16а	Магазин	175	88,2	62,7	25,935	242,03	216,09	67,03	41,09	30,23	802,7
ул. Кирова, 15		175	89,2	63	25,068	241,59	216,53	66,59	41,53	26,39	821,7
ул. Кирова, 14	Военкомат	175	88,9	63	25,69	241,91	216,21	66,91	41,21	28,08	848,7
ул.Кирова, 25	Ателье	175	87,2	61,8	25,708	241,91	216,21	66,91	41,21	72,96	940,1
	№8 РЖД	175	84,9	63,4	35,276	246,71	211,43	71,71	36,43	132,8	420

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	полиция	175	87	65	35,276	246,71	211,43	71,71	36,43	76,77	358,1
	Вокзал	175	89,7	67	35,279	246,71	211,43	71,71	36,43	8,66	177,1
	ВОДЧ адм.зд.	175	88,6	66,2	35,291	246,72	211,42	71,72	36,42	9,7	160,8
	Магазин	175	89,5	67	35,74	246,94	211,2	71,94	36,2	3,49	60,9
	МУП "АТП"	175	87,4	65,4	35,846	247	211,15	72	36,15	24,19	61,9
	ВОДЧ маст.	175	89,9	67,3	35,824	246,99	211,16	71,99	36,16	1,27	37,5
ул. Московская, 1		175	78,3	58,3	35,623	246,88	211,26	71,88	36,26	123,34	115,9
	Магазин	175	89,8	67,3	35,846	247	211,15	72	36,15	2,88	42,1
	ПТО пожарный	175	82,9	61,8	35,285	246,71	211,43	71,71	36,43	37,9	217,5
	№2РЖД	175	88,5	65,9	34,536	246,33	211,8	71,33	36,8	15,75	339,6
	№3 РЖД	175	89	66,3	34,55	246,34	211,79	71,34	36,79	13,41	324,3
	№4 РЖД	175	88,2	65,7	34,528	246,33	211,8	71,33	36,8	17,18	349
	№1РЖД	175	89,4	66,6	34,543	246,34	211,79	71,34	36,79	11,38	293,2
	Почта	175	89,5	66,5	34,019	246,06	212,04	71,06	37,04	11,42	337,7
	ВОДЧ КНС	175	84,7	62,8	33,889	246	212,11	71	37,11	18,92	382,4
	Гараж	175	82,7	61,2	33,89	246	212,11	71	37,11	22,02	386
ул. Елагина, 24		175	88,6	65,4	32,712	245,38	212,67	70,38	37,67	22,96	578,6
ул. Елагина, 26		175	89	65,8	32,763	245,41	212,64	70,41	37,64	17,88	524,1
	Склад	175	88,3	65	32,004	245,04	213,03	70,04	38,03	18,08	527
	Багажное отделение	175	89,2	66	33,208	245,64	212,43	70,64	37,43	15,69	451

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Дзержинского, 3а	Дом отдыха	175	89,8	67,1	35,315	246,73	211,42	71,73	36,42	3,29	103,1
ул. Октябрьская, 1		175	89,4	65,5	30,859	244,49	213,63	69,49	38,63	6,47	137,1
ул. Октябрьская, 1а		175	89,2	65,3	30,864	244,49	213,63	69,49	38,63	8,33	129,7
	Магазин	175	89,4	64,8	29,074	243,59	214,52	68,59	39,52	3,27	145,4
ул. Дзержинского, 5	Отд. Дороги	175	89,8	65	28,678	243,39	214,72	68,39	39,72	2,73	169,2
ул. Дзержинского, 7	Фабрика кухни	175	89,9	64	25,998	242,05	216,05	67,05	41,05	2,07	212,3
ул. Дзержинского, 6		175	89,9	64,2	26,652	242,38	215,73	67,38	40,73	3,63	233,2
	ул. Дзержинского, 8	175	89,9	64	26,133	242,12	215,99	67,12	40,99	2,23	229,1
ул. Дзержинского, 10	ЖД поликлиника	175	89,9	63,1	24,176	241,14	216,96	66,14	41,96	3,92	347,2
ул. Дзержинского, 12		175	89,9	62,7	23,408	240,75	217,34	65,75	42,34	4,85	405,4
ул. Дзержинского, 13		175	89,7	62,4	22,997	240,55	217,55	65,55	42,55	6,96	467,1
ул. Дзержинского, 14		175	89,8	61,2	20,66	239,37	218,71	64,37	43,71	6,89	531,3
ул. Дзержинского, 15		175	89,6	60,4	19,651	238,87	219,22	63,87	44,22	9,89	650,9
ул. Дзержинского, 14	маг-н Смирнова	175	88,9	59,9	19,555	238,82	219,27	63,82	44,27	13,14	634,8
ул. Дзержинского, 36		175	89,4	59,2	17,971	238,03	220,06	63,03	45,06	13,27	753,7
ул. Дзержинского, 38		175	89	58,8	17,963	238,02	220,06	63,02	45,06	18,99	790,7
ул. Халтурина, 1		175	87,9	58	17,919	238	220,08	63	45,08	20,61	804,7
	ул. Дзержинского, 9	175	89,9	64,3	26,755	242,43	215,68	67,43	40,68	3,22	247,8

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Дзержинского, 11	ТУ №7	175	89,7	63,9	26,171	242,14	215,97	67,14	40,97	6,43	336,5
ул. Дзержинского, 11	ТУ№7	175	89,7	63,9	26,171	242,14	215,97	67,14	40,97	6,43	336,5
ул. Октябрьская, 3		175	89,9	65,6	30,221	244,17	213,95	69,17	38,95	2,01	152,2
ул. Октябрьская, 6		175	89,9	65,5	30,05	244,08	214,03	69,08	39,03	2,65	179,5
ул. Московская, 7		175	89,3	64,4	28,245	243,15	214,9	68,15	39,9	7,15	280,6
ул. Московская, 5		175	89,6	64,7	28,268	243,16	214,89	68,16	39,89	5,37	264,4
	ЭЧ	175	89,5	64,5	28,223	243,14	214,91	68,14	39,91	7,73	296,2
	ШЧ служ. быт.	175	88,7	63,9	28,125	243,09	214,96	68,09	39,96	11,16	333,7
	ШЧ (склад, мастерск.)	175	86,4	62,2	28,077	243,06	214,99	68,06	39,99	21,88	375,2
ул. Московская, 3		175	88,5	63,7	27,948	243	215,05	68	40,05	10,59	340,4
ул. Октябрьская, 8		175	89,9	65,5	29,898	244	214,11	69	39,11	3,07	204,5
пер.Больничный, 5	Баня	175	89,1	64,6	29,281	243,69	214,41	68,69	39,41	12,2	380,3
пер.Больничный, 3		175	89,8	65,3	29,578	243,84	214,27	68,84	39,27	6,12	300
ул. Московская, 6		175	89,7	64,9	28,591	243,32	214,73	68,32	39,73	5,08	233,2
ул. Октябрьская, 7		175	89,7	64,7	28,126	243,08	214,95	68,08	39,95	4,47	236,4
ул. Октябрьская, 9		175	89,7	64,7	28,08	243,05	214,97	68,05	39,97	6,15	263,7
	ул. Московская, 8	175	88,6	63,8	28,112	243,07	214,96	68,07	39,96	17,26	309,6
ул. Московская, 9		175	86,4	62,2	28,087	243,05	214,97	68,05	39,97	25,3	348,2
ул. Октябрьская, 13		175	85,8	61,6	27,788	242,95	215,16	67,95	40,16	20,5	572
	Больничный	175	86	61,7	27,564	242,83	215,27	67,83	40,27	20,32	572

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	переулок, 13а										
ул. Октябрьская, 17		175	89,3	64,8	29,293	243,7	214,41	68,7	39,41	13,28	441,3
	Больничный переулок, 11	175	89,3	64,7	29,071	243,59	214,52	68,59	39,52	11,32	410,7
ул. Октябрьская, 20		175	89,6	65	29,178	243,64	214,46	68,64	39,46	14,6	502,4
ул. Октябрьская	Насосная станция	175	89,3	64,7	29,158	243,63	214,47	68,63	39,47	17,44	516,8
	ул. Октябрьская, 17а	175	88,7	64,3	29,176	243,64	214,47	68,64	39,47	20,09	526,6
ул. Октябрьская, 17		175	87,1	63,1	29,176	243,64	214,47	68,64	39,47	54,69	536,1
	пер. Свободы, 13	175	89,5	64,9	29,027	243,57	214,54	68,57	39,54	19,57	590,1
ул. Октябрьская, 17		175	88	63,6	28,664	243,38	214,72	68,38	39,72	22,31	638,8
ул. Маяковского, 25		175	88,7	60,4	20,709	239,39	218,69	64,39	43,69	31,28	1089,8
ул. Маяковского, 23		175	88,5	60,1	20,456	239,27	218,81	64,27	43,81	34,49	1163,8
	ОАО "РЖД"	175	88,6	62,1	24,161	241,13	216,96	66,13	41,96	27,93	871,8
	универмаг	175	89,6	58,9	17,47	237,78	220,3	62,78	45,3	11,73	730,1
	Детский сад №4	175	89	58,5	17,403	237,74	220,34	62,74	45,34	20,67	807,1
пер. Свободы, 9		175	89,7	58,8	17,246	237,66	220,42	62,66	45,42	11,08	753
пер. Свободы, 8		175	89,6	58,5	16,971	237,52	220,55	62,52	45,55	13	807,6
ул. Пушкина, 2		175	78,3	50,8	16,971	237,52	220,55	62,52	45,55	68,43	867,5

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Пушкина, 3		175	89,4	58,5	17,063	237,57	220,51	62,57	45,51	17,85	886,5
пер. Свободы, 11		175	89,6	58,6	17,099	237,59	220,49	62,59	45,49	15,19	849
пер. Свободы, 10		175	89,5	58,6	17,137	237,61	220,47	62,61	45,47	16,18	860
ул. Некрасова, 2		175	89,5	58,4	16,891	237,48	220,59	62,48	45,59	17,92	911
пер. Свободы, 13		175	89,4	58,4	16,999	237,54	220,54	62,54	45,54	18,07	906,3
	ЭЧ гараж	175	88,7	65,3	32,115	245,13	213,01	70,13	38,01	44,06	432,7
	ЭЧ гараж	175	88,4	65,1	32,114	245,13	213,01	70,13	38,01	46,74	441,7
	ЭЧ	175	88,7	65,3	32,038	245,09	213,05	70,09	38,05	38,68	484,3
	ДС	175	88,3	65	32,009	245,07	213,07	70,07	38,07	44,61	533,2
	ДС гаражи	175	85,9	63,2	32,023	245,08	213,06	70,08	38,06	66,94	517,2
	ул. Октябрьская, 15	176	89,1	63,4	29,138	243,62	214,48	67,62	38,48	13,98	457
	ул. Дзержинского, 4	177	89,8	64,6	30,873	244,51	213,63	67,51	36,63	6,3	254,1
	Магазин	178	89,9	64	28,969	243,55	214,58	65,55	36,58	2,63	229,1
	ООО "Аквасервис"	174	88,7	65,3	32,1	245,12	213,02	71,12	39,02	38,54	441,7
	ДС Гаражи	174	85,1	62,6	32,025	245,08	213,06	71,08	39,06	90,86	547,2
	Вод. адм. здания	172	72,9	53,3	32,025	245,08	213,06	73,08	41,06	281,91	642,2

Таблица 8 – Результаты поверочного расчёта котельной №10 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Новая, 9а	Спорт школа	74,9	63,6	179,382	386,6	207,22	210,6	31,22	1,67	36,4
ул. 1 Мая, 6	КЦСОН	73,3	62,3	179,691	386,75	207,06	210,75	31,06	18,69	63,2
ул. Новая, 9а	Спорт школа	72,4	72,4	179,698	386,76	207,06	210,76	31,06	30,01	31,3
ул. 1 Мая, 6	КЦСОН	18	18	179,698	386,76	207,06	210,76	31,06	1043,23	88,8
	1КНЖ	74,5	63,3	179,089	386,45	207,36	210,45	31,36	3,27	53,3
ул. 1 Мая, 4	5ПЖ	74,9	63,5	177,799	385,8	208,01	208,8	31,01	2,93	153,8
	НЖ	73	62	177,549	385,68	208,13	207,68	30,13	4,08	152,8
ул. Дзержинского, 47	ул. Дзержинского 47	74,9	63,5	170,964	382,37	211,41	205,37	34,41	2,99	210,9
ул. Дзержинского, 45	ул. Дзержинского 45	74,8	63,4	166,448	380,1	213,66	202,1	35,66	4,53	327,3
ул. Дзержинского, 48/2	ул. Дзержинского 48/2	74,9	63,5	177,621	385,71	208,09	215,71	38,09	2,11	132,3
ул. Дзержинского, 43	ул. Дзержинского 43	74,6	63,3	166,393	380,08	213,68	201,08	34,68	8,76	382,6
ул. Дзержинского, 43а	ул. Дзержинского 43а	74,5	63,1	166,369	380,06	213,7	201,06	34,7	12,51	415,6
пер. Футбольный, 1	стадион	72,2	61,4	164,63	379,19	214,56	201,19	36,56	315,84	596,2
пер. Футбольный, 4	Общежитие	73,3	62,2	164,459	379,1	214,64	201,1	36,64	303,7	596,2
ул. Дзержинского, 41	ЦДК	74,5	63,2	163,912	378,83	214,92	199,83	35,92	11,72	591,2
ул. Дзержинского, 39а	ул. Дзержинского 39а	74,2	63	163,731	378,74	215,01	199,74	36,01	15,11	648,2
ул. Дзержинского, 39	ул. Дзержинского 39	74,3	63	163,75	378,75	215	199,75	36	14,03	635,5
ул. Дзержинского 44	ул. Дзержинского 44	74,4	63,1	163,99	378,87	214,88	199,87	35,88	12,07	578,7
ул. Дзержинского, 46а	Дет. сад №3	74,4	63,1	163,827	378,79	214,96	200,79	36,96	11,97	589,5
ул. Дзержинского, 46	ул. Дзержинского 46	74,4	63,1	163,972	378,86	214,89	199,86	35,89	12,22	586,1
ул. Новая, 9	Школа №10	74,7	63,3	179,352	386,58	207,23	208,58	29,23	5,11	70,8
ул. Новая, 9	Школа №10	74,4	63,1	179,35	386,58	207,23	211,58	32,23	12,11	102,1

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Новая, 9	Школа №10	62,9	62,9	179,698	386,76	207,06	208,76	29,06	159,9	65,7
ул. Новая, 9	Школа №10	55,6	55,6	179,698	386,76	207,06	211,76	32,06	185,25	97
	1КНЖ	67,2	67,2	179,697	386,76	207,06	210,76	31,06	64,7	48,7
ул. 1 Мая, 4	5ПЖ	72,9	72,9	179,691	386,75	207,06	209,75	30,06	42,26	148,7
ул. Дзержинского, 48/2	ул. Дзержинского 48/2	73,8	73,8	179,695	386,75	207,06	216,75	37,06	39,67	127,2
ул. Дзержинского, 47	ул. Дзержинского 47	72,2	72,2	179,691	386,75	207,06	209,75	30,06	69,61	205,8
ул. Дзержинского, 45	ул. Дзержинского 45	68,7	68,7	179,684	386,74	207,06	208,74	29,06	104,36	322,2
пер. Футбольный, 1	стадион	39,1	39,1	179,681	386,74	207,06	208,74	29,06	374,27	591,1
ул. Дзержинского, 46а	Дет. сад №3	47,8	47,8	179,675	386,73	207,06	208,73	29,06	460,7	584,4

Таблица 9 – Результаты поверочного расчёта котельной №12 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Дачная, 19	ул. Дачная, 19	178	69,7	52,1	18,5	213,45	194,95	35,45	16,95	1,19	45,3
ул. Ленина, 1		177	69,8	52,2	17	17,5	0,5	35,7	18,7	0,85	44,6
ул. Дачная, 21	Котельная	173	70	52,4	20,198	214,3	194,1	41,3	21,1	0	0,1

