



СпецПроект

ООО «СпецПроект»

ИНН 5402464918, КПП 540601001, ОГРН 1065402053848
630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, д. 36 оф.321А. Банк: ФИЛИАЛ "СИБИРСКИЙ" БАНКА ВТБ
(ПАО) г.Новосибирск, БИК 045004788
Р/сч 40702810000430006338, К/сч 30101810850040000788

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА КОЧЕНЕВО
КОЧЕНЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2019 – 2023 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2034 Г.**

826-1-2019-ТСН

Том 1 «Существующее положение»

Новосибирск

2019 г.



ООО «СпецПроект»

ИНН 5402464918, КПП 540601001, ОГРН 1065402053848
630005, г. Новосибирск, ул. Крылова, д. 36 оф.321А. Банк: ФИЛИАЛ "СИБИРСКИЙ" БАНКА ВТБ
(ПАО) г.Новосибирск, БИК 045004788
Р/сч 40702810000430006338, К/сч 30101810850040000788

УТВЕРЖДАЮ

Глава рабочего поселка Коченево

Коченевского района

А.П. Пригода

«___» _____ 2019 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА КОЧЕНЕВО КОЧЕНЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2019 – 2023 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2034 Г.

826-1-2018-ТСН

Том 1 «Существующее положение»

Директор

М.И. Шишина

Главный инженер

К.И. Смолянинов

Новосибирск

2019 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Директор

М.И. Шишна

Главный инженер

К.И. Смолянинов

Инженер-проектировщик систем ТГиВ

В.М. Угренинов

**СОСТАВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
РАБОЧЕГО ПОСЕЛКА КОЧЕНЕВО
КОЧЕНЕВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2019 – 2023 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2034 Г.**

Том 1 «Существующее положение»

Том 2 «Перспективные балансы и
предложения по модернизации»

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	12
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	12
1.2 Источники тепловой энергии	21
1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	68
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии	102
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	103
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	119
1.7 Балансы теплоносителя	121
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	124
1.9 Надежность теплоснабжения	125
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	148
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	149
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	151
2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	152
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	152
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	152

2.3 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия каждого из существующих источников тепловой энергии на каждом этапе. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей

153

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

160

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Теплоснабжение – система обеспечения тепловой энергией жилых, общественных и промышленных зданий (сооружений) для обеспечения коммунально-бытовых (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) и технологических нужд потребителей.

Система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.

Схема теплоснабжения – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Источник тепловой энергии – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии.

Базовый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника.

Пиковый режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями.

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.

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.

Тепловая сеть – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников

тепловой энергии до теплопотребляющих установок.

Тепловая мощность (далее – мощность) – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено вступившим в силу с 23.11.2009 г. Федеральным законом РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Министерства энергетики потенциал энергосбережения в России составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40% внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т.е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли промышленности, транспорт и т.д. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сопоставимо со всем топливным экспортом страны.

Экономия тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий и сооружений.

Проблема обеспечения тепловой энергией городов России, в связи с суровыми климатическими условиями, по своей значимости сравнима с проблемой обеспечения населения продовольствием и является задачей государственной важности.

Работа «Разработка схемы теплоснабжения с выполнением ее электронной модели в административных границах рабочего поселка Коченево Коченевского района на период 2019 – 2034 гг.» (далее – Схема теплоснабжения) выполняется в соответствии с техническим заданием во исполнение Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности системы теплоснабжения. Схема теплоснабжения разрабатывается на 15 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком до 2033 года.

Целью разработки схемы теплоснабжения является формирование основных направлений и мероприятий по развитию населенного пункта, обеспечивающих надежное удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду.

Схема теплоснабжения рабочего поселка Коченево Коченевского района Новосибирской области на 2019 – 2023 гг. и на период до 2034 г. разработана в соответствии с договором № 114/19 от 29.07.2019 г., шифр 826-1-2019-ТСН «Корректировка схемы теплоснабжения р.п.Коченево Коченевского района Новосибирской области», заключенного между Администрацией р.п. Коченево и ООО «СпецПроект».

Основанием для разработки схемы теплоснабжения рабочего поселка Коченево являются:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения.

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»;
- Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП.

В качестве технической базы для разработки схемы теплоснабжения Заказчиком была предоставлена следующая информация:

- Генеральный план Муниципального образования рабочего поселка Коченево Коченевского района Новосибирской области;
- эксплуатационная документация (утвержденный температурный график источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой

энергии и т.п.);

- конструктивные данные по видам прокладки тепловых сетей и их конфигурация;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, данные потребления ТЭР на собственные нужды и т.д.);
- статистическая отчетность МУП «ЖКХ-Коченево» и ООО «Жилфонд» о выработке и отпуске тепловой энергии.

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

В р. п. Коченево Коченевского района теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от восьми котельных:

- котельная Н. Бровина;
- котельная РТП;
- котельная Коченевская;
- котельная школы №13;
- котельная Ленинская;
- котельная ЦРБ;
- котельная Ростелеком;
- котельная Восток;
- Котельная по ул.Восточная;
- Котельная Антошка.