Таблица 10 – Результаты поверочного расчёта котельной №14 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Мира,195	Мира195	175	84	59,2	38,64	262,23	223,588	87,23	48,59	17,6	651,5
Мира, 193	Мира 193	177	77,8	54,5	49,06	267,45	218,386	90,45	41,39	113,75	918,6
Мира, 189	Мира 189	177	84,2	59,4	46,54	266,18	219,647	89,18	42,65	19,42	718,6
Мира, 191	Мира 191	175	84	59,3	46,52	266,17	219,656	91,17	44,66	19,98	728,6
Мира, 183	Мира 183	175	84	59,2	45,81	265,82	220,007	90,82	45,01	20,65	763,3
Мира, 187	Мира 187	175	84	59,2	46,05	265,94	219,891	90,94	44,89	21,11	770,4
Мира, 185	Мира 185	175	83,7	59	45,03	265,43	220,399	90,43	45,4	22,84	829,1
Магазин	ул. Мира	175	83,1	58,6	46,06	265,94	219,885	90,94	44,88	25,97	792,4
Мира, 181	Мира 181	174	83,8	59,1	45,83	265,83	220	91,83	46	23,7	824,7
Мира, 185а	Мира 185а	178	83,7	59	45,9	265,86	219,966	87,86	41,97	27,17	862,7

Таблица 11 – Результаты поверочного расчёта котельной №15 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Куженкинское шоссе, 43а	Куженкинское шоссе 43а	175	69,6	52,1	17,907	213,4	195,5	38,4	20,5	2,21	55,7
Куженкинское	Куженкин	175	69,6	52	17,809	213,35	195,54	38,35	20,54	2,56	65,1

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
е шоссе, 43	ское шоссе 43										

Таблица 12 – Результаты поверочного расчёта котельной-модуль МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Дружбы, 5б	ул. Дружбы №5б	175	74,7	57,9	28,077	29,151	1,074	92,97	39,44	3,97	142,7
ул. Дружбы, 4а	ул. Дружбы №4а	174	74,7	57,9	27,57	28,898	1,328	93,68	40,73	4,34	178,2
ул. Дружбы, 1В	ул. Дружбы №1В	175	74,6	57,9	27,31	28,768	1,458	92,55	39,86	4,96	197,9
ул. Дружбы, 2А	ул. Дружбы №2А	174	74,5	57,7	23,591	26,908	3,317	92,88	41,52	8	308,1
Здание 1	Здание 1	175	73,1	56,6	23,825	27,025	3,2	92	40,41	31,58	306,6
ул. Дружбы, 6А	ул. Дружбы №6А	174	74,3	57,6	24,206	27,216	3,01	93,01	41,4	8,37	302,9
ул. Дружбы, 1А	ул. Дружбы №1А	174	74,5	57,7	24,089	27,157	3,068	92,95	41,45	7,29	287,8
ул. Дружбы, 1Б	ул. Дружбы №1Б	174	74,2	57,5	23,885	27,055	3,17	92,85	41,56	8,96	314,8
ул. Дружбы, 5	ул. Дружбы №5	174	73,7	57,1	23,765	26,995	3,231	92,79	41,62	11,68	351,2
ул. Дружбы, 3	ул. Дружбы №3	175	74	57,4	22,671	26,448	3,778	91,8	40,61	14,89	364,4
ул. Дружбы, 3б	ул. Дружбы 3б	174	72,2	55,9	28,184	29,205	1,021	93,57	40,84	48,28	193,7
ул. Луначарского, 33а	ул. Луначарского №3	174	74,2	57,5	24,062	27,144	3,082	90,66	43,74	14,82	584,7

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	3а										
ул. Луначарского, 21	ул. Луначарского №21	174	73,5	57	17	23,613	6,613	91,32	43,07	27,37	879,5
ул. Луначарского, 35	ул. Луначарского №35	174	74,1	57,4	24,226	27,226	3	92,3	42,1	17,45	586,2
ул. Дружбы, 2	ул. Дружбы №2	175	74,6	57,9	24,051	27,138	3,087	92,09	40,32	6,78	280,3
ул. Луначарского, 33	ул. Луначарского №33	175	74,3	57,6	23,953	27,089	3,136	91,4	41	15,84	590,8
ул. Луначарского, 23	ул. Луначарского №23	175	73,7	57,1	18,124	24,175	6,051	90,37	42,03	25,11	844,1
ул. Луначарского, 31А	ул. Луначарского №31А	175	74,2	57,5	22,129	26,177	4,048	91,11	41,29	18,12	661,8
ул. Луначарского, 37	ул. Луначарского №37	176	73,4	56,9	21,841	26,033	4,192	90,48	39,92	38,28	661,2
ул. Луначарского, 39	ул. Луначарского №39	178	73,1	56,6	20,863	25,544	4,681	88,39	38,01	41,48	711,9
ул. Луначарского, 41	ул. Луначарского №41	177	72,8	56,4	20,197	25,211	5,014	89,34	39,06	45,04	759,3

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Луначарского, 43	ул. Луначарского №43	175	72,3	56	19,837	25,031	5,194	91,29	41,11	49,94	807,7

Таблица 13 – Результаты поверочного расчёта котельной №17 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Федосихинская, 22	ул. Федосихинская, 22	177	69,9	52,6	30,361	238,61	208,25	61,61	31,25	1,55	53,1
ул. Федосихинская, 20	ул. Федосихинская, 20	177	69,7	52,4	30,558	238,71	208,15	61,71	31,15	2,98	56,9
ул. Федосихинская, 24	ул. Федосихинская, 24	177	69,8	52,4	29,98	238,42	208,44	61,42	31,44	20,09	96,3
ул. Федосихинская, 22а	ул. Федосихинская, 22а	177	69,7	52,3	29,945	238,4	208,46	61,4	31,46	3,78	103,8
ул.	ул.	177	66,3	49,6	29,905	238,38	208,48	61,38	31,48	46,83	234,8

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °C</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °C</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Федосихинская, 24а	Федосихинская, 24а										
ул. Федосихинская, 26	ул. Федосихинская, 26	177	69,6	52	29,29	238,08	208,79	61,08	31,79	6,71	193,1

Таблица 14 – Результаты поверочного расчёта котельной №18 МУП «КСРБ»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °C</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °C</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	ДУ-5	174	69,5	52	25,857	26,696	0,838	58,63	21,2	6,86	70,8
	Гараж	176	69,1	51,7	21,289	24,412	3,122	56,05	19,77	9,31	148,2
	Контора	178	68,8	51,4	20	23,767	3,767	53,88	17,94	11,42	191,3
Служебный 5	Служебный 5	175	68,9	51,5	25,593	26,564	0,97	57,63	20,2	20,27	101,5
Служебный 6	Служебный 6	176	67,3	50,2	25,528	26,531	1,003	56,63	19,2	49,41	136,2

Таблица 15 – Результаты поверочного расчёта котельной №20 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °C</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °C</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Армейская №53	ул. Армейская №53	177	94,7	69,8	24,054	24,791	0,737	63,92	28,12	6,46	95,5
	Дет. Сад	176	89,3	65,6	25,028	25,278	0,25	64,95	29,09	40,38	109
ул.Армейская 87	ул.Армейская 87	174	93,9	69,1	25,039	25,284	0,245	66,95	31,09	8,09	66
	Станция Биоочистки	175	93,4	68,7	19,129	22,329	3,2	65,4	30,64	16,74	277,5
ул. Армейская №52	ул. Армейская №52	175	93,9	69,1	17,552	21,54	3,988	64,61	31,43	13,23	342,5
	Дизельная	177	82,3	60,1	20,967	23,248	2,28	63,76	28,28	96,76	289,5
КНС	КНС	177	40,3	27	35,89	240,97	205,076	63,97	28,08	178,82	250
ул. Армейская №53	ул. Армейская №53	175	86,5	0	35,85	240,92	205,071	65,92	30,07	58,22	245,5
	Дет. Сад	174	29,3	0	35,87	240,94	205,071	66,94	31,07	479,5	108
ул.Армейская 87	ул.Армейская 87	174	74,2	0	35,87	240,94	205,071	66,94	31,07	143,9	63
ул. Армейская , 52	ул. Армейская №52	174	71,8	0	35,86	240,93	205,071	66,93	31,07	2290,83	342,5
	Пожарная часть	178	92,5	68,1	20,881	23,205	2,324	62,75	27,29	26,39	255,5
	Пожарная часть	178	0	0	35,87	240,94	205,071	62,94	27,07	2100,37	257,5

Таблица 16 – Результаты поверочного расчёта котельной №40 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Расположенный напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Шпалозаводская 10	Шпалозаводская 10	177	89,3	74,5	62,458	298,72	236,26	121,72	59,26	21,75	341,1
Шпалозаводская 12	Шпалозаводская 12	185	94,2	78,3	62,408	298,69	236,29	113,69	51,29	12,4	290,1
Шпалозаводская 14	Шпалозаводская 14	178	94	78,2	62,473	298,73	236,25	120,73	58,25	13,32	298,6
Шпалозаводская 2	Шпалозаводская 2	186	93,5	76,9	55,318	295,14	239,83	109,14	53,83	10,26	299,5
Адм. Здание	Адм. Здание	185	94	78,3	63,453	299,22	235,77	114,22	50,77	4,38	90
Насосная	Насосная	180	93,3	77,8	63,968	299,48	235,51	119,48	55,51	9,44	125
КНС	КНС	176	92,8	77,4	63,939	299,46	235,52	123,46	59,52	14,71	170,8
Адм. здание 2	Адм. здание 2	185	92,1	76,9	63,969	299,48	235,51	114,48	50,51	22,94	225,4
Шпалозаводская 16	Шпалозаводская 16	186	93,6	77,9	62,36	298,67	236,31	112,67	50,31	70,32	382
Шпалозаводская 9	Шпалозаводская 9	186	94,4	78,5	62,635	298,81	236,17	112,81	50,17	10,54	246
Шпалозаводская 7	Шпалозаводская 7	188	94,3	78,4	62,725	298,85	236,13	110,85	48,13	10,81	243,5
Шпалозаводская 3	Шпалозаводская 3	186	94,8	78	56,017	295,49	239,48	109,49	53,48	3,24	216,6
Шпалозавдоская 4	Шпалозавдоская 4	185	94,7	77,9	55,373	295,17	239,8	110,17	54,8	3,94	250,6
Шпалозаводская 3	Шпалозаводская 3	178	82,2	82,2	64,297	299,64	235,34	121,64	57,34	166,36	216,1

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Шпалозавдоская 4	Шпалозавдоская 4	179	78,5	78,5	64,297	299,64	235,34	120,64	56,34	182,38	250
Шпалозавдоская 16	Шпалозавдоская 16	175	48,3	48,3	64,295	299,64	235,34	124,64	60,34	414,05	342

Таблица 17 – Результаты поверочного расчёта котельной №22 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	Анатомикум	174	49,6	37,2	135,922	346,56	210,64	172,56	36,64	1176,5	370,5
ул. Студенческая, 15		178	89,2	68,7	114,483	339,99	225,51	161,99	47,51	16,67	785
ул. Студенческая, 11		177	89,1	68,6	112,441	338,97	226,53	161,97	49,53	17,4	855
ул. Больничный городок. 40		175	77,4	59,3	135,016	346,1	211,09	171,1	36,09	160,75	1075
ул. 1-я Линейная, 7	Школа	179	78,9	60,5	135,025	346,11	211,08	167,11	32,08	158,61	1098
ул. Реалбаза, 10		176	85,5	65,7	111,47	338,48	227,01	162,48	51,01	52,46	1316,5
ул. Реалбаза, 5		177	82,4	63,3	111,541	338,52	226,97	161,52	49,97	72,73	1314
ул. Реалбаза, 15		175	83,5	64,2	111,535	338,51	226,98	163,51	51,98	61,04	1316

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ул. Реалбаза, 2		175	85,1	65,4	111,704	338,6	226,89	163,6	51,89	50,06	1242
ул. Реалбаза, 11		178	84,5	64,9	111,892	338,69	226,8	160,69	48,8	58,94	1266
	Бологовский аграрный техникум	179	89,6	69	133,742	345,47	211,72	166,47	32,72	9,64	428
ул. Студенческая, 15		178	76,1	76,1	136,532	346,53	210	168,53	32	110,12	792
ул. Студенческая, 11		174	76,4	76,4	136,505	346,5	210	172,5	36	105,6	846
ул. Больничный городок, 32		179	79,1	60,7	135,022	346,11	211,08	167,11	32,08	142,19	1020,1
ул. Больничный городок, 40		175	55,2	55,2	137,096	347,1	210	172,1	35	432,58	1099,5
ул. Больничный городок, 32		171	57,2	57,2	137,098	347,1	210	176,1	39	410,72	1044,1
	Общежитие	178	89,7	69	131,363	344,27	212,91	166,27	34,91	8,79	433
ул. Студенческая, 17а		176	89,5	68,9	130,408	343,79	213,39	167,79	37,39	13,29	594,1
ул. Реалбаза, 12		175	85	65,3	111,904	338,7	226,79	163,7	51,79	55,41	1236
ул. Молодежная, 20		177	89,5	68,9	128,942	343,06	214,12	166,06	37,12	9,78	501
	МДОУ д/с "Ладушки"	178	87	67	130,148	343,66	213,52	165,66	35,52	183,97	542
ул. Молодёжная, 20		177	64,6	64,6	137,063	347,06	210	170,06	33	124,75	502
ул. Студенческая,		176	79,3	79,3	137,036	347,04	210	171,04	34	120,35	591,1

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
17а											
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	174	89,6	69	134,615	345,9	211,29	171,9	37,29	7,22	293
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	179	70,9	70,9	137,067	347,07	210	168,07	31	141,92	428
	МДОУ д/с "Ладушки"	178	56,8	56,8	137,062	347,06	210	169,06	32	160,92	543
ул. Студенческая, 20а	Общежитие	178	79,5	79,5	137,066	347,07	210	169,07	32	65,56	430
	Скважина	175	83,9	64,5	135,268	346,23	210,96	171,23	35,96	25,44	221
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	176	89,6	69	134,867	346,03	211,16	170,03	35,16	6,68	260
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	174	63,1	63,1	137,11	347,11	210	173,11	36	280,66	286,5
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум"	176	63,6	63,6	137,122	347,12	210	171,12	34	192,28	253
ул. Студенческая, 9		173	89,1	68,6	112,196	338,84	226,65	165,84	53,65	17,81	873
ул. Студенческая, 9		173	76,2	76,2	136,453	346,45	210	173,45	37	105,21	867
ул. Молодёжная,		175	89,3	68,7	133,765	345,48	211,71	170,48	36,71	11,51	433,5

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
22											
ул. Молодёжная, 22		175	63,9	63,9	137,066	347,07	210	172,07	35	122,34	433,5
	Школа	179	0	0	137,098	347,1	210	168,1	31	786,72	1114

Таблица 18 – Результаты поверочного расчёта котельной ДСС база отдыха «Озёрный» ОАО «РЖД»

<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Щитовой дом №2	175	94	76,2	27,541	229,57	202,03	54,57	27,03	4	72,2
Спальный корпус 5	174	94	76,1	26,935	229,27	202,33	55,27	28,33	111,58	125,9
Спальный корпус 5	174	94,5	76,6	25,683	228,64	202,96	54,64	28,96	3,48	141,7
Спальный корпус 4	176	94,9	76,8	26,834	229,22	202,38	53,22	26,38	2,11	93,3
Спальный корпус 2	178	94,5	76,5	25,708	228,65	202,94	50,65	24,94	5,1	183,6
Пункт проката	174	90,8	73,5	24,887	228,24	203,35	54,24	29,35	15,82	258,6
Спальный корпус 1	176	94,4	76,5	24,933	228,26	203,33	52,26	27,33	5,42	201,5
Клуб-столовая	175	94,4	76,4	26,253	228,92	202,67	53,92	27,67	11,01	259,8
Щитовой дом №1	176	93,2	75,5	27,498	229,55	202,05	53,55	26,05	7,58	102,1
Хоз блок	175	95	76,9	27,998	229,8	201,8	54,8	26,8	0	0,1
ЗКЖ	175	93,3	75,5	26,316	228,96	202,64	53,96	27,64	25,66	405,3

<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
ЗКЖ	175	89,2	70,3	27,72	229,66	201,938	54,66	26,94	94,65	362,3
Администрация	174	92,8	75,1	25,856	228,73	202,87	54,73	28,87	28,18	458,3
Магазин	174	88,5	71,6	25,852	228,72	202,87	54,72	28,87	46,83	499,2
Администрация	174	87,8	69,1	27,64	229,62	201,982	55,62	27,98	101,02	418,2

Таблица 19 – Результаты поверочного расчёта котельной по ул. Луначарского, 7 ОАО «РЖД»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Луначарского, 7	Общежитие	176	94,4	76,4	20	20,753	0,753	93,93	19,07	5,35	70
Луначарского, 5	Котельная	176	94,9	76,9	74,975	269,99	195,01	93,99	19,01	0,76	11

Таблица 20 – Результаты поверочного расчёта котельной по ул. О. Кошевого, 14 ОАО «РЖД»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	Архив	175	93,4	75,6	20,857	21,936	1,079	40,67	20,03	19,72	91
ул. Кошевого 12		176	94,6	76,6	20,439	21,727	1,288	39,65	19,05	4,29	57,4
ул. Кошевого 10		176	93,9	76	20	21,508	1,508	39,4	19,3	6,8	116,4

Таблица 21– Результаты поверочного расчёта котельной № 13 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодезическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
	Дет. Сад Заводской микрорайон	175	84,5	66	74,045	291,99	217,95	116,99	42,95	49,82	1454,2
Заводской микрорайон, 11		175	85,1	66,4	74,151	292,04	217,89	117,04	42,89	38,27	1341,7
Заводской микрорайон, 7		175	84,7	66,1	74,212	292,07	217,86	117,07	42,86	45,28	1375,9
Заводской микрорайон №5		175	84,5	66	74,197	292,07	217,87	117,07	42,87	48,79	1406,4
	1КНЖ	175	82,6	64,5	74,299	292,12	217,82	117,12	42,82	51,96	1322,2
Заводской микрорайон, 9		175	85,1	66,5	74,208	292,07	217,86	117,07	42,86	35,81	1291,9

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Геодетическая отметка, м</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>
Заводской микр., 3		175	85,1	66,5	74,5	292,22	217,72	117,22	42,72	34,5	1242,9
Заводской микр., 2		175	85,1	66,5	95,34	302,66	207,32	127,66	32,32	33,16	1133,8
Заводской микр., 4		175	85,3	66,6	96,056	303,02	206,96	128,02	31,96	30,53	1022,8
	1КНЖ	175	79,4	61,9	96,063	303,02	206,96	128,02	31,96	53,35	1042,5
Заводской микр., 1		175	85,2	66,5	96,05	303,02	206,97	128,02	31,97	32,85	1043,3
ул. Горская, 98		175	82,6	64,4	97,237	303,64	206,41	128,64	31,41	75,27	983,5
Заводской микр., 10		175	85	66,4	74,088	292,01	217,92	117,01	42,92	36,92	1321,4
Заводской микр., 12		175	84,9	66,3	74,086	292,01	217,93	117,01	42,93	43,64	1397,5
ул. Горская, 98б		175	84,5	65,9	97,255	303,64	206,39	128,64	31,39	39,91	904,2
ул. Горская	Контора	175	83,6	65,3	97,238	303,64	206,4	128,64	31,4	57,15	960,7
Заводской микр., 6		175	85,3	66,6	74,71	292,32	217,61	117,32	42,61	32,33	1205,2
ФОК	ФОК	176	84,3	65,8	96,096	303,04	206,94	127,04	30,94	69,64	1114,8
Заводской микр., 13	Заводской микр., 13	175	84,6	66,1	71,863	290,9	219,03	115,9	44,03	45,13	1576,7
Заводской микр., 15	Заводской микр., 15	174	84,3	65,8	71,646	290,79	219,14	116,79	45,14	50,46	1664,5
Заводской микр., 14	Заводской микр., 14	176	84,3	65,8	71,644	290,79	219,14	114,79	43,14	50,8	1667,5

Таблица 1 – Результаты наладочного расчёта котельной №1 МУП «БКК»

Наименование узла	Расчётная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчётная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °C	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °C	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
Заозерный микр., 18	0,162	0,02	89,2	3,118	89,2	3,1185	19,731	214,86	195,13	38,86	19,13	19,61	274,2	-3,07
Заозерный микр., 4	0,413	0,051	89,8	7,924	89,8	7,9241	19,602	214,8	195,2	39,8	20,2	13,79	241,5	-2,91
Заозерный микр., 9	0,162	0,02	89,4	3,115	89,4	3,1152	19,689	214,84	195,15	38,84	19,15	17,5	270	-3
Заозерный микр, 4а	0,222	0,027	89,7	4,258	89,7	4,2581	19,59	214,79	195,2	36,79	17,2	17,3	313,5	-2,92
Заозерный микр., 6	0,308	0,038	89,5	5,881	89,5	5,8815	19,417	214,71	195,29	38,71	19,29	18,25	335	-2,97
Заозерный микр., 5	0,337	0,041	89,5	6,447	89,5	6,4468	19,487	214,74	195,26	36,74	17,26	25,35	433,5	-2,98
Заозерный микр., 7	0,261	0,032	89,4	4,992	89,4	4,9917	19,477	214,74	195,26	37,74	18,26	27,38	452,5	-3,01
Заозёрный микр., 19	0,273	0,034	89,1	5,16	89,1	5,1604	19,026	214,51	195,48	38,51	19,48	31,79	543,7	-3,08
ул. Совхозная, 27а	0,082	0,01	88,4	1,56	88,4	1,5604	19,282	214,66	195,38	37,66	18,38	44,67	586,7	-3,27
ул. Совхозная, 29	0,074	0,009	88,6	1,411	88,6	1,4109	19,358	214,7	195,34	39,7	20,34	43,81	571,7	-3,21
ул. Совхозная, 29а	0,266	0,033	88,6	5,058	88,6	5,058	19,253	214,65	195,4	39,65	20,4	45,22	602,5	-3,21
Заозерный микр., 2	0,386	0,047	83,4	0,187	191,4	0,1872	0,013	203,14	203,13	26,14	26,13	188,94	223,7	-4,46
Заозерный микр., 1	0,273	0,034	85,4	0,133	194,9	0,1327	0,013	203,14	203,13	26,14	26,13	174,77	216,5	-4,01
Заозерный микр., 17	0,183	0,022	70,5	0,087	168,7	0,0872	0,012	203,14	203,13	26,14	26,13	557,82	375	-6,75
Заозёрный микр., 14	0,406	0,049	76,4	0,189	179,7	0,1891	0,012	203,14	203,13	25,14	25,13	572,26	515	-5,82
Заозёрный микр., 11	0,403	0,048	72,4	0,186	172,6	0,1862	0,011	203,14	203,13	25,14	25,13	648,24	563	-6,48
Заозёрный микр., 12	0,233	0,028	73,3	0,107	174,4	0,1068	0,011	203,14	203,13	27,14	27,13	662,49	566	-6,34
Заозерный микр., 13	0,31	0,037	73,1	0,142	174	0,142	0,011	203,14	203,13	26,14	26,13	666,98	572	-6,37
Заозёрный микр., 10	0,237	0,028	63,9	0,108	157,7	0,1082	0,011	203,14	203,13	28,14	28,13	891,58	633	-7,57
Заозёрыный микр., 23	0,391		89,3	7,474	89,3	7,4742	18,591	214,26	195,67	36,26	17,67	28,61	521,8	-3,04
Заозёрный микр., 21	0,453		89,3	8,448	89,3	8,4476	18,517	214,65	196,13	38,65	20,13	31,65	546,8	-3,03
МБДОУ "Д/сад №6"	0,146		89,1	2,682	89,1	2,6823	17,973	214,36	196,38	35,36	17,38	33,85	574,8	-3,09
Заозёрный микр., 24	0,228		88,8	4,181	88,8	4,1811	17,907	214,32	196,42	38,32	20,42	44,94	685,8	-3,16
Заозёрный микр., 25	0,298		88,7	5,444	88,7	5,4443	17,773	214,26	196,48	36,26	18,48	46,15	713,8	-3,19
СЭС	0,143		88,4	2,729	88,4	2,7291	19,394	214,7	195,3	39,7	20,3	46,52	644,8	-3,26
Род.дом	0,148		88,7	2,844	88,7	2,8438	19,66	214,83	195,17	38,83	19,17	44,68	546,8	-3,18
Заозерный микр., 3	0,41	0,049	89,9	7,914	89,9	7,9144	19,842	214,92	195,08	39,92	20,08	8,03	139,3	-2,88
Заозёрный микр., 22	0,405	0,049	89,6	7,724	89,6	7,7244	19,37	214,68	195,31	38,68	19,31	24,9	421,9	-2,95
Хоз. корпус	0,066		88,9	1,261	88,9	1,2611	19,44	214,72	195,28	38,72	19,28	41,58	598,5	-3,15

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/час	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
ул. Сакко и Ванцетти.№6	№6	0,018		80,5	0,643	80,5	6,889	1	0	0	1,835	0	0	0,6429	0,6429	30,028	237,4	207,37	59,4	29,37	15,62	417,3	-5,06
	Школа№11	0,2988		81,3	10,671	81,3	28,238	1	0	0	1,791	0	0	10,6714	10,6714	29,985	237,38	207,39	60,38	30,39	20,23	494	-4,9
ул. Кирова№16	№16	0,49		81,7	17,5	81,7	38,108	1	0	0	1,452	0	0	17,5	17,5	29,646	237,21	207,56	61,21	31,56	9,68	393,6	-4,83
ул. Кирова№24	№24	0,256		81,9	9,143	81,9	17,529	1	0	0	8,854	0	0	9,1429	9,1429	37,049	240,92	203,87	63,92	26,87	1,63	80,7	-4,78
Кузнечный пер. №3	№3	0,256		81,8	9,143	81,8	17,862	1	0	0	8,212	0	0	9,1429	9,1428	36,405	240,59	204,19	65,59	29,19	4,28	162,6	-4,81
	Детский сад №2	0,0811		81,1	2,896	81,1	10,123	1	0	0	7,989	0	0	2,8964	2,8964	36,183	240,48	204,3	65,48	29,3	15,28	275	-4,95
ул. Кирова	Гостиница	0,0594		80	2,121	80	8,644	1	0	0	8,062	0	0	2,1214	2,1215	36,257	240,52	204,26	68,52	32,26	26,51	351,5	-5,16
ПУ №14	ПУ №14	0,04		81,8	1,429	81,8	6,955	1	0	0	8,722	0	0	1,4286	1,4286	36,917	240,85	203,93	64,85	27,93	3,93	150,4	-4,81
Гараж ПУ№14	Гараж ПУ№14	0,0036		77,7	0,129	77,7	4,161	5	0	0	8,715	0	0	0,1286	0,1286	36,908	240,85	203,94	67,85	30,94	16,56	185	-5,6
ул. Кирова	Райпо	0,051		81,5	1,821	81,5	7,87	1	0	0	8,649	0	0	1,8214	1,8215	36,844	240,81	203,97	63,81	26,97	5,96	189,1	-4,87
ул. Кирова	Банк	0,0944		81,5	3,371	81,5	10,787	1	0	0	8,395	0	0	3,3714	3,3714	36,589	240,69	204,1	64,69	28,1	8,38	245,4	-4,86
ул. Кирова№53	№53	0,075		80,4	2,679	80,4	9,638	1	0	0	8,315	0	0	2,6786	2,6786	36,509	240,65	204,14	65,65	29,14	33,91	350,9	-5,09
ул. Кирова№48	№48	0,31		81,6	11,072	81,6	19,748	1	0	0	8,06	0	0	11,0714	11,0715	36,254	240,52	204,26	63,52	27,26	7,57	266,5	-4,83
ул. Лесная№7	№7	0,0338		80,8	1,207	80,8	6,56	1	0	0	7,869	0	0	1,2071	1,2072	36,064	240,42	204,36	68,42	32,36	21,93	424,4	-5,01
ул. Лесная№7	РОВД	0,0695		80,5	2,482	80,5	9,415	1	0	0	7,841	0	0	2,4821	2,4822	36,036	240,41	204,37	69,41	33,37	26,56	467,5	-5,07
ул. ЛеснаяГараж	Гараж	0,052		80,6	1,857	80,6	8,143	1	0	0	7,844	0	0	1,8571	1,8572	36,039	240,41	204,37	66,41	30,37	25,16	457,7	-5,05
	Школа№1		0,004	73,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,073	0	0,073	38,4	241,59	203,194	64,59	26,19	43,42	55,2	-6,3
	Детский дом		0,018	79,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,327	0	0,327	38,4	241,59	203,194	64,59	26,19	27,01	55,8	-5,3
	Школа№1		0,004	77,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,073	0	0,073	38,4	241,59	203,194	64,59	26,19	31,58	55,3	-5,62

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, м³/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Количество установленных шайб на под.тр-де перед СО, шт	Диаметр установленной шайбы на обр.тр-де после СО, мм	Количество установленных шайб на обр.тр-де после СО, шт	Суммарный расход сетевой воды, м³/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
ул. Мостовая №3	№3	0,0094		81,8	0,256	81,8	3		3	0,2564	18,606	221,69	203,08	46,69	28,08	41,44	742,5	-4,8
ул. Мостовая №1	№1	0,0092 2		80,7	0,252	80,7	3		3	0,2515	18,603	221,69	203,09	46,69	28,09	47,79	758,4	-5,03
ул. Мостовая №2	№2	0,0095		82,8	0,259	82,8	3		3	0,2592	18,606	221,69	203,08	46,69	28,08	35,94	732,4	-4,58
ул. Мостовая №5	№5	0,0047 5		78,6	0,129	78,6	3		3	0,1293	18,519	221,65	203,13	46,65	28,13	54,01	798,9	-5,43
ул. Мостовая №4	№4	0,014		81,7	0,381	81,7	3		3	0,381	18,518	221,65	203,13	46,65	28,13	36,83	783,6	-4,83
ул. Народная№7	№7	0,0518		83,7	1,41	83,7	3		3	1,4096	18,513	221,64	203,13	46,64	28,13	27,65	756	-4,4
ул. Народная№6	№6	0,0516		83,8	1,404	83,8	3		3	1,4042	18,514	221,64	203,13	45,64	27,13	26,83	752	-4,38
ул. Народная№7а	№7а	0,02		81	0,544	81	3		3	0,5441	18,5	221,64	203,14	45,64	27,14	52,35	812,5	-4,97
ул. Народная№8	№8	0,2989		84,5	7,382	84,5	3		3	7,3815	15,247	219,92	204,67	43,92	28,67	20,23	779,3	-4,22
ул. Народная№10	№10	0,291	0,034	84,4	7,183	84,4	3		3	7,353	15,231	219,91	204,68	43,91	28,68	22,04	805,9	-4,25
ул. Народная 9	Общежитие	0,628	0,025	84,3	14,411	84,3	3		3	14,5554	13,164	218,83	205,67	42,83	29,67	22,54	891,3	-4,26
	Клуб	0,021		82,9	0,508	82,9	3		3	0,5079	14,625	219,59	204,97	43,59	28,97	35,95	867,3	-4,57
ул. Народная №11	№11	0,52	0,053	84,1	12,374	84,1	3		3	12,6663	14,156	219,34	205,18	43,34	29,18	29,3	1005,4	-4,31
	Дет. сад	0,1172		83	2,781	83	3		3	2,7806	14,072	219,3	205,23	43,3	29,23	45,39	1121,8	-4,55
ул. Заводская №20	№20	0,0118		83	0,324	83	3		3	0,3244	18,892	221,83	202,94	45,83	26,94	43,79	805	-4,54
ул. Заводская №18	№18	0,0118		82,6	0,324	82,6	3		3	0,3243	18,881	221,83	202,95	45,83	26,95	50,13	842	-4,62
ул. Заводская №16	№16	0,0117		82,2	0,321	82,2	3		3	0,3214	18,869	221,82	202,95	44,82	25,95	55,08	889	-4,72
ул. Заводская №14	№14	0,0057		81,3	0,157	81,3	3		3	0,1566	18,861	221,82	202,96	44,82	25,96	67,45	937	-4,9
ул. Заводская №12	№12	0,0117		80,9	0,321	80,9	3		3	0,3213	18,853	221,81	202,96	44,81	25,96	77,25	983	-4,98
ул. Заводская №10	№10	0,0059		79,9	0,162	79,9	3		3	0,162	18,849	221,81	202,96	44,81	25,96	92,91	1031	-5,19
ул. Заводская №8	№8	0,0114 4		79,2	0,314	79,2	3		3	0,3141	18,844	221,81	202,96	44,81	25,96	107,4 9	1079	-5,32
ул. Заводская №6	№6	0,0295		78,5	0,808	78,5	3		3	0,808	18,755	221,76	203,01	44,76	26,01	111,7 6	1127	-5,46
ул. Заводская №6а	№6а	0,0093 9		73,4	0,257	73,4	3		3	0,2572	18,751	221,76	203,01	44,76	26,01	142,4 6	1193	-6,32
ул. Заводская №15	№15	0,0119		82,1	0,327	82,1	3		3	0,3272	18,899	221,84	202,94	44,84	25,94	56,71	847	-4,74
ул. Заводская №13	№13	0,0117		81,2	0,322	81,2	3		3	0,3217	18,895	221,83	202,94	44,83	25,94	72,6	896	-4,92
ул. Заводская №11	№11	0,0122 1		80,1	0,336	80,1	3		3	0,3356	18,892	221,83	202,94	44,83	25,94	92,26	943	-5,14
ул. Заводская №9	№9	0,0117		78,4	0,322	78,4	3		3	0,3216	18,891	221,83	202,94	44,83	25,94	122,0 6	992	-5,46
ул. Заводская №7	№7	0,0117		75,6	0,322	75,6	3		3	0,3216	18,89	221,83	202,94	44,83	25,94	175,0 5	1042	-5,97