Обслуживание котельных и тепловых сетей осуществляет МУП «ЖКХ-Коченево» и ООО «Жилфонд». ООО «Жилфонд» непосредственно обслуживает котельную Ростелеком, котельную Восток и их тепловые сети. Основным видом деятельности предприятий является производство и распределение тепловой энергии.

На рисунках 1.1 – 1.10 представлены зона действия и схема тепловых сетей котельных р. п. Коченево.

Теплоснабжение объектов, не входящих в зону действия тепловых сетей, осуществляется от индивидуальных источников тепла.

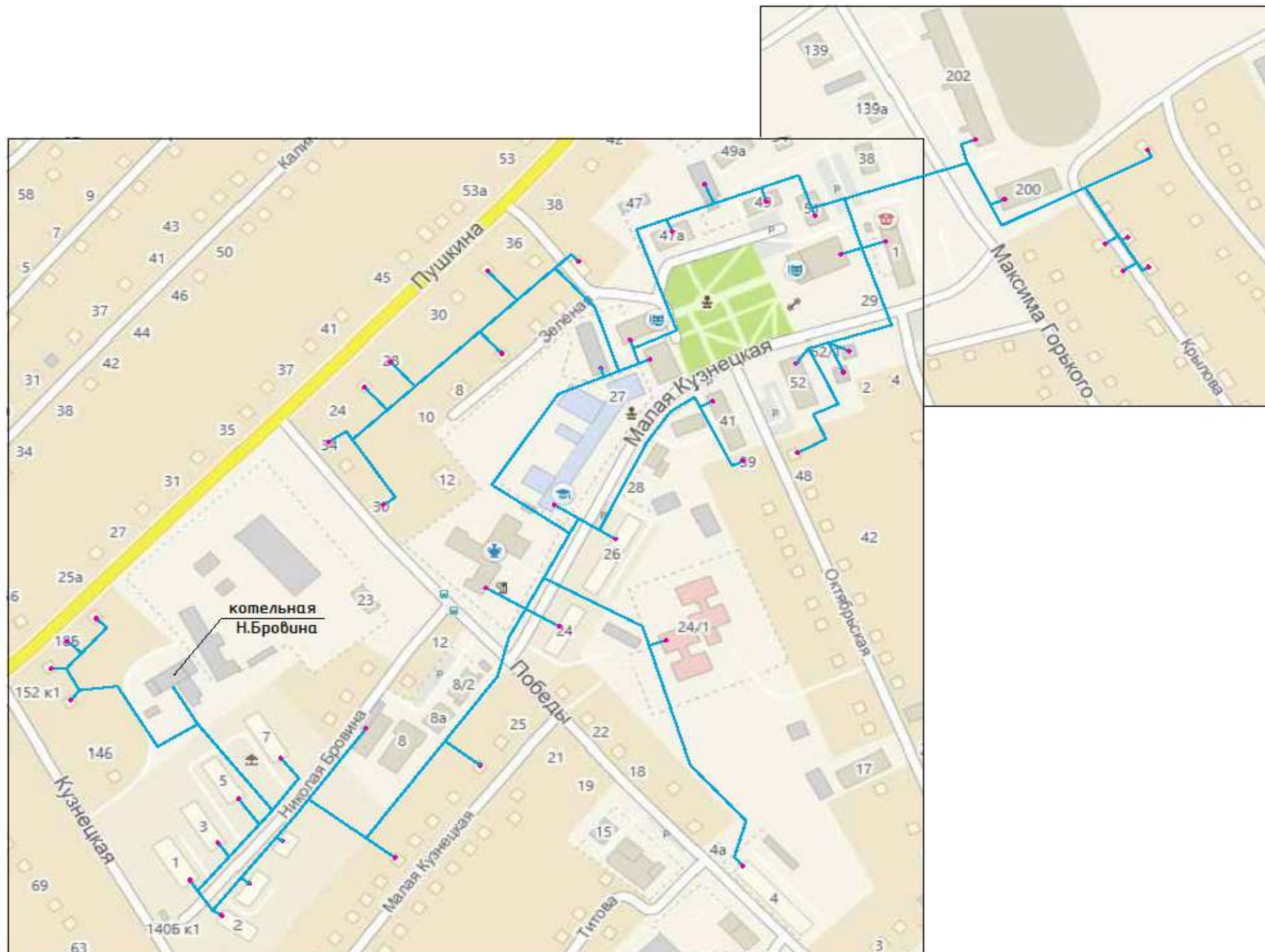


Рисунок 1.1 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Н.Бровина

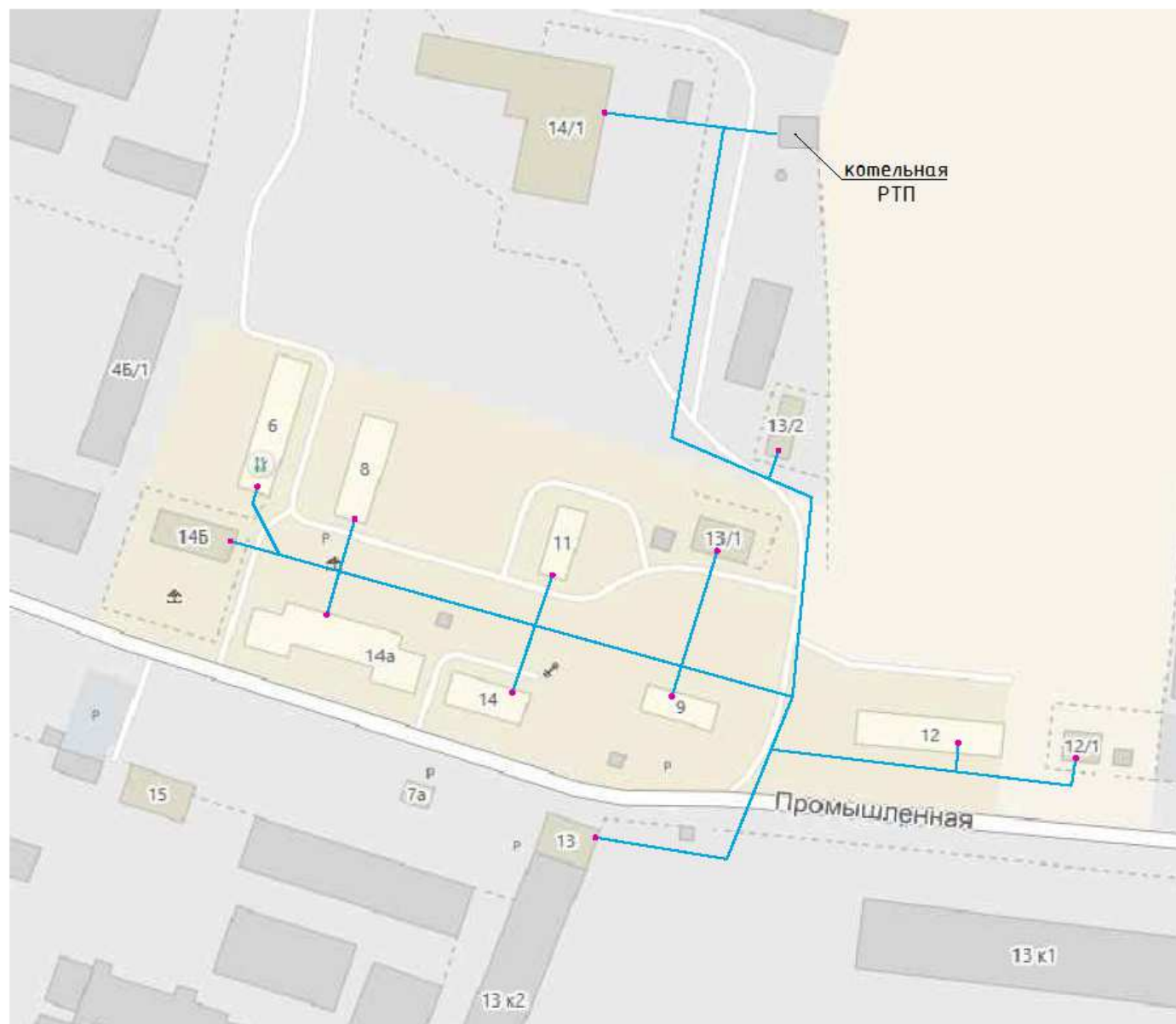


Рисунок 1.2 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной РТП

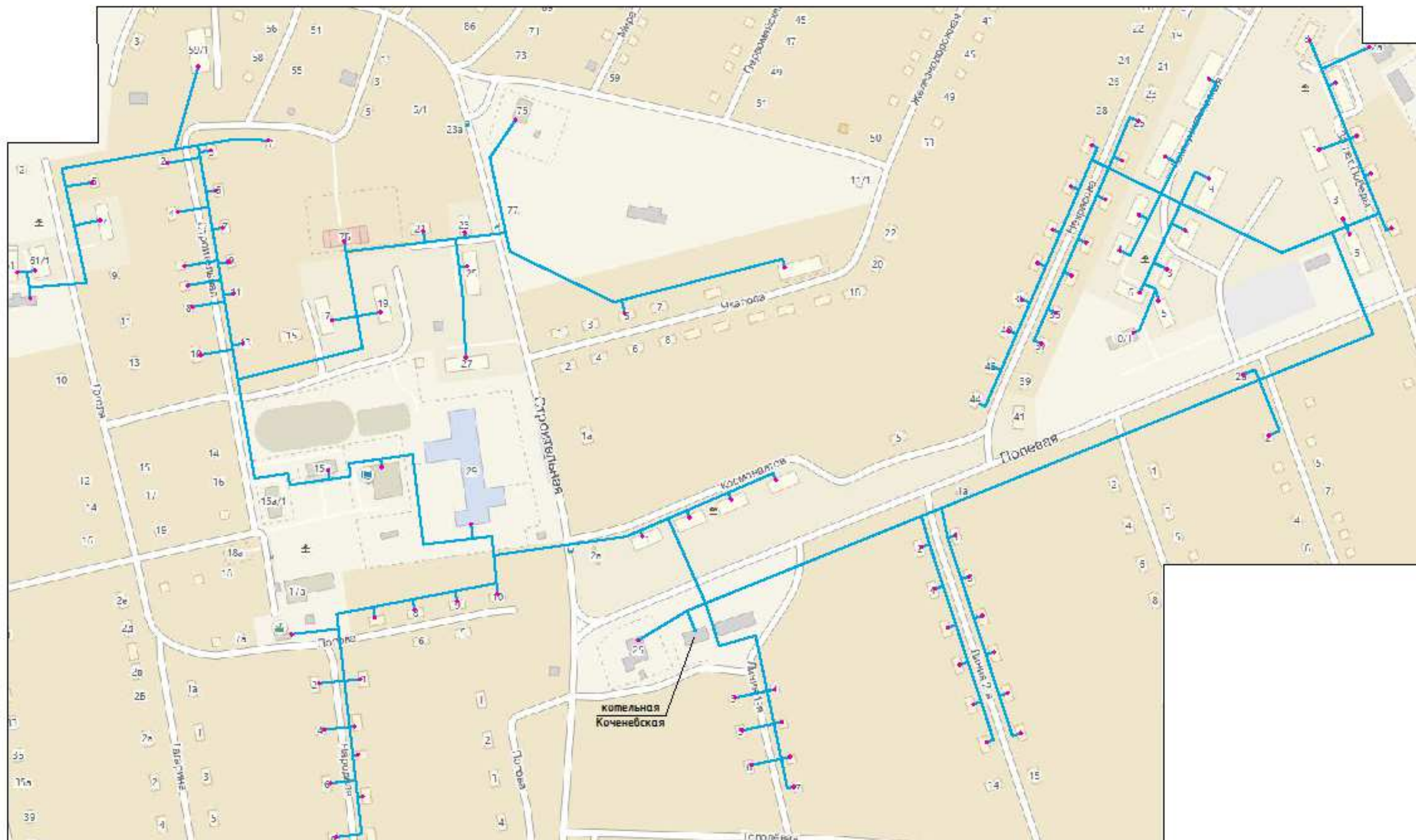


Рисунок 1.3 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Коченеvская

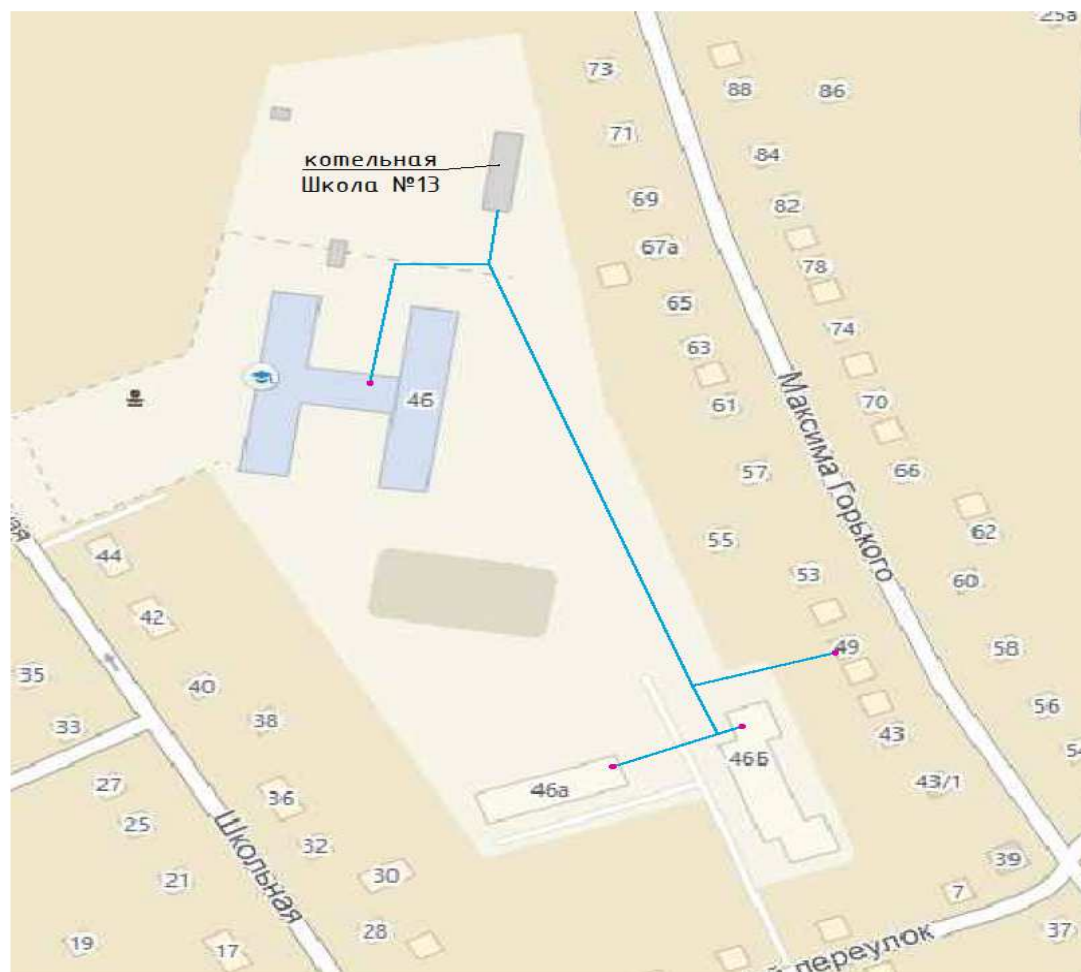