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохода воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
ул. Гагарина, 8		0,046		89,7	1,737	89,7	3	3	0	1,7372	32,136	245,14	213	70,14	38	8,91	281,2	-2,93
ул. Ленинградская, 8		0,015		88,7	0,565	88,7	3	3	0	0,5654	32,01	245,08	213,07	70,08	38,07	16,52	371,2	-3,2
ул. Ленинградская, 10		0,04		89,1	1,508	89,1	3	3	0	1,5076	32,007	245,07	213,07	70,07	38,07	15,38	365,2	-3,09
	ВОДЧ маст	0,042		88,7	1,574	88,7	3	3	0	1,5743	31,658	244,9	213,24	69,9	38,24	16,28	389,2	-3,18
ул. Ленинградская, 7		0,037		89,5	1,397	89,5	3	3	0	1,3966	32,102	245,12	213,02	70,12	38,02	12,16	323,2	-2,98
ул. Гагарина, 10		0,053		89,5	2	89,5	3	3	0	2,0003	32,094	245,12	213,02	70,12	38,02	12,2	323,1	-2,97
ул. Гагарина, 1		0,122		89,9	4,483	89,9	3	3	0	4,4834	30,429	244,28	213,85	69,28	38,85	2,66	198,5	-2,87
ул. Дзержинского, 1		0,128		89,9	4,703	89,9	3	3	0	4,703	30,418	244,28	213,86	69,28	38,86	2,84	201,7	-2,88
ул. Дзержинского, 3		0,123		89,8	4,603	89,8	3	3	0	4,6027	31,551	244,85	213,29	69,85	38,29	6,36	230,9	-2,9
	ОАО "РЖД", СЭС	0,03		86,5	1,109	86,5	3	3	0	1,1086	30,769	244,45	213,68	69,45	38,68	40,62	383,7	-3,75
пл. Ленина, 3	кин-р Аврора	0,176		89,7	6,162	89,7	3	3	0	6,162	27,619	242,87	215,25	67,87	40,25	5,69	338,7	-2,92
пл. Ленина, 6	Банк	0,042		89,2	1,454	89,2	3	3	0	1,4543	27,015	242,57	215,55	67,57	40,55	8,91	429,7	-3,06
ул. Кирова, 2		0,217		89,5	7,345	89,5	3	3	0	7,3446	25,811	241,97	216,15	66,97	41,15	12,19	600,5	-2,99
Красногвардейская, 2		0,108		89,2	3,654	89,2	3	3	0	3,6537	25,789	241,95	216,17	66,95	41,17	15,86	638,7	-3,05
ул. Красногвардейская, 6	почта	0,111		89,1	3,778	89,1	3	3	0	3,7784	26,108	242,11	216,01	67,11	41,01	20,97	669,7	-3,09
ул. Кирова, 3		0,126		89,4	4,279	89,4	3	3	0	4,2792	25,988	242,05	216,07	67,05	41,07	9,06	529,8	-2,99
ул. Кирова, 1		0,167		89,4	5,671	89,4	3	3	0	5,6714	25,986	242,05	216,07	67,05	41,07	9,06	529,8	-2,99
пл. Ленина, 6	Редакция	0,0536		88,7	1,806	88,7	3	3	0	1,8055	25,567	241,84	216,28	66,84	41,28	14,66	632,2	-3,18
ул. Набережная, 16	Полиция	0,07		88,8	2,355	88,8	3	3	0	2,3554	25,511	241,82	216,3	66,82	41,3	14,3	630,8	-3,16
	Гаражи ул. Набережная, ООО "Уп	0,041		88,4	1,381	88,4	3	3	0	1,381	25,565	241,84	216,28	66,84	41,28	16,25	646,7	-3,26
	ДШИ	0,022		88,8	0,749	88,8	3	3	0	0,7487	26,098	242,11	216,01	67,11	41,01	27,19	699,9	-3,17
ул. Кооперативная, 4		0,313		89,3	10,643	89,3	3	3	0	10,6425	26,049	242,09	216,04	67,09	41,04	19,71	676,4	-3,02
	Гараж Кооп.	0,006		84,1	0,204	84,1	3	3	0	0,2041	26,064	242,09	216,03	67,09	41,03	63,37	718,5	-4,31
ул. Кирова, 9	ДДТ	0,0495		89,3	1,685	89,3	3	3	0	1,685	26,107	242,11	216,01	67,11	41,01	17,57	643,2	-3,04
ул. Кирова, 5		0,142		89,6	4,833	89,6	3	3	0	4,8327	26,098	242,11	216,01	67,11	41,01	12,85	610,2	-2,94
ул. Кирова, 2	Пож. часть	0,104		89,4	3,51	89,4	3	3	0	3,5104	25,671	241,9	216,22	66,9	41,22	16,79	661,2	-3
ул. Кирова, 4	Краеведческий музей	0,1233		89,4	4,161	89,4	3	3	0	4,1606	25,656	241,89	216,23	66,89	41,23	16,95	664,2	-3
ул. Красногвардейская, 3		0,037		89	1,26	89	3	3	0	1,2596	26,112	242,12	216	67,12	41	20,02	653,7	-3,1
ул. Кирова, 9а	Суд	0,112		89,3	3,782	89,3	3	3	0	3,7824	25,698	241,91	216,21	66,91	41,21	20,33	733,9	-3,03
ул. Кирова, 13	Администрация	0,158		89,3	5,327	89,3	3	3	0	5,3274	25,616	241,87	216,25	66,87	41,25	19,86	734,6	-3,02
Разъезжий пер., 8	Стоматологическая поликлиника	0,055		89,1	1,866	89,1	3	3	0	1,866	25,936	242,03	216,09	67,03	41,09	25,93	792,8	-3,09

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, м³/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Расход сетевой воды на ГВС, м³/ч	Суммарный расход сетевой воды, м³/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
ул. Кирова, 16а	Магазин	0,0078		88,2	0,265	88,2	3	3	0	0,2646	25,935	242,03	216,09	67,03	41,09	30,23	802,7	-3,32
ул. Кирова, 15		0,32		89,2	10,674	89,2	3	3	0	10,6736	25,068	241,59	216,53	66,59	41,53	26,39	821,7	-3,06
ул. Кирова, 14	Военкомат	0,062		88,9	2,094	88,9	3	3	0	2,0935	25,69	241,91	216,21	66,91	41,21	28,08	848,7	-3,15
ул.Кирова, 25	Ателье	0,065		87,2	2,196	87,2	3	3	0	2,1956	25,708	241,91	216,21	66,91	41,21	72,96	940,1	-3,57
	№8 РЖД	0,0287		84,9	1,136	84,9	3	3	0	1,1356	35,276	246,71	211,43	71,71	36,43	132,8	420	-4,12
	полиция	0,04		87	1,583	87	3	3	0	1,5827	35,276	246,71	211,43	71,71	36,43	76,77	358,1	-3,62
	Вокзал	0,156		89,7	6,173	89,7	3	3	0	6,1728	35,279	246,71	211,43	71,71	36,43	8,66	177,1	-2,93
	ВОДЧ адм.зд.	0,0063		88,6	0,249	88,6	3	3	0	0,2493	35,291	246,72	211,42	71,72	36,42	9,7	160,8	-3,21
	Магазин	0,014		89,5	0,558	89,5	3	3	0	0,5576	35,74	246,94	211,2	71,94	36,2	3,49	60,9	-2,98
	МУП "АТП"	0,0062		87,4	0,247	87,4	3	3	0	0,2473	35,846	247	211,15	72	36,15	24,19	61,9	-3,52
	ВОДЧ маст.	0,042		89,9	1,675	89,9	3	3	0	1,6747	35,824	246,99	211,16	71,99	36,16	1,27	37,5	-2,88
ул. Московская, 1		0,0025		78,3	0,099	78,3	3	3	0	0,0994	35,623	246,88	211,26	71,88	36,26	123,34	115,9	-5,49
	Магазин	0,032		89,8	1,276	89,8	3	3	0	1,2764	35,846	247	211,15	72	36,15	2,88	42,1	-2,91
	ПТО пожарный	0,0058		82,9	0,23	82,9	3	3	0	0,2295	35,285	246,71	211,43	71,71	36,43	37,9	217,5	-4,56
	№2РЖД	0,019		88,5	0,744	88,5	3	3	0	0,7439	34,536	246,33	211,8	71,33	36,8	15,75	339,6	-3,25
	№3 РЖД	0,019		89	0,744	89	3	3	0	0,744	34,55	246,34	211,79	71,34	36,79	13,41	324,3	-3,12
	№4 РЖД	0,019		88,2	0,744	88,2	3	3	0	0,7438	34,528	246,33	211,8	71,33	36,8	17,18	349	-3,32
	№1РЖД	0,0878		89,4	3,438	89,4	3	3	0	3,4377	34,543	246,34	211,79	71,34	36,79	11,38	293,2	-3
	Почта	0,113		89,5	4,391	89,5	3	3	0	4,3908	34,019	246,06	212,04	71,06	37,04	11,42	337,7	-2,98
	ВОДЧ КНС	0,0025		84,7	0,097	84,7	3	3	0	0,097	33,889	246	212,11	71	37,11	18,92	382,4	-4,18
	Гараж	0,001		82,7	0,039	82,7	3	3	0	0,0388	33,89	246	212,11	71	37,11	22,02	386	-4,62
ул. Елагина, 24		0,122	0,015	88,6	4,649	88,6	3	3	0,2481	4,6485	32,712	245,38	212,67	70,38	37,67	22,96	578,6	-3,21
ул. Елагина, 26		0,125	0,015	89	4,767	89	3	3	0,2469	4,7666	32,763	245,41	212,64	70,41	37,64	17,88	524,1	-3,11
	Склад	0,048		88,3	1,809	88,3	3	3	0	1,809	32,004	245,04	213,03	70,04	38,03	18,08	527	-3,29
	Багажное отделение	0,071		89,2	2,726	89,2	3	3	0	2,7257	33,208	245,64	212,43	70,64	37,43	15,69	451	-3,06
ул. Дзержинского, 3а	Дом отдыха	0,312		89,8	12,352	89,8	3	3	0	12,352	35,315	246,73	211,42	71,73	36,42	3,29	103,1	-2,9
ул. Октябрьская, 1		0,043		89,4	1,591	89,4	3	3	0	1,5913	30,859	244,49	213,63	69,49	38,63	6,47	137,1	-3
ул. Октябрьская, 1а		0,012		89,2	0,444	89,2	3	3	0	0,4441	30,864	244,49	213,63	69,49	38,63	8,33	129,7	-3,05
	Магазин	0,0061		89,4	0,219	89,4	3	3	0	0,2191	29,074	243,59	214,52	68,59	39,52	3,27	145,4	-3,01
ул. Дзержинского, 5	Отд. Дороги	0,115	0,011	89,8	4,103	89,8	3	3	0,1834	4,1027	28,678	243,39	214,72	68,39	39,72	2,73	169,2	-2,89
ул. Дзержинского, 7	Фабрика кухни	0,235		89,9	7,983	89,9	3	3	0	7,9825	25,998	242,05	216,05	67,05	41,05	2,07	212,3	-2,86
ул. Дзержинского, 6		0,21		89,9	7,222	89,9	3	3	0	7,2225	26,652	242,38	215,73	67,38	40,73	3,63	233,2	-2,87

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
	ул. Дзержинского, 8	0,266		89,9	9,059	89,9	3	3	0	9,0589	26,133	242,12	215,99	67,12	40,99	2,23	229,1	-2,86
ул. Дзержинского, 10	ЖД поликлиника	0,419		89,9	13,725	89,9	3	3	0	13,7247	24,176	241,14	216,96	66,14	41,96	3,92	347,2	-2,87
ул. Дзержинского, 12		0,462		89,9	14,891	89,9	3	3	0	14,8911	23,408	240,75	217,34	65,75	42,34	4,85	405,4	-2,88
ул. Дзержинского, 13		0,195		89,7	6,23	89,7	3	3	0	6,2297	22,997	240,55	217,55	65,55	42,55	6,96	467,1	-2,92
ул. Дзержинского, 14		0,331		89,8	10,023	89,8	3	3	0	10,023	20,66	239,37	218,71	64,37	43,71	6,89	531,3	-2,89
ул. Дзержинского, 15		0,322		89,6	9,509	89,6	3	3	0	9,5094	19,651	238,87	219,22	63,87	44,22	9,89	650,9	-2,94
ул. Дзержинского, 14	маг-н Смирнова	0,0043		88,9	0,127	88,9	3	3	0	0,1267	19,555	238,82	219,27	63,82	44,27	13,14	634,8	-3,14
ул. Дзержинского, 36		0,135		89,4	3,813	89,4	3	3	0	3,8126	17,971	238,03	220,06	63,03	45,06	13,27	753,7	-3
ул. Дзержинского, 38		0,093		89	2,626	89	3	3	0	2,6259	17,963	238,02	220,06	63,02	45,06	18,99	790,7	-3,12
ул. Халтурина, 1		0,03		87,9	0,846	87,9	3	3	0	0,846	17,919	238	220,08	63	45,08	20,61	804,7	-3,4
	ул. Дзержинского, 9	0,198		89,9	6,823	89,9	3	3	0	6,8229	26,755	242,43	215,68	67,43	40,68	3,22	247,8	-2,87
ул. Дзержинского, 11	ТУ №7	0,275		89,7	9,372	89,7	3	3	0	9,3722	26,171	242,14	215,97	67,14	40,97	6,43	336,5	-2,92
ул. Дзержинского, 11	ТУ№7	0,275		89,7	9,372	89,7	3	3	0	9,3722	26,171	242,14	215,97	67,14	40,97	6,43	336,5	-2,92
ул. Октябрьская, 3		0,304		89,9	11,133	89,9	3	3	0	11,1334	30,221	244,17	213,95	69,17	38,95	2,01	152,2	-2,86
ул. Октябрьская, 6		0,196		89,9	7,158	89,9	3	3	0	7,1578	30,05	244,08	214,03	69,08	39,03	2,65	179,5	-2,87
ул. Московская, 7		0,032		89,3	1,133	89,3	3	3	0	1,133	28,245	243,15	214,9	68,15	39,9	7,15	280,6	-3,04
ул. Московская, 5		0,045		89,6	1,594	89,6	3	3	0	1,5939	28,268	243,16	214,89	68,16	39,89	5,37	264,4	-2,94
	ЭЧ	0,106	0,005	89,5	3,752	89,5	3	3	0,084	3,7515	28,223	243,14	214,91	68,14	39,91	7,73	296,2	-2,99
	ШЧ служ. быт.	0,024		88,7	0,848	88,7	3	3	0	0,8479	28,125	243,09	214,96	68,09	39,96	11,16	333,7	-3,19
	ШЧ (склад, мастерск.)	0,0124		86,4	0,438	86,4	3	3	0	0,4377	28,077	243,06	214,99	68,06	39,99	21,88	375,2	-3,76
ул. Московская, 3		0,047		88,5	1,655	88,5	3	3	0	1,6553	27,948	243	215,05	68	40,05	10,59	340,4	-3,23
ул. Октябрьская, 8		0,242		89,9	8,815	89,9	3	3	0	8,8154	29,898	244	214,11	69	39,11	3,07	204,5	-2,86
пер.Больничный, 5	Баня	0,142		89,1	5,119	89,1	3	3	0	5,119	29,281	243,69	214,41	68,69	39,41	12,2	380,3	-3,09
пер.Больничный, 3		0,194		89,8	7,029	89,8	3	3	0	7,0289	29,578	243,84	214,27	68,84	39,27	6,12	300	-2,88
ул. Московская, 6		0,084		89,7	2,992	89,7	3	3	0	2,9922	28,591	243,32	214,73	68,32	39,73	5,08	233,2	-2,92
ул. Октябрьская, 7		0,033		89,7	1,166	89,7	3	3	0	1,1659	28,126	243,08	214,95	68,08	39,95	4,47	236,4	-2,92
ул. Октябрьская, 9		0,266	0,045	89,7	9,39	89,7	3	3	0,754	9,3904	28,08	243,05	214,97	68,05	39,97	6,15	263,7	-2,92
	ул. Московская, 8	0,025		88,6	0,883	88,6	3	3	0	0,8831	28,112	243,07	214,96	68,07	39,96	17,26	309,6	-3,22
ул. Московская, 9		0,0116		86,4	0,41	86,4	3	3	0	0,4096	28,087	243,05	214,97	68,05	39,97	25,3	348,2	-3,76
ул. Октябрьская, 13		0,0098		85,8	0,344	85,8	3	3	0	0,3442	27,788	242,95	215,16	67,95	40,16	20,5	572	-3,92
	Больничный переулок, 13а	0,013		86	0,455	86	3	3	0	0,4547	27,564	242,83	215,27	67,83	40,27	20,32	572	-3,87
ул. Октябрьская, 17		0,02		89,3	0,721	89,3	3	3	0	0,7211	29,293	243,7	214,41	68,7	39,41	13,28	441,3	-3,03

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
	Больничный переулок, 11	0,125		89,3	4,49	89,3	3	3	0	4,49	29,071	243,59	214,52	68,59	39,52	11,32	410,7	-3,03
ул. Октябрьская, 20		0,248		89,6	8,924	89,6	3	3	0	8,9245	29,178	243,64	214,46	68,64	39,46	14,6	502,4	-2,94
ул. Октябрьская	Насосная станция	0,039		89,3	1,403	89,3	3	3	0	1,403	29,158	243,63	214,47	68,63	39,47	17,44	516,8	-3,04
	ул. Октябрьская, 17а	0,013		88,7	0,468	88,7	3	3	0	0,4678	29,176	243,64	214,47	68,64	39,47	20,09	526,6	-3,19
ул. Октябрьская, 17		0,007		87,1	0,252	87,1	3	3	0	0,2519	29,176	243,64	214,47	68,64	39,47	54,69	536,1	-3,61
	пер. Свободы, 13	0,232		89,5	8,327	89,5	3	3	0	8,327	29,027	243,57	214,54	68,57	39,54	19,57	590,1	-2,98
ул. Октябрьская, 17		0,011		88	0,392	88	3	3	0	0,3923	28,664	243,38	214,72	68,38	39,72	22,31	638,8	-3,36
ул. Маяковского, 25		0,358		88,7	10,853	88,7	3	3	0	10,8533	20,709	239,39	218,69	64,39	43,69	31,28	1089,8	-3,19
ул. Маяковского, 23		0,357		88,5	10,757	88,5	3	3	0	10,7568	20,456	239,27	218,81	64,27	43,81	34,49	1163,8	-3,25
	ОАО "РЖД"	0,017		88,6	0,557	88,6	3	3	0	0,5567	24,161	241,13	216,96	66,13	41,96	27,93	871,8	-3,22
	универмаг	0,051		89,6	1,42	89,6	3	3	0	1,4201	17,47	237,78	220,3	62,78	45,3	11,73	730,1	-2,96
	Детский сад №4	0,123		89	3,418	89	3	3	0	3,4184	17,403	237,74	220,34	62,74	45,34	20,67	807,1	-3,1
пер. Свободы, 9		0,359		89,7	9,932	89,7	3	3	0	9,9321	17,246	237,66	220,42	62,66	45,42	11,08	753	-2,93
пер. Свободы, 8		0,328		89,6	9,002	89,6	3	3	0	9,0019	16,971	237,52	220,55	62,52	45,55	13	807,6	-2,96
ул. Пушкина, 2		0,0045		78,3	0,124	78,3	3	3	0	0,1235	16,971	237,52	220,55	62,52	45,55	68,43	867,5	-5,48
ул. Пушкина, 3		0,264		89,4	7,265	89,4	3	3	0	7,2649	17,063	237,57	220,51	62,57	45,51	17,85	886,5	-3,01
пер. Свободы, 11		0,303		89,6	8,347	89,6	3	3	0	8,347	17,099	237,59	220,49	62,59	45,49	15,19	849	-2,96
пер. Свободы, 10		0,173		89,5	4,771	89,5	3	3	0	4,7711	17,137	237,61	220,47	62,61	45,47	16,18	860	-2,99
ул. Некрасова, 2		0,543		89,5	14,867	89,5	3	3	0	14,8673	16,891	237,48	220,59	62,48	45,59	17,92	911	-2,99
пер. Свободы, 13		0,232		89,4	6,372	89,4	3	3	0	6,3723	16,999	237,54	220,54	62,54	45,54	18,07	906,3	-3
	ЭЧ гараж	0,026		88,7	0,982	88,7	3	3	0	0,9816	32,115	245,13	213,01	70,13	38,01	44,06	432,7	-3,2
	ЭЧ гараж	0,026		88,4	0,982	88,4	3	3	0	0,9816	32,114	245,13	213,01	70,13	38,01	46,74	441,7	-3,27
	ЭЧ	0,026		88,7	0,98	88,7	3	3	0	0,9804	32,038	245,09	213,05	70,09	38,05	38,68	484,3	-3,19
	ДС	0,094		88,3	3,543	88,3	3	3	0	3,543	32,009	245,07	213,07	70,07	38,07	44,61	533,2	-3,3
	ДС гаражи	0,0033		85,9	0,124	85,9	3	3	0	0,1244	32,023	245,08	213,06	70,08	38,06	66,94	517,2	-3,89
	ул. Октябрьская, 15	0,015		89,1	0,512	89,1	3	3	0	0,5121	29,138	243,62	214,48	67,62	38,48	13,98	457	-3,1
	ул. Дзержинского, 4	0,583		89,8	20,488	89,8	3	3	0	20,4876	30,873	244,51	213,63	67,51	36,63	6,3	254,1	-2,9
	Магазин	0,03		89,9	1,021	89,9	3	3	0	1,0212	28,969	243,55	214,58	65,55	36,58	2,63	229,1	-2,86
	ООО "Аквасервис"	0,041		88,7	1,548	88,7	3	3	0	1,5475	32,1	245,12	213,02	71,12	39,02	38,54	441,7	-3,19
	ДС Гаражи	0,006		85,1	0,226	85,1	3	3	0	0,2262	32,025	245,08	213,06	71,08	39,06	90,86	547,2	-4,07
	Вод. адм. здания	0,006		72,9	0,226	72,9	3	3	0	0,2262	32,025	245,08	213,06	73,08	41,06	281,91	642,2	-6,39

Таблица 8 – Результаты наладочного расчёта котельной №10 МУП «БКК»

<i>Адрес узла ввода</i>	<i>Наименование узла</i>	<i>Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч</i>	<i>Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч</i>	<i>Температура сетевой воды в под. тр-де, °С</i>	<i>Расход сетевой воды на СО, т/ч</i>	<i>Температура воды на входе в СО, °С</i>	<i>Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм</i>	<i>Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт</i>	<i>Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм</i>	<i>Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт</i>	<i>Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м</i>	<i>Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м</i>	<i>Расход сетевой воды на ГВС, т/ч</i>	<i>Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч</i>	<i>Суммарный расход сетевой воды, т/ч</i>	<i>Располагаемый напор на вводе потребителя, м</i>	<i>Напор в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Напор в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Давление в подающем трубопроводе, м</i>	<i>Давление в обратном трубопроводе, м</i>	<i>Время прохождения воды от источника, мин</i>	<i>Путь, пройденный от источника, м</i>	<i>Давление вскипания, м</i>
ул. Новая 9а	Спорт школа	0,0949		74,9	3,937	74,9	5,573	1	0	0	160,705	0	0	3,796	3,9372	179,382	386,6	207,22	210,6	31,22	1,67	36,4	-6,08
ул. 1 Мая №6	КЦСОН	0,024		73,3	0,996	73,3	4,004	2	0	0	161,01	0	0	0,96	0,9958	179,691	386,75	207,06	210,75	31,06	18,69	63,2	-6,33
ул. Новая 9а	Спорт школа		0,0064	72,4	0	72,4					0	0	0,0949		0,095	179,698	386,76	207,06	210,76	31,06	30,01	31,3	-6,47
ул. 1 Мая №6	КЦСОН		0,0007	18	0	18					0	0	0,0153		0,0154	179,698	386,76	207,06	210,76	31,06	1043,23	88,8	-9,79
	1КНЖ	0,0077		74,5	0,319	74,5	3,247	13	0	0	160,408	0	0	0,308	0,3195	179,089	386,45	207,36	210,45	31,36	3,27	53,3	-6,14
ул. 1 Мая 4	5ПЖ	0,423		74,9	17,552	74,9	11,796	1	0	0	159,117	0	0	16,92	17,552	177,799	385,8	208,01	208,8	31,01	2,93	153,8	-6,08
	НЖ	0,0077		73	0,319	73	3,4	13	0	0	158,867	0	0	0,308	0,3195	177,549	385,68	208,13	207,68	30,13	4,08	152,8	-6,39
ул. Дзержинского 47	ул. Дзержинского 47	0,388		74,9	16,099	74,9	11,422	1	0	0	152,282	0	0	15,52	16,0994	170,964	382,37	211,41	205,37	34,41	2,99	210,9	-6,08
ул. Дзержинского45	ул. Дзержинского45	0,386		74,8	16,017	74,8	11,479	1	0	0	147,764	0	0	15,44	16,0174	166,448	380,1	213,66	202,1	35,66	4,53	327,3	-6,09
ул. Дзержинского 48/2	ул. Дзержинского 48/2	0,424		74,9	17,593	74,9	11,813	1	0	0	158,94	0	0	16,96	17,5929	177,621	385,71	208,09	215,71	38,09	2,11	132,3	-6,07
ул. Дзержинского43	ул. Дзержинского43	0,119		74,6	4,938	74,6	6,374	1	0	0	147,711	0	0	4,76	4,9378	166,393	380,08	213,68	201,08	34,68	8,76	382,6	-6,12
ул. Дзержинского43а	ул. Дзержинского43а	0,116		74,5	4,813	74,5	6,293	1	0	0	147,691	0	0	4,64	4,8127	166,369	380,06	213,7	201,06	34,7	12,51	415,6	-6,15
пер. Футбольный 1	стадион	0,027		72,2	1,12	72,2	3,045	1	0	0	145,953	0	0	1,08	1,1202	164,63	379,19	214,56	201,19	36,56	315,84	596,2	-6,51
пер.Футбольный 4	Общежитие	0,117		73,3	4,855	73,3	6,341	1	0	0	145,777	0	0	4,68	4,8547	164,459	379,1	214,64	201,1	36,64	303,7	596,2	-6,34
ул. Дзержинского41	ЦДК	0,181		74,5	7,51	74,5	7,894	1	0	0	145,233	0	0	7,24	7,5098	163,912	378,83	214,92	199,83	35,92	11,72	591,2	-6,15
ул. Дзержинского39а	ул. Дзержинского39а	0,118								0	145,05	0	0	4,72	4,8962				199,74				
ул. Дзержинского39	ул. Дзержинского39	0,119		74,3	4,938	74,3	6,403	1	0	0	145,066	0	0	4,76	4,938	163,75	378,75	215	199,75	36	14,03	635,5	-6,18
ул. Дзержинского44	ул. Дзержинского44	0,037		74,4	1,535	74,4	3,569	1	0	0	145,303	0	0	1,48	1,5354	163,99	378,87	214,88	199,87	35,88	12,07	578,7	-6,16
ул. Дзержинского46а	Дет. сад №3	0,076		74,4	3,153	74,4	5,116	1	0	0	145,148	0	0	3,04	3,1533	163,827	378,79	214,96	200,79	36,96	11,97	589,5	-6,16
ул.	ул.	0,08		74,4	3,32	74,4	5,248	1	0	0	145,287	0	0	3,2	3,3197	163,972	378,86	214,89	199,86	35,89	12,22	586,1	-6,16

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
ул. Дружбы №5б	ул. Дружбы №5б	0,0486		74,7	2,558	74,7	8,109	1	0	0	15,131	0	0	2,5579	2,5578	28,077	29,151	1,074	92,97	39,44	3,97	142,7	-6,11
ул. Дружбы №4а	ул. Дружбы №4а	0,028		74,7	1,474	74,7	6,217	1	0	0	14,538	0	0	1,4737	1,4737	27,57	28,898	1,328	93,68	40,73	4,34	178,2	-6,12
ул. Дружбы №1В	ул. Дружбы №1В	0,0218		74,6	1,147	74,6	5,51	1	0	0	14,282	0	0	1,1474	1,1473	27,31	28,768	1,458	92,55	39,86	4,96	197,9	-6,12
ул. Дружбы №2А	ул. Дружбы №2А	0,061		74,5	3,21	74,5	9,445	1	0	0	12,952	0	0	3,2105	3,2105	23,591	26,908	3,317	92,88	41,52	8	308,1	-6,15
Здание 1	Здание 1	0,005		73,1	0,263	73,1	3,496	2	0	0	13,186	0	0	0,2632	0,2632	23,825	27,025	3,2	92	40,41	31,58	306,6	-6,36
ул. Дружбы №6А	ул. Дружбы №6А	0,0395		74,3	2,079	74,3	7,563	1	0	0	13,21	0	0	2,0789	2,0789	24,206	27,216	3,01	93,01	41,4	8,37	302,9	-6,18
ул. Дружбы №1А	ул. Дружбы №1А	0,02895		74,5	1,524	74,5	6,489	1	0	0	13,094	0	0	1,5237	1,5237	24,089	27,157	3,068	92,95	41,45	7,29	287,8	-6,15
ул. Дружбы №1Б	ул. Дружбы №1Б	0,01755		74,2	0,924	74,2	5,072	1	0	0	12,891	0	0	0,9237	0,9236	23,885	27,055	3,17	92,85	41,56	8,96	314,8	-6,2
ул. Дружбы №5	ул. Дружбы №5	0,0265		73,7	1,395	73,7	6,248	1	0	0	12,766	0	0	1,3947	1,3948	23,765	26,995	3,231	92,79	41,62	11,68	351,2	-6,27
ул. Дружбы №3	ул. Дружбы №3	0,063		74	3,316	74	9,631	1	0	0	12,779	0	0	3,3158	3,3159	22,671	26,448	3,778	91,8	40,61	14,89	364,4	-6,22
ул. Дружбы 3б	ул. Дружбы 3б	0,013		72,2	0,684	72,2	4,252	1	0	0	14,323	0	0	0,6842	0,6842	28,184	29,205	1,021	93,57	40,84	48,28	193,7	-6,5
ул. Луначарского№33а	ул. Луначарского№33а	0,0906		74,2	4,768	74,2	12,785	1	0	0	8,51	0	0	4,7684	4,7684	24,062	27,144	3,082	90,66	43,74	14,82	584,7	-6,19
ул. Луначарского№21	ул. Луначарского№21	0,08788		73,5	4,625	73,5	12,142	1	0	0	9,843	0	0	4,6253	4,6252	17	23,613	6,613	91,32	43,07	27,37	879,5	-6,3
ул. Луначарского№35	ул. Луначарского№35	0,0373		74,1	1,963	74,1	7,562	1	0	0	11,786	0	0	1,9632	1,9632	24,226	27,226	3	92,3	42,1	17,45	586,2	-6,21
ул. Дружбы №2	ул. Дружбы №2	0,085		74,6	4,474	74,6	11,062	1	0	0	13,365	0	0	4,4737	4,4736	24,051	27,138	3,087	92,09	40,32	6,78	280,3	-6,12
ул. Луначарского№33	ул. Луначарского№33	0,0291		74,3	1,532	74,3	6,65	1	0	0	11,994	0	0	1,5316	1,5315	23,953	27,089	3,136	91,4	41	15,84	590,8	-6,18
ул. Луначарского№23	ул. Луначарского№23	0,089		73,7	4,684	73,7	12,19	1	0	0	9,937	0	0	4,6842	4,6842	18,124	24,175	6,051	90,37	42,03	25,11	844,1	-6,27
ул. Луначарского№31А	ул. Луначарского№31А	0,0948		74,2	4,989	74,2	12,151	1	0	0	11,42	0	0	4,9895	4,9895	22,129	26,177	4,048	91,11	41,29	18,12	661,8	-6,2
ул. Луначарского№37	ул. Луначарского№37	0,0141		73,4	0,742	73,4	4,614	1	0	0	12,15	0	0	0,7421	0,7421	21,841	26,033	4,192	90,48	39,92	38,28	661,2	-6,32
ул. Луначарского№39	ул. Луначарского№39	0,014		73,1	0,737	73,1	4,615	1	0	0	11,97	0	0	0,7368	0,7369	20,863	25,544	4,681	88,39	38,01	41,48	711,9	-6,37
ул. Луначарского№41	ул. Луначарского№41	0,014		72,8	0,737	72,8	4,624	1	0	0	11,875	0	0	0,7368	0,7368	20,197	25,211	5,014	89,34	39,06	45,04	759,3	-6,41
ул. Луначарского№43	ул. Луначарского№43	0,041		72,3	2,158	72,3	7,932	1	0	0	11,764	0	0	2,1579	2,1579	19,837	25,031	5,194	91,29	41,11	49,94	807,7	-6,48