Рисунок 1.4 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Школы №13

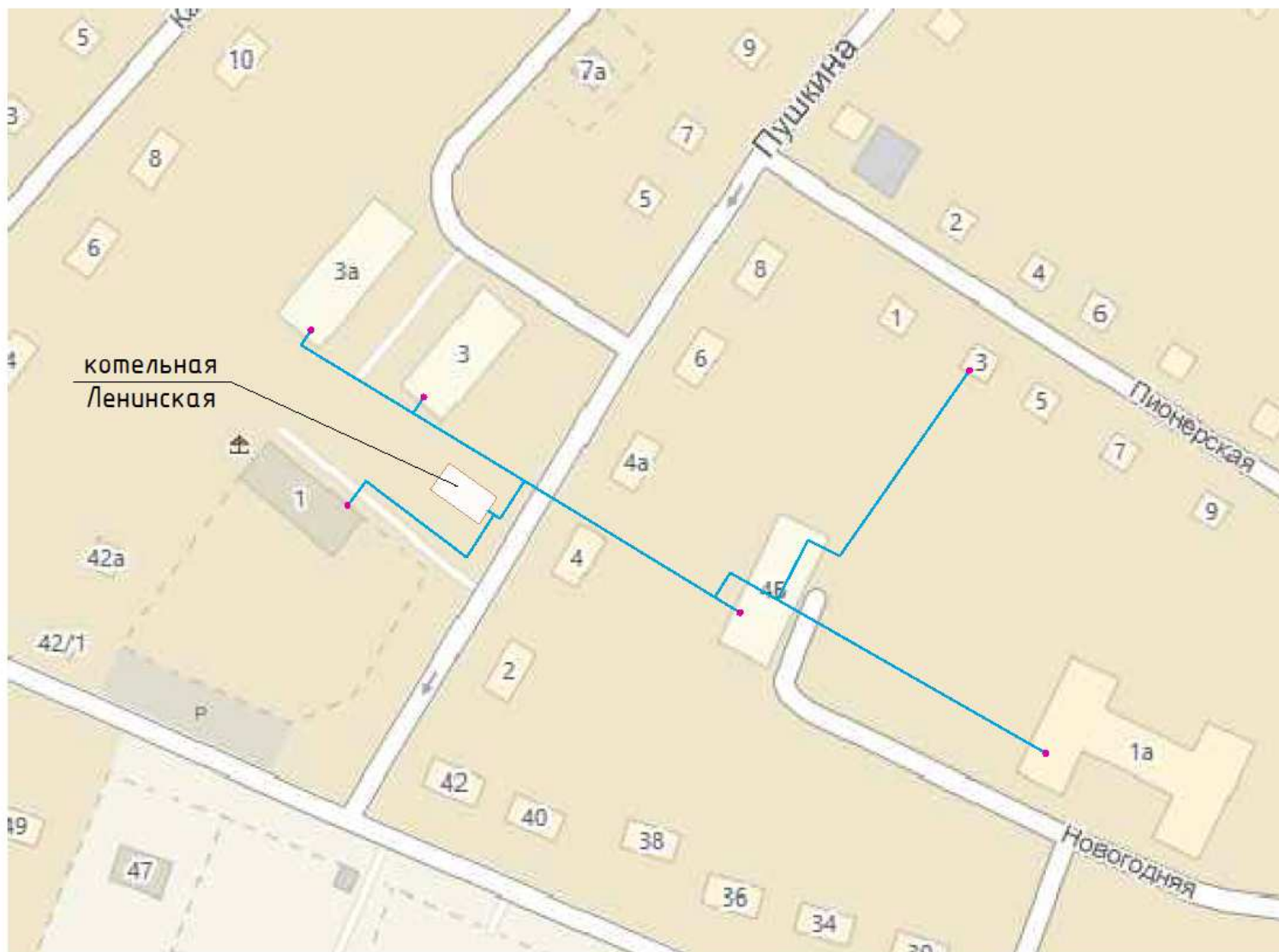


Рисунок 1.5 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Ленинская

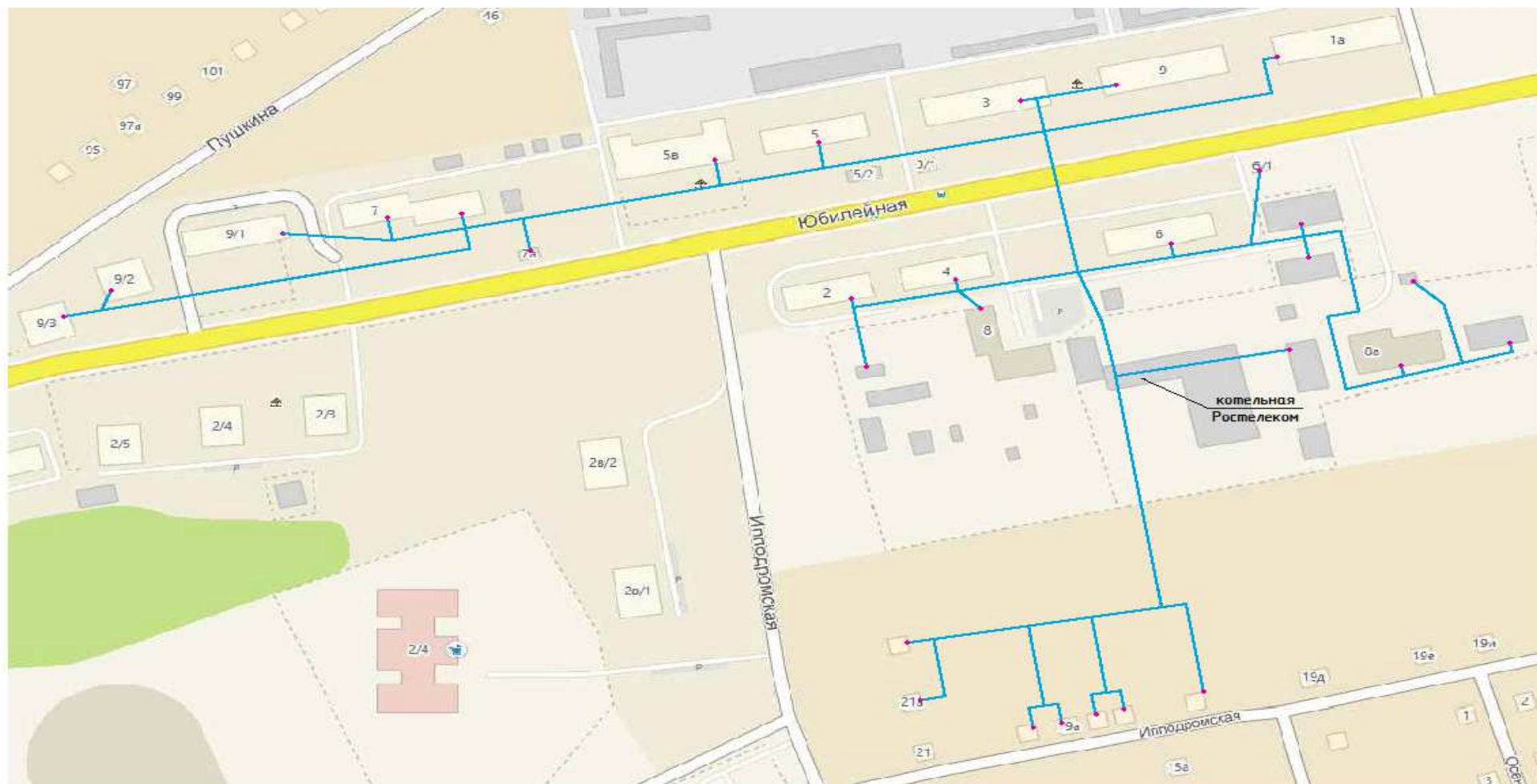


Рисунок 1.7 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Ростелеком