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, м³/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, м³/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, м³/ч	Суммарный расход сетевой воды, м³/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
ул. Реалбаза, 11		0,025		84,5	1,087	84,5	3,671	1	0	0	65,053	0	0	1,087	1,0869	111,892	338,69	226,8	160,69	48,8	58,94	1266	-4,22
	Бологовский аграрный техникум	0,26		89,6	11,304	89,6	11,012	1	0	0	86,901	0	0	11,3043	11,3043	133,742	345,47	211,72	166,47	32,72	9,64	428	-2,95
ул. Студенческая, 15		0	0,035	76,1	0	76,1	0	0	0	0	0	0	0,4922	0	0,4924	136,532	346,53	210	168,53	32	110,12	792	-5,88
ул. Студенческая, 11		0	0,047	76,4	0	76,4	0	0	0	0	0	0	0,658	0	0,6581	136,505	346,5	210	172,5	36	105,6	846	-5,82
ул. Больничный городок, 32		0,02		79,1	0,87	79,1	3,043	1	0	0	88,182	0	0	0,8696	0,8695	135,022	346,11	211,08	167,11	32,08	142,19	1020,1	-5,34
ул. Больничный городок, 40		0	0,029	55,2	0	55,2	0	0	0	0	0	0	0,5773	0	0,5774	137,096	347,1	210	172,1	35	432,58	1099,5	-8,37
ул. Больничный городок, 32		0	0,029	57,2	0	57,2	0	0	0	0	0	0	0,556	0	0,5561	137,098	347,1	210	176,1	39	410,72	1044,1	-8,22
	Общежитие	0,168		89,7	7,305	89,7	8,914	1	0	0	84,514	0	0	7,3043	7,3048	131,363	344,27	212,91	166,27	34,91	8,79	433	-2,93
ул. Студенческая, 17а		0,052		89,5	2,261	89,5	4,973	1	0	0	83,569	0	0	2,2609	2,2608	130,408	343,79	213,39	167,79	37,39	13,29	594,1	-2,98
ул. Реалбаза, 12		0,007		85	0,304	85	3,292	6	0	0	65,063	0	0	0,3043	0,3043	111,904	338,7	226,79	163,7	51,79	55,41	1236	-4,1
ул. Молодежная, 20		0,409		89,5	17,782	89,5	14,009	1	0	0	82,101	0	0	17,7826	17,7824	128,942	343,06	214,12	166,06	37,12	9,78	501	-2,97
	МДОУ д/с "Ладушки"	0,033		87	1,435	87	3,965	1	0	0	83,3	0	0	1,4348	1,4349	130,148	343,66	213,52	165,66	35,52	183,97	542	-3,61
ул. Молодёжная, 20			0,006	64,6	0	64,6		3			0	0	0,1007		0,1008	137,063	347,06	210	170,06	33	124,75	502	-7,49
ул. Студенческая, 17а			0,006	79,3	0	79,3		3			0	0	0,0807		0,0808	137,036	347,04	210	171,04	34	120,35	591,1	-5,3
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	0,259		89,6	11,26	89,6	10,963	1	0	0	87,778	0	0	11,2609	11,2603	134,615	345,9	211,29	171,9	37,29	7,22	293	-2,96
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум		0,008	70,9	0	70,9					0	0	0,1215		0,1216	137,067	347,07	210	168,07	31	141,92	428	-6,7
	МДОУ д/с "Ладушки"		0,006	56,8	0	56,8					0	0	0,1159		0,116	137,062	347,06	210	169,06	32	160,92	543	-8,25
ул. Студенческая, 20а	Общежитие		0,0095	79,5	0	79,5					0	0	0,1275		0,1276	137,066	347,07	210	169,07	32	65,56	430	-5,26
	Скважина	0,005		83,9	0,217	83,9	4,774	16	0	0	88,426	0	0	0,2174	0,2174	135,268	346,23	210,96	171,23	35,96	25,44	221	-4,35
	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	0,259		89,6	11,261	89,6	10,956	1	0	0	88,02	0	0	11,2609	11,2615	134,867	346,03	211,16	170,03	35,16	6,68	260	-2,96
	ГБОУ СПО		0,008	63,1	0	63,1					0	0	0,1378		0,1379	137,11	347,11	210	173,11	36	280,66	286,5	-7,66

Таблица – Результаты наладочного расчёта котельной № 13 МУП «БКК»

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Температура воды на входе в СО, °С	Диаметр шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Количество шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диаметр шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Количество шайб на обр. тр-де после СО, шт	Потери напора на шайбе под.тр-да перед СО, м	Потери напора на шайбе обр.тр-да после СО, м	Расход сетевой воды на ГВС, т/ч	Расход сетевой воды на СО после наладки, т/ч	Суммарный расход сетевой воды, т/ч	Располагаемый напор на вводе потребителя, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление вскипания, м
	Дет. Сад Заводской микрорайон	0,0881		84,5	4,195	84,5	8,479	1	0	0	34,048	0	0	4,1952	4,195	74,045	291,99	217,95	116,99	42,95	49,82	1454,2	-4,21
Заводской микрорайон, 11		0,1663		85,1	7,919	85,1	11,641	1	0	0	34,15	0	0	7,919	7,9192	74,151	292,04	217,89	117,04	42,89	38,27	1341,7	-4,08
Заводской микрорайон, 7		0,1028		84,7	4,895	84,7	9,148	1	0	0	34,215	0	0	4,8952	4,8951	74,212	292,07	217,86	117,07	42,86	45,28	1375,9	-4,17
Заводской микрорайон №5		0,1287		84,5	6,128	84,5	10,237	1	0	0	34,199	0	0	6,1286	6,1284	74,197	292,07	217,87	117,07	42,87	48,79	1406,4	-4,21
	1КНЖ	0,002		82,6	0,095	82,6	3,368	31	0	0	34,299	0	0	0,0952	0,0952	74,299	292,12	217,82	117,12	42,82	51,96	1322,2	-4,63
Заводской микрорайон, 9		0,1232		85,1	5,867	85,1	10,015	1	0	0	34,21	0	0	5,8667	5,8665	74,208	292,07	217,86	117,07	42,86	35,81	1291,9	-4,07
Заводской микр., 3		0,1854		85,1	8,829	85,1	12,26	1	0	0	34,5	0	0	8,8286	8,8286	74,5	292,22	217,72	117,22	42,72	34,5	1242,9	-4,07
Заводской микр., 2		0,1188		85,1	5,657	85,1	8,72	1	0	0	55,345	0	0	5,6571	5,6568	95,34	302,66	207,32	127,66	32,32	33,16	1133,8	-4,06
Заводской микр., 4		0,1213		85,3	5,776	85,3	8,783	1	0	0	56,061	0	0	5,7762	5,7759	96,056	303,02	206,96	128,02	31,96	30,53	1022,8	-4,03
	1КНЖ	0,002		79,4	0,095	79,4	5,922	51	0	0	56,063	0	0	0,0952	0,0952	96,063	303,02	206,96	128,02	31,96	53,35	1042,5	-5,28
Заводской микр., 1		0,1262		85,2	6,009	85,2	8,959	1	0	0	56,053	0	0	6,0095	6,0092	96,05	303,02	206,97	128,02	31,97	32,85	1043,3	-4,06
ул. Горская, 98		0,016		82,6	0,762	82,6	3,173	1	0	0	57,25	0	0	0,7619	0,7618	97,237	303,64	206,41	128,64	31,41	75,27	983,5	-4,64
Заводской микр., 10		0,1872		85	8,914	85	12,356	1	0	0	34,091	0	0	8,9143	8,914	74,088	292,01	217,92	117,01	42,92	36,92	1321,4	-4,09
Заводской микр., 12		0,1087		84,9	5,176	84,9	9,416	1	0	0	34,085	0	0	5,1762	5,1762	74,086	292,01	217,93	117,01	42,93	43,64	1397,5	-4,12
ул. Горская, 98б		0,0235		84,5	1,119	84,5	3,846	1	0	0	57,247	0	0	1,119	1,1192	97,255	303,64	206,39	128,64	31,39	39,91	904,2	-4,22
ул. Горская	Контора	0,0256		83,6	1,219	83,6	4,014	1	0	0	57,24	0	0	1,219	1,219	97,238	303,64	206,4	128,64	31,4	57,15	960,7	-4,41
Заводской микр., 6		0,1227		85,3	5,843	85,3	9,959	1	0	0	34,707	0	0	5,8429	5,8431	74,71	292,32	217,61	117,32	42,61	32,33	1205,2	-4,04
ФОК	ФОК	0,151		84,3	7,19	84,3	9,798	1	0	0	56,098	0	0	7,1905	7,1903	96,096	303,04	206,94	127,04	30,94	69,64	1114,8	-4,25
Заводской микр., 13	Заводской микр., 13	0,164		84,6	7,809	84,6	11,762	1	0	0	31,865	0	0	7,8095	7,8094	71,863	290,9	219,03	115,9	44,03	45,13	1576,7	-4,18
Заводской микр., 15	Заводской микр., 15	0,085		84,3	4,047	84,3	8,482	1	0	0	31,649	0	0	4,0476	4,0474	71,646	290,79	219,14	116,79	45,14	50,46	1664,5	-4,26
Заводской микр., 14	Заводской микр., 14	0,085		84,3	4,048	84,3	8,483	1	0	0	31,64	0	0	4,0476	4,0478	71,644	290,79	219,14	114,79	43,14	50,8	1667,5	-4,27

Приложение 8 «Результаты конструкторского расчёта»

Таблица 1 – Результаты конструкторского расчёта котельной №1 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего трубопровода (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного трубопровода (конструкторский), м</i>
ТК1	ТК2	21,5	0,3	0,3	0,35	0,35
ТК3	3	24,5	0,3	0,3	0,2	0,2
3	ТК4	37	0,3	0,3	0,2	0,2
ТК4	4	67,2	0,08	0,08	0,05	0,05
4	5	11	0,08	0,08	0,05	0,05
5	Заозерный микр., 18	2	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК4	ТК5	29	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК5	Заозерный микр., 4	18,5	0,08	0,08	0,08	0,08
ТК5	6	32	0,08	0,08	0,05	0,05
6	Заозерный микр., 9	15	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК5	ТК6	63	0,2	0,2	0,175	0,175
ТК7	Заозерный микр., 4а	5,5	0,08	0,08	0,07	0,07
ТК7	ТК8	53,5	0,2	0,2	0,15	0,15
ТК6	Заозерный микр., 6	49	0,08	0,08	0,08	0,08
ТК8	ТК9	58	0,2	0,2	0,125	0,125
ТК9	Заозерный микр., 5	14	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК9	14	25	0,1	0,1	0,07	0,07
14	Заозерный микр., 7	8	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК9	8	68	0,1	0,1	0,07	0,07
8	9	13,2	0,1	0,1	0,07	0,07
9	10	6	0,1	0,1	0,07	0,07
10	11	6	0,1	0,1	0,07	0,07
11	12	12	0,1	0,1	0,07	0,07
12	13	10	0,1	0,1	0,07	0,07
13	Заозёрный микр., 19	9	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК10	ул. Совхозная, 27а	33,7	0,05	0,05	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего трубопровода (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного трубопровода (конструкторский), м</i>
TK10	TK11	3	0,125	0,125	0,08	0,08
TK11	ул. Совхозная, 29	15,7	0,05	0,05	0,05	0,05
TK11	ул. Совхозная, 29а	46,5	0,08	0,08	0,07	0,07
TK8	15	73	0,15	0,15	0,08	0,08
15	16	62	0,15	0,15	0,08	0,08
TK2	TK12	63,5	0,2	0,2	0,25	0,25
TK12	17	29	0,2	0,2	0,25	0,25
17	TK13	38	0,2	0,2	0,25	0,25
18	Заозерный микр., 2	14,7	0,08	0,1	0,08	0,08
TK13	18	32	0,1	0,08	0,08	0,08
TK13	TK14	25	0,2	0,2	0,2	0,2
TK14	Заозерный микр., 1	14,5	0,1	0,1	0,07	0,07
21	Заозерный микр., 17	31	0,1	0,08	0,05	0,05
20	21	13	0,1	0,08	0,08	0,08
TK14	19	48	0,2	0,2	0,2	0,2
19	TK15	37	0,15	0,15	0,2	0,2
TK15	20	44	0,1	0,08	0,08	0,08
TK15	22	7	0,15	0,15	0,2	0,2
22	23	64	0,15	0,15	0,175	0,175
23	24	11	0,15	0,15	0,175	0,175
TK17	Заозёрный микр., 14	20	0,08	0,08	0,08	0,08
TK17	TK16	31	0,125	0,125	0,125	0,125
24	25	31	0,15	0,15	0,175	0,175
25	TK16	64	0,15	0,15	0,175	0,175
TK17	Заозёрный микр., 11	68	0,08	0,08	0,08	0,08
TK16	26	45	0,125	0,125	0,125	0,125
26	TK18	44	0,09	0,09	0,125	0,125
TK18	Заозёрный микр., 12	13	0,09	0,09	0,07	0,07
TK18	Заозерный микр., 13	19	0,09	0,09	0,07	0,07
TK18	27	41	0,09	0,09	0,07	0,07

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего трубопровода (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного трубопровода (конструкторский), м</i>
27	28	5	0,09	0,09	0,07	0,07
28	29	17	0,09	0,09	0,07	0,07
29	30	7	0,09	0,09	0,07	0,07
30	Заозёрный микр., 10	10	0,09	0,09	0,07	0,07
TK1	31	241,8	0,3	0,3	0,25	0,25
31	32	94	0,2	0,2	0,175	0,175
32	33	23	0,2	0,2	0,175	0,175
33	TK19	22	0,2	0,2	0,175	0,175
35	Заозёрный микр., 23	20	0,07	0,08	0,08	0,08
36	37	4	0,15	0,1	0,15	0,15
37	TK20	87	0,15	0,1	0,15	0,15
TK20	Заозёрный микр., 21	39	0,1	0,09	0,1	0,1
TK20	TK21	35	0,08	0,08	0,1	0,1
TK21	МБДОУ "Д/сад №6"	32	0,08	0,08	0,05	0,05
TK21	TK22	125	0,15	0,15	0,1	0,1
TK22	Заозёрный микр., 24	18	0,08	0,08	0,07	0,07
TK22	TK23	30	0,08	0,08	0,07	0,07
TK23	Заозёрный микр., 25	16	0,08	0,08	0,07	0,07
43	СЭС	24,4	0,08	0,08	0,05	0,05
42	43	6	0,08	0,08	0,05	0,05
41	42	6	0,08	0,08	0,05	0,05
40	41	10	0,08	0,08	0,05	0,05
TK25	40	73,6	0,08	0,08	0,07	0,07
31	38	97	0,2	0,2	0,15	0,15
38	39	88	0,2	0,2	0,15	0,15
39	TK24	28	0,2	0,2	0,15	0,15
TK24	Род.дом	67	0,1	0,1	0,05	0,05
TK2	2	8	0,3	0,3	0,25	0,25
2	TK3	78	0,3	0,3	0,25	0,25
TK3	Заозёрный микр., 3	6,8	0,1	0,1	0,08	0,08
TK19	34	16	0,09	0,09	0,125	0,125
34	Заозёрный	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего трубопровода (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного трубопровода (конструкторский), м</i>
	мкр., 22					
34	35	80	0,08	0,08	0,08	0,08
TK24	TK25	45	0,15	0,15	0,15	0,15
40	Хоз. корпус	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
TK25	TK26	44	0,15	0,15	0,125	0,125
TK26	ул. Трамплинная, 11	271	0,2	0,2	0,07	0,07
TK26	56	35	0,15	0,15	0,1	0,1
56	45	11	0,15	0,15	0,1	0,1
45	46	10	0,15	0,15	0,1	0,1
46	TK30	17,5	0,1	0,1	0,1	0,1
TK30	TK31	36	0,1	0,1	0,1	0,1
TK31	Поликлиника	18	0,08	0,08	0,05	0,05
TK32	Скорая помощь	27	0,04	0,04	0,05	0,05
TK32	Здание флигеля	21	0,04	0,04	0,05	0,05
48	TK32	21	0,07	0,07	0,05	0,05
TK31	47	39	0,1	0,1	0,08	0,08
47	Стационар	1	0,08	0,08	0,08	0,08
47	48	22	0,1	0,1	0,05	0,05
45	49	49	0,1	0,1	0,05	0,05
49	TK27	30	0,04	0,04	0,05	0,05
TK27	TK28	75	0,04	0,04	0,05	0,05
TK28	TK29	22	0,04	0,04	0,05	0,05
TK29	Инф.отд	8	0,08	0,08	0,05	0,05
22	Заозёрный мкр., 15	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08
21	Заозерный мкр., 16	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
16	TK10	56,5	0,125	0,1	0,08	0,08
49	Морг	30	0,04	0,04	0,05	0,05
TK6	TK7	22	0,2	0,2	0,175	0,175

Таблица 2 – Результаты конструкторского расчёта котельной №2 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
ТК1	1	6	0,08	0,08	0,05	0,05
1	2	2,6	0,08	0,08	0,05	0,05
2	Школа№1	15	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК1	ТК2	16,5	0,15	0,15	0,08	0,08
ТК2	Детский дом	7,7	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК2	Школа№1	7,2	0,08	0,08	0,05	0,05
3	4	26,5	0,2	0,2	0,175	0,175
4	5	2,7	0,2	0,2	0,175	0,175
5	6	5,4	0,2	0,2	0,175	0,175
6	7	1,7	0,2	0,2	0,175	0,175
7	8	28,3	0,15	0,15	0,175	0,175
8	9	2	0,15	0,15	0,175	0,175
9	10	18,64	0,2	0,2	0,175	0,175
10	11	14,3	0,2	0,2	0,175	0,175
11	12	9	0,2	0,2	0,175	0,175
12	ТК3	2,5	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК3	ДЮСШ	35	0,1	0,1	0,07	0,07
12	13	39,9	0,1	0,1	0,15	0,15
13	14	15	0,1	0,1	0,15	0,15
ТК5	ул. Кирова№20	12,2	0,08	0,08	0,07	0,07
ТК5	ул. Кирова№18	1,5	0,08	0,08	0,07	0,07
ТК4	ТК5	21	0,1	0,1	0,1	0,1
16	ТК4	23	0,15	0,15	0,15	0,15
15	16	19,2	0,15	0,15	0,15	0,15
14	15	50	0,15	0,15	0,15	0,15
ТК4	ТК6	79,4	0,15	0,15	0,125	0,125
ТК6	17	25,2	0,05	0,05	0,05	0,05
17	Налоговая	8,65	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК6	ТК7	46	0,15	0,15	0,125	0,125

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
TK7	№6	34,3	0,05	0,05	0,05	0,05
TK7	18	11,6	0,15	0,125	0,07	0,07
18	19	7,5	0,15	0,15	0,07	0,07
19	20	32,3	0,15	0,15	0,07	0,07
20	21	2,5	0,15	0,15	0,07	0,07
21	22	4,1	0,15	0,15	0,07	0,07
22	23	2,5	0,15	0,15	0,07	0,07
23	24	20,5	0,15	0,15	0,07	0,07
24	Школа №11	30	0,15	0,15	0,07	0,07
TK7	25	7,6	0,08	0,08	0,1	0,1
25	№16	3	0,08	0,08	0,1	0,1
Кот №2	26	9,8	0,15	0,15	0,15	0,15
26	TK11	25,45	0,15	0,15	0,15	0,15
TK11	27	31,9	0,1	0,1	0,1	0,1
27	28	9,5	0,1	0,1	0,1	0,1
28	29	3,9	0,1	0,1	0,1	0,1
29	№24	0,1	0,08	0,08	0,07	0,07
29	30	55,67	0,1	0,1	0,08	0,08
30	31	11,29	0,1	0,1	0,08	0,08
31	32	15	0,1	0,1	0,08	0,08
32	№3	0,1	0,08	0,08	0,07	0,07
32	33	36,84	0,1	0,1	0,05	0,05
33	34	6,95	0,1	0,1	0,05	0,05
34	35	5,25	0,1	0,1	0,05	0,05
35	TK10	34	0,1	0,1	0,05	0,05
TK10	TK9	19	0,1	0,1	0,05	0,05
TK9	Детский сад №2	10,5	0,05	0,05	0,05	0,05
TK10	36	6,5	0,08	0,08	0,05	0,05
36	37	13	0,08	0,08	0,05	0,05
37	38	40	0,08	0,08	0,05	0,05
38	39	20	0,08	0,08	0,05	0,05
39	10	5	0,08	0,08	0,05	0,05
10	TK8	11,5	0,08	0,08	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
ТК8	Гостиница	10	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК11	41	17	0,125	0,125	0,1	0,1
41	42	31	0,125	0,125	0,1	0,1
42	43	4	0,125	0,125	0,1	0,1
43	ТК12	23	0,125	0,125	0,1	0,1
ТК12	ТК13	35,2	0,125	0,125	0,1	0,1
ТК13	44	4,87	0,032	0,032	0,05	0,05
44	ПУ №14	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
44	45	27,49	0,032	0,032	0,05	0,05
45	Гараж ПУ №14	7,14	0,032	0,032	0,05	0,05
ТК13	ТК14	16,1	0,125	0,125	0,1	0,1
ТК14	Райпо	27,5	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК14	ТК15	56,8	0,125	0,125	0,1	0,1
ТК15	Банк	27	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК15	ТК16	23	0,125	0,125	0,1	0,1
ТК16	46	86,2	0,125	0,125	0,05	0,05
46	№53	23,4	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК16	47	25	0,1	0,1	0,08	0,08
47	№48	0,1	0,08	0,08	0,07	0,07
47	48	12,9	0,1	0,1	0,05	0,05
48	49	58,4	0,1	0,1	0,05	0,05
49	50	7,1	0,1	0,1	0,05	0,05
50	51	39,9	0,1	0,1	0,05	0,05
51	52	20,3	0,1	0,1	0,05	0,05
52	ТК17	15	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК17	№7	4,4	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК17	ТК18	31,2	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК18	РОВД	16,3	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК18	Гараж	6,5	0,1	0,1	0,05	0,05

Таблица 3 – Результаты конструкторского расчёта котельной №3 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
TK1	TK8	140	0,1	0,1	0,07	0,07
TK8	Общежитие	4,5	0,08	0,08	0,07	0,07
TK1	TK2	32,4	0,3	0,3	0,175	0,175
TK2	1	16	0,3	0,3	0,175	0,175
1	TK3	28,5	0,3	0,3	0,175	0,175
TK3	2	39	0,3	0,3	0,175	0,175
2	TK4	51,7	0,3	0,3	0,175	0,175
TK4	3	13,6	0,125	0,125	0,07	0,07
3	4	10,85	0,125	0,125	0,07	0,07
4	5	26,15	0,125	0,125	0,07	0,07
5	TK6	11,5	0,125	0,125	0,07	0,07
TK6	TK7	60	0,1	0,1	0,07	0,07
TK7	2КЖ	10,6	0,1	0,1	0,07	0,07
TK4	TK5	93	0,25	0,25	0,175	0,175
TK5	5ПЖ	19	0,125	0,125	0,1	0,1
TK5	6	40	0,1	0,1	0,125	0,125
6	9ПЖ	40	0,1	0,1	0,125	0,125
TK1'	TK8'	140	0,08	0,05	0,05	0,05
TK8'	Общежитие	4,5	0,07	0,05	0,05	0,05
TK1'	TK2'	32,4	0,1	0,08	0,05	0,05
TK2'	1'	16	0,08	0,08	0,05	0,05
1'	TK3'	28,5	0,1	0,08	0,05	0,05
TK3'	2'	39	0,09	0,08	0,05	0,05
2'	TK4'	51,7	0,09	0,08	0,05	0,05
TK4'	3'	13,6	0,1	0,07	0,05	0,05
3'	4'	10,85	0,1	0,07	0,05	0,05
4'	5'	26,15	0,1	0,07	0,05	0,05
5'	TK6'	12,25	0,1	0,07	0,05	0,05
TK6'	TK7'	60	0,09	0,05	0,05	0,05
TK7'	2КЖ	10,6	0,09	0,05	0,05	0,05
TK4'	TK5'	90,14	0,15	0,1	0,05	0,05
TK5'	5ПЖ	11	0,1	0,05	0,05	0,05
TK5'	6'	40	0,08	0,05	0,05	0,05

Таблица 5 – Результаты конструкторского расчёта котельной №5 МУП «КСРБ»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
ТК4	Магазин	46,3	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК4	№ 26	10,25	0,05	0,05	0,05	0,05
11	ТК4	50,7	0,05	0,05	0,05	0,05
11	№24	16,5	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК3	11	2	0,05	0,05	0,07	0,07
7	ТК3	27,2	0,1	0,1	0,07	0,07
7	8	20	0,1	0,1	0,07	0,07
8	№22	17,8	0,05	0,05	0,05	0,05
8	9	22	0,1	0,1	0,07	0,07
9	ТК2	11	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК2	№20	19	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК2	10	78,7	0,1	0,1	0,05	0,05
10	№18	3	0,05	0,05	0,05	0,05
6	7	37,15	0,1	0,1	0,1	0,1
5	6	10	0,1	0,1	0,1	0,1
4	5	27,3	0,1	0,1	0,1	0,1
ТК1	4	3	0,1	0,1	0,1	0,1
3	ТК1	24,8	0,1	0,1	0,1	0,1
2	3	23,8	0,1	0,1	0,1	0,1
1	2	8,9	0,1	0,1	0,1	0,1
	1	22,4	0,09	0,09	0,1	0,1

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
ТК1	ВОДЧ маст.	6	0,05	0,05	0,07	0,07
Котельная №7	ТК1	31,5	0,15	0,15	0,125	0,125
31	ТК2	10,3	0,15	0,15	0,1	0,1
35	ВОДЧ КНС	28	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК3	35	13,3	0,08	0,08	0,05	0,05
36	ТК4	57,5	0,15	0,15	0,1	0,1
ТК3	36	5,2	0,15	0,15	0,1	0,1
ТК2	ТК3	23,7	0,15	0,15	0,1	0,1
ТК1	32	10,5	0,08	0,08	0,05	0,05
32	32'	6,4	0,08	0,08	0,05	0,05
32'	32"	10,5	0,08	0,08	0,05	0,05
32"	МУП "АТП"	3	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК1	31	9,13	0,15	0,15	0,1	0,1
ТК4	41	71,2	0,15	0,15	0,08	0,08
32	Магазин	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
39	39'	31	0,05	0,05	0,05	0,05
39'	ПТО пожарный	11,4	0,05	0,05	0,05	0,05
41	42	10,3	0,15	0,15	0,08	0,08
42	43	2,1	0,15	0,15	0,08	0,08
ТК5	44	54,8	0,05	0,05	0,05	0,05
44	№2РЖД	15,4	0,05	0,05	0,05	0,05
44	№3 РЖД	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
44	45	16,5	0,05	0,05	0,05	0,05
45	№4 РЖД	8,25	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК5	№1РЖД	23,8	0,05	0,05	0,05	0,05
47	48	16	0,1	0,1	0,08	0,08
48	49	10,8	0,1	0,1	0,08	0,08
49	50	31	0,1	0,1	0,08	0,08
50	Почта	2	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК6	53	29	0,025	0,025	0,05	0,05
53	ВОДЧ КНС	1	0,025	0,025	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
53	Гараж	4,6	0,025	0,025	0,05	0,05
55	ул. Елагина, 24	11,9	0,1	0,1	0,05	0,05
54	55	28	0,1	0,1	0,05	0,05
52	54	14,7	0,09	0,09	0,05	0,05
52	ул. Елагина, 26	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК8	52	71	0,09	0,09	0,05	0,05
ТК8	Склад	74	0,04	0,04	0,05	0,05
ТК7	ТК8	7,3	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК7	Багажное отделение	5,3	0,1	0,1	0,05	0,05
51	ТК7	97,7	0,1	0,1	0,07	0,07
51	ТК6	4,4	0,025	0,025	0,05	0,05
50	51	12,3	0,1	0,1	0,07	0,07
43	46	42	0,15	0,15	0,08	0,08
46	47	15	0,1	0,1	0,08	0,08
46	ТК5	6,5	0,15	0,15	0,05	0,05

Таблица 8 – Результаты конструкторского расчёта котельной №10 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
ТК14	Спорт школа	5,9	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК2	ТК14	8,8	0,125	0,125	0,07	0,07
Кот №10	1	11,3	0,08	0,08	0,05	0,05
1	2	19,9	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК2	ТК1	1	0,125	0,125	0,07	0,07
5	ТК1	5,9	0,2	0,2	0,25	0,25
6	5	4,8	0,2	0,2	0,25	0,25
Кот №10	6	10	0,2	0,2	0,25	0,25
2	7	9	0,08	0,08	0,05	0,05
7	8	6,7	0,08	0,08	0,05	0,05
8	9	6,3	0,08	0,08	0,05	0,05
9	КЦСОН	10	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК1	10	8	0,2	0,2	0,2	0,2
10	ТК3	17,6	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК3	1КНЖ	7	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК3	ТК4	69	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК4	5ПЖ	38,5	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК4	26	31,6	0,02	0,02	0,05	0,05
26	НЖ	5,9	0,02	0,02	0,05	0,05
ТК4	12	16,85	0,15	0,15	0,2	0,2
12	13	12,85	0,15	0,15	0,175	0,175
13	14	42,5	0,125	0,125	0,175	0,175
14	ТК6	17,35	0,1	0,1	0,175	0,175
ТК6	ТК7	117	0,125	0,125	0,15	0,15
ТК6	ул. Дзержинского 47	6	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК7	ул. Дзержинского 45	5,45	0,125	0,125	0,08	0,08
12	ул. Дзержинского 48/2	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08
ТК7	15	45,5	0,125	0,125	0,07	0,07