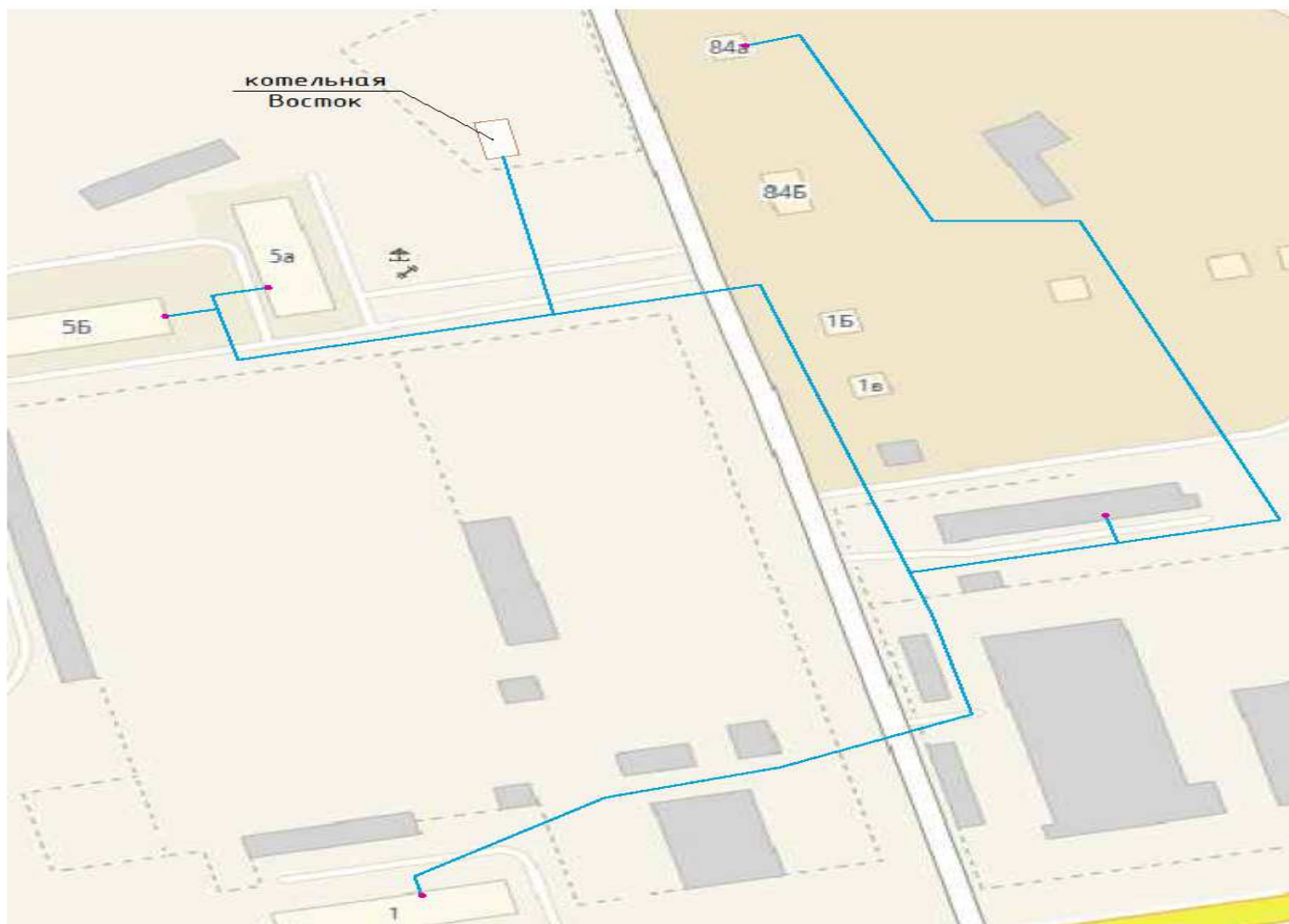


Рисунок 1.8 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Восток

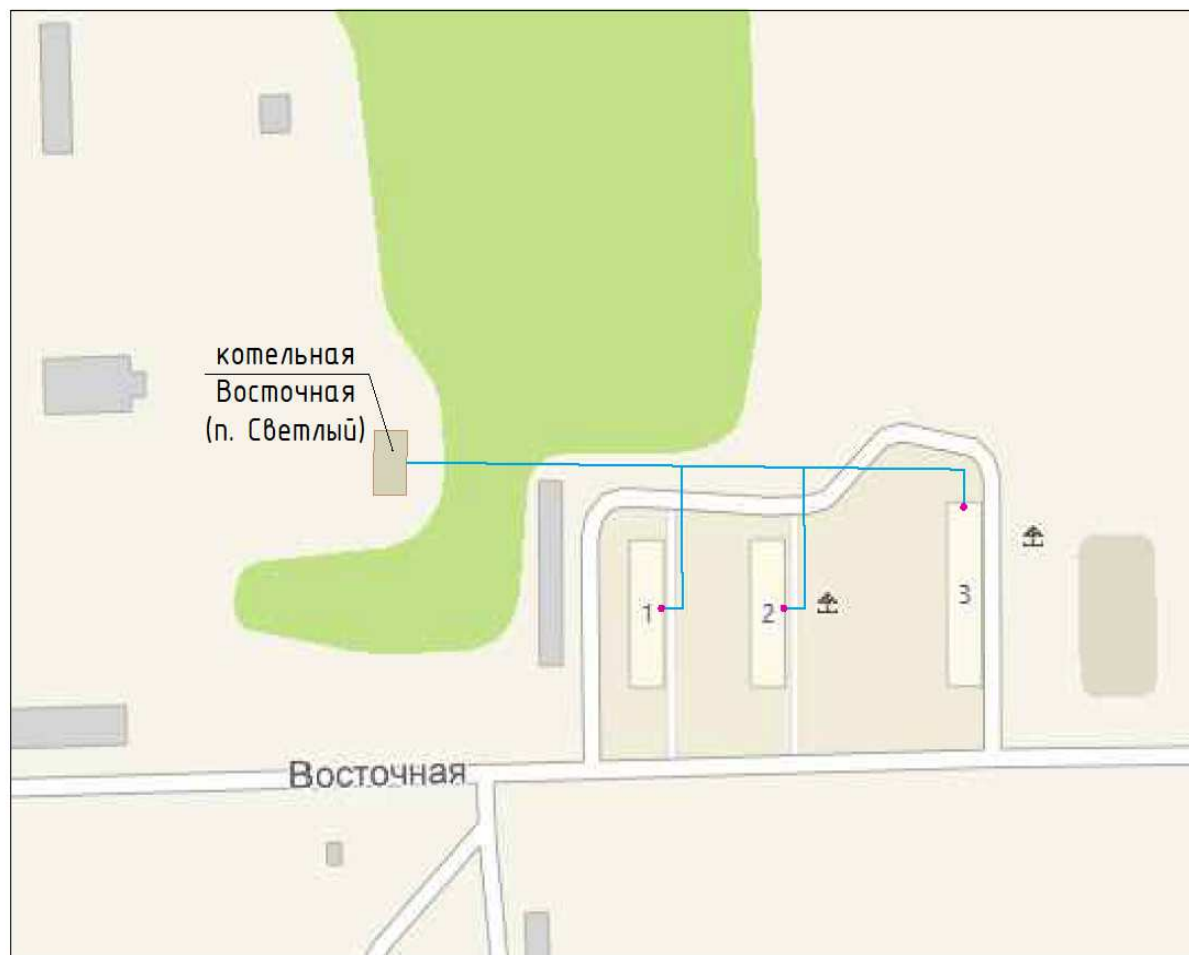


Рисунок 1.9 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной по ул. Восточная



Рисунок 1.10 – Зона действия и схема тепловых сетей котельной Антошка

1.2 Источники тепловой энергии

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии р. п. Коченево осуществляется от восьми котельных: котельная Н. Бровина, котельная РТП, котельная Коченевская, котельная школы №13, котельная Ленинская, котельная ЦРБ, котельная Ростелеком, котельная Восток.