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
15	16	11,6	0,125	0,125	0,07	0,07
16	17	3,5	0,125	0,125	0,07	0,07
17	ул. Дзержинского43	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
17	18	10,9	0,125	0,125	0,05	0,05
18	19	12,8	0,1	0,1	0,05	0,05
19	ул. Дзержинского43а	9,4	0,1	0,1	0,05	0,05
TK7	TK8	11,3	0,125	0,125	0,125	0,125
TK8	TK19	143	0,125	0,125	0,125	0,125
TK19	20	60	0,8	0,8	0,05	0,05
20	стадион	60	0,08	0,08	0,05	0,05
20	Общежитие	60	0,08	0,08	0,05	0,05
TK19	TK9	77	0,125	0,125	0,1	0,1
TK9	21	10,4	0,125	0,125	0,08	0,08
21	22	3	0,125	0,125	0,08	0,08
22	TK17	17,6	0,125	0,125	0,08	0,08
TK17	ЦДК	7	0,1	0,1	0,05	0,05
TK17	TK18	25	0,1	0,1	0,07	0,07
TK18	TK10	30	0,08	0,08	0,05	0,05
TK10	ул. Дзержинского39а	9	0,1	0,1	0,05	0,05
TK18	23	21	0,08	0,08	0,05	0,05
23	ул. Дзержинского39	5,3	0,08	0,08	0,05	0,05
TK9	TK12	18,8	0,1	0,1	0,07	0,07
TK12	24	5,4	0,07	0,07	0,05	0,05
24	ул. Дзержинского44	1,3	0,07	0,07	0,05	0,05
TK12	TK13	7,15	0,1	0,1	0,05	0,05
TK13	Дет. сад №3	10,4	0,05	0,05	0,05	0,05

Таблица 10 – Результаты конструкторского расчёта котельной №14 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
Котельная_14	1	490	0,15	0,15	0,125	0,125
1	2	43,6	0,05	0,05	0,07	0,07
2	3	100,2	0,05	0,05	0,07	0,07
3	Мира195	17,7	0,05	0,05	0,07	0,07
1	ТК1	110,5	0,1	0,1	0,1	0,1
ТК1	4	126,4	0,1	0,1	0,05	0,05
4	СД1	128,5	0,1	0,1	0,05	0,05
СД1	Мира 193	63,2	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК1	ТК2	110,5	0,1	0,1	0,1	0,1
ТК2	Мира 189	7,6	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК2	Мира 191	17,6	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК2	ТК3	25,5	0,1	0,1	0,1	0,1
ТК3	Мира 183	26,8	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК3	5	18	0,1	0,1	0,08	0,08
5	Мира 187	15,9	0,05	0,05	0,05	0,05
5	ТК4	21	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК4	6	43,6	0,05	0,05	0,05	0,05
6	Мира 185	10	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК4	ул. Мира	16,9	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК4	ТК5	34,6	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК5	Мира 181	14,6	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК5	7	43,6	0,1	0,1	0,05	0,05
7	Мира 185а	9	0,1	0,1	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
3	ул. Дружбы №4а	10	0,05	0,05	0,05	0,05
3	4	21	0,1	0,1	0,1	0,1
4	ТК2	5,7	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК2	ул. Дружбы №1В	3	0,05	0,05	0,05	0,05
4	ТК3	70,5	0,1	0,1	0,08	0,08
ТК3	5	2,5	0,1	0,1	0,08	0,08
5	ТК7	3,5	0,1	0,1	0,05	0,05
5	6	18	0,1	0,1	0,07	0,07
6	7	10	0,05	0,05	0,05	0,05
7	8	2,6	0,1	0,1	0,05	0,05
8	ул. Дружбы №2А	15,3	0,05	0,05	0,05	0,05
8	Здание 1	13,8	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК7	ул. Дружбы №6А	37,2	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК7	9	15,3	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК8	ул. Дружбы №1А	2,3	0,05	0,05	0,05	0,05
9	ТК8	4,5	0,05	0,05	0,05	0,05
9	10	27	0,05	0,05	0,05	0,05
10	ТК10	3,4	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК10	ул. Дружбы №1Б	3,4	0,05	0,05	0,05	0,05
10	ТК9	4,7	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК9	ТК11	36	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК11	ул. Дружбы №5	2,5	0,05	0,05	0,05	0,05
6	ТК4	25,7	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК4	ТК5	24,2	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК5	ТК6	32	0,05	0,05	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
TK6	ул. Дружбы №3	2,3	0,05	0,05	0,05	0,05
2	45	36	0,1	0,1	0,05	0,05
TK12	ул. Дружбы 3б	1	0,1	0,1	0,05	0,05
1	32	0,5	0,125	0,125	0,125	0,125
32	11	408	0,125	0,125	0,125	0,125
TK13	12	40	0,115	0,115	0,08	0,08
TK13	ул. Луначарского №33а	34	0,04	0,04	0,05	0,05
11	TK13	76,5	0,125	0,125	0,125	0,125
12	13	71	0,1	0,1	0,08	0,08
TK13	TK14	14,5	0,15	0,15	0,05	0,05
TK14	ул. Луначарского №35	21	0,04	0,04	0,05	0,05
TK14	TK15	68	0,15	0,15	0,05	0,05
СД1	14	114,1	0,08	0,08	0,07	0,07
6	ул. Дружбы №2	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
12	ул. Луначарского №33	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
14	ул. Луначарского №21	35,5	0,08	0,08	0,05	0,05
14	ул. Луначарского №23	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
13	СД1	68,2	0,1	0,1	0,07	0,07
13	ул. Луначарского №31А	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
45	TK12	30	0,1	0,1	0,05	0,05
TK15	15	20	0,15	0,15	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
7	ул. Армейская №53	30	0,15	0,15	0,08	0,08
3	4	115	0,125	0,125	0,08	0,08
4	6	102	0,1	0,1	0,08	0,08
6	Станция Биоочистки	10	0,08	0,08	0,05	0,05
6	ул. Армейская №52	75	0,08	0,08	0,08	0,08
Кот №20	КНС	250	0,05	0,05	0,05	0,05
3'	7'	165	0,08	0,08	0,05	0,05
7'	ул. Армейская №53	30	0,08	0,08	0,05	0,05
3'	4'	115	0,1	0,1	0,05	0,05
4'	6'	102	0,08	0,08	0,05	0,05
1'	3	7,5	0,15	0,15	0,125	0,125
1'	2	15	0,08	0,08	0,05	0,05
2	ул.Армейская 87	8	0,05	0,05	0,05	0,05
2	Дет. Сад	51	0,08	0,08	0,05	0,05
4	5	74	0,1	0,1	0,05	0,05
5	Пожарная часть	16	0,08	0,08	0,05	0,05
5	Дизельная	50	0,08	0,08	0,05	0,05

Таблица 16 – Результаты конструкторского расчёта котельной №40 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
22	Шпалозаводская 10	7	0,032	0,032	0,05	0,05
4	Шпалозаводская 2	49	0,05	0,05	0,05	0,05
3	4	34	0,1	0,1	0,1	0,1
7	3	28	0,1	0,1	0,125	0,125
1	2	3,5	0,1	0,1	0,125	0,125
TK1	1	78	0,1	0,1	0,125	0,125
Котельная №21	23	40	0,08	0,08	0,05	0,05
23	Адм. Здание	50	0,04	0,04	0,05	0,05
23	24	55	0,08	0,08	0,05	0,05
24	Насосная	30	0,04	0,04	0,05	0,05
24	25	50	0,08	0,08	0,05	0,05
25	26	5,75	0,04	0,04	0,05	0,05
26	КНС	20	0,04	0,04	0,05	0,05
25	27	48	0,07	0,07	0,05	0,05
16	Шпалозаводская 12	8	0,04	0,04	0,05	0,05
16	17	32,2	0,1	0,1	0,05	0,05
21	Шпалозаводская 16	10	0,9	0,9	0,05	0,05
14	16	2,5	0,1	0,1	0,07	0,07
Шпалозаводская 14	15	3	0,05	0,05	0,05	0,05
14	15	16	0,05	0,05	0,05	0,05
13	14	1,5	0,1	0,1	0,07	0,07
6	Шпалозаводская 9	11	0,05	0,05	0,05	0,05
5	6	3	0,1	0,1	0,08	0,08
5	Шпалозаводская 7	11,5	0,05	0,05	0,05	0,05
TK1	TK2	95	0,15	0,15	0,08	0,08
TK2	8	52	0,1	0,1	0,08	0,08
20	21	29,5	0,1	0,1	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
3	Шпалозаводская 3	0,1	0,08	0,08	0,08	0,08
4	Шпалозавдоская 4	0,1	0,08	0,08	0,1	0,1
2	7	35	0,1	0,1	0,125	0,125
8	5	13	0,1	0,1	0,08	0,08
6	9	29	0,1	0,1	0,07	0,07
9	10	3,5	0,1	0,1	0,07	0,07
10	11	5,5	0,1	0,1	0,07	0,07
11	12	3,5	0,1	0,1	0,07	0,07
17	18	2,6	0,1	0,1	0,05	0,05
18	19	23	0,1	0,1	0,05	0,05
19	20	2,6	0,1	0,1	0,05	0,05
27	28	25	0,07	0,07	0,05	0,05
28	Адм. здание 2	7,4	0,07	0,07	0,05	0,05
12	13	1,6	0,1	0,1	0,07	0,07
13	22	56	0,032	0,032	0,05	0,05
56	ТК1	60	0,15	0,15	0,15	0,15
Котельная №21	56	12	0,15	0,15	0,15	0,15
56'	ТК1'	60	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК1'	3'	144	0,08	0,08	0,07	0,07
3'	Шпалозаводская 3	0,1	0,8	0,8	0,05	0,05
3'	Шпалозавдоская 4	34	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК1'	ТК2'	95	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК2	Шпалозаводская 16	175	0,05	0,05	0,05	0,05
Кот №21 ГВС	56'	12	0,1	0,1		

Таблица 17 – Результаты конструкторского расчёта котельной №22 МУП «БКК»

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
Кот №22	ТК1	115	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК1	14	185,5	0,2	0,2	0,05	0,05
ТК3	ТК4	80	0,1	0,1	0,1	0,1
ТК4	ул. Студенческая, 11	8	0,1	0,1	0,07	0,07
20	21	170	0,08	0,08	0,05	0,05
20	22	61	0,1	0,1	0,05	0,05
22	23	100	0,1	0,1	0,05	0,05
23	24	63	0,1	0,1	0,05	0,05
24	Школа	27	0,1	0,1	0,05	0,05
19	20	25	0,08	0,08	0,05	0,05
14	Анатомикум	70	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК8	ул. Реалбаза, 10	42	0,076	0,076	0,05	0,05
ТК8	12	19	0,07	0,07	0,05	0,05
12	ул. Реалбаза, 5	20,5	0,07	0,07	0,05	0,05
12	13	20,5	0,05	0,05	0,05	0,05
13	ул. Реалбаза, 15	2	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК7	ТК8	40,5	0,07	0,07	0,05	0,05
ТК7	ул. Реалбаза, 2	8	0,04	0,04	0,05	0,05
ТК6	ТК7	28	0,07	0,07	0,05	0,05
10	ТК5	34	0,07	0,07	0,05	0,05
10	ТК6	24	0,07	0,07	0,05	0,05
9	10	15	0,089	0,089	0,05	0,05
7	8	54	0,1	0,1	0,05	0,05
6	7	65	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК3'	ул. Студенческая, 15	28	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК3'	ТК4'	77	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК4'	ул. Студенческая, 11	5	0,08	0,08	0,05	0,05
20'	21'	175,5	0,125	0,05	0,05	0,05
20'	22'	61	0,04	0,04	0,05	0,05
8	9	50	0,1	0,1	0,05	0,05
В	ул. Больничный городок, 32	55	0,08	0,08	0,05	0,05
В	ул. Больничный	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
	городок, 32					
В'	ул. Больничный городок, 40	55,5	0,07	0,07	0,05	0,05
В'	ул. Больничный городок, 32	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК3	ул. Студенческая, 15	18	0,1	0,1	0,07	0,07
21	В	3	0,08	0,08	0,05	0,05
1	ТК2	180	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК2	4	35	0,1	0,1	0,15	0,15
4	Общежитие	10	0,08	0,08	0,07	0,07
4	5	171	0,15	0,15	0,125	0,125
5	ул. Студенческая, 17а	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
5	ТК3	173	0,1	0,08	0,125	0,125
11	ул. Реалбаза, 11	35	0,07	0,07	0,05	0,05
11	ул. Реалбаза, 12	5	0,07	0,07	0,05	0,05
ТК5	11	15	0,07	0,07	0,05	0,05
ТК2	2	82	0,08	0,08	0,1	0,1
2	ул. Молодёжная, 20	31	0,08	0,08	0,1	0,1
2	3	64	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК2	Бологовский аграрный техникум	40	0,1	0,1	0,07	0,07
18	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	9	0,1	0,1	0,07	0,07
1	18	76	0,1	0,1	0,07	0,07
15	1	47	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК1	15	46	0,2	0,2	0,2	0,2
15'	1'	47	0,1	0,1		
ТК1'	15'	46	0,1	0,1		
15	16	11	0,1	0,1	0,08	0,08
16	17	7	0,1	0,1	0,07	0,07
17	Скважина	42	0,05	0,05	0,05	0,05
17	ГБОУ СПО "Бологовский техникум	81	0,1	0,1	0,07	0,07

Таблица 21 – Результаты конструкторского расчёта котельной № 13 МУП «БКК»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м
8	Дет. Сад Заводской микрорайон	56,8	0,1	0,1	0,05	0,05
СД2	8	45	0,15	0,15	0,07	0,07
ТК7	Заводской микр. 11	5	0,108	0,108	0,07	0,07
ТК9	Заводской микр., 7	7	0,115	0,115	0,05	0,05
ТК9	Заводской микр., 5	37,5	0,125	0,125	0,05	0,05
ТК8	1КНЖ	9,3	0,05	0,05	0,05	0,05
ТК8	ТК9	56	0,125	0,125	0,07	0,07
ТК5	ТК8	88	0,15	0,15	0,07	0,07
ТК6	ТК5	51,8	0,2	0,2	0,15	0,15
ТК6	Заводской микр., 9	15,2	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК6	ТК7	60	0,2	0,2	0,125	0,125
ТК4	ТК5	12	0,15	0,15	0,175	0,175
7	ТК4	7,8	0,15	0,15	0,175	0,175
ТК4	Заводской микр., 3	30	0,115	0,115	0,07	0,07
ТК3	7	29,3	0,1	0,1	0,175	0,175
ТК3	Заводской микр., 2	28	0,08	0,08	0,05	0,05
ТК2	ТК3	96	0,2	0,2	0,2	0,2
ТК2	Заводской микр., 4	13	0,1	0,1	0,05	0,05
ТК2	6	14	0,115	0,115	0,05	0,05
6	1КНЖ	18,7	0,05	0,05	0,05	0,05
6	Заводской микр., 1	19,5	0,115	0,115	0,05	0,05
ТК1	3	87	0,115	0,08	0,05	0,05
ТК1	СД1	64,7	0,2	0,2	0,2	0,2
СД1	5	58	0,2	0,2	0,2	0,2

<i>Наименование начала участка</i>	<i>Наименование конца участка</i>	<i>Длина участка, м</i>	<i>Внутренний диаметр подающего трубопровода, м</i>	<i>Внутренний диаметр обратного трубопровода, м</i>	<i>Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м</i>	<i>Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м</i>
5	ТК2	70	0,35	0,35	0,2	0,2
4	ул. Горская, 98	22,85	0,115	0,08	0,05	0,05
3	4	56,5	0,115	0,08	0,05	0,05
2	ТК1	81,5	0,25	0,25	0,2	0,2
1	2	100,9	0,25	0,25	0,2	0,2
ТК7	СД2	15,7	0,1	0,1	0,07	0,07
ТК6	Заводской микр., 10	44,7	0,1	0,1	0,07	0,07
8	Заводской микр., 12	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
3	ул. Горская, 98б	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
4	Контора	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
7	7	70	0,1	0,1	0,175	0,175
7	Заводской микр., 6	0,1	0,08	0,08	0,05	0,05
5	ФОК	175	0,2	0,2	0,05	0,05
ТК7		230	0,1	0,1	0,08	0,08
9	Заводской микр., 13	10	0,1	0,1	0,07	0,07
9	10	90,8	0,1	0,1	0,07	0,07
10	Заводской микр., 15	7	0,1	0,1	0,05	0,05
10	Заводской микр., 14	10	0,1	0,1	0,05	0,05