Котельные предназначены для выработки тепловой энергии на нужды отопления объектов жилого сектора и социально-бытового назначения.

Котельная Н. Бровина

Установленная тепловая мощность котельной Н. Бровина составляет 5,16 Гкал/ч (6 МВт).

Теплоснабжающей организацией является МУП «ЖКХ-Коченево».

Котельная расположена по адресу ул. Н. Бровина. Дата ввода котельной в эксплуатацию – 1966 г.

Основным видом топлива котельной является газ. Аварийное топливо не предусмотрено.

Котельная Н. Бровина представлена на рисунке 1.9.



Рисунок 1.9 – Котельная Н. Бровина»

Котельная Н. Бровина оборудована котлами «КВа-2,2-95» и «КВ-1,6-95». В таблице 1.1 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной Н. Бровина.

Таблица 1.1. Состав котельного оборудования котельной Н. Бровина

№ п.п.	Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Техническое состояние (работа/резерв)
1	Котельная Н. Бровина	«КВа-2,2-95» ЗАО «Алтайком-плект»	2	1,89	94	2008	работа/ резерв
		«КВ-1,6-95»	1	1,38	94	2002	

Котельное оборудование котельной Н. Бровина представлено на рисунке 1.10.

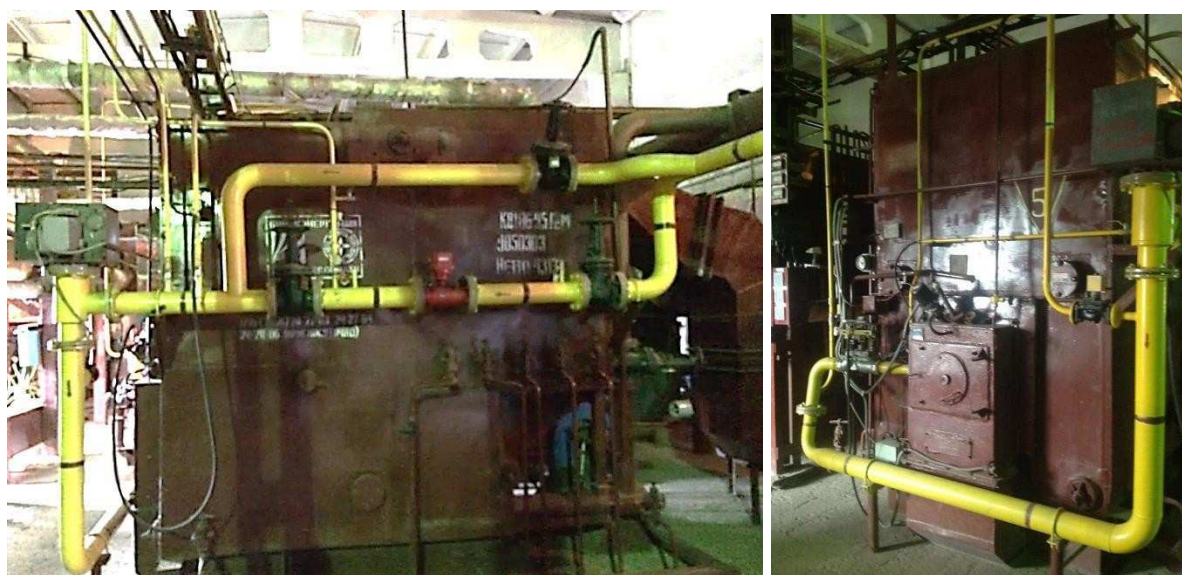


Рисунок 1.10. Котельное оборудование котельной Н. Бровина

В таблице 1.2 представлен состав оборудования насосных групп котельной Н. Бровина. На рисунке 1.11 представлен общий вид насосного оборудования котельной Н. Бровина.

Таблица 1.2. Состав оборудования насосных групп котельной Н. Бровина

Источник тепловой энергии	Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Котельная Н. Бровина	Сетевая	К 200-150-315	1	45,0	315	32	работа/резерв
		К 150-125-315	1	30,0	200	32	
		К 100-65-20	1	22,0	100	50	
	Котловая	К 150-125-315	2	30,0	200	32	работа/резерв
	Подпиточная	–	–	1	7,5	–	–
–		–	1	1,5	–	–	



Рисунок 1.11 – Насосное оборудование котельной Н. Бровина

Котельная работает по независимой схеме, для приготовления теплоносителя на нужды отопления и вентиляции установлены аппараты теплообменные пластинчатые разборные производства ЗАО «Ридан». Теплообменное оборудование представлено на рисунке 1.12.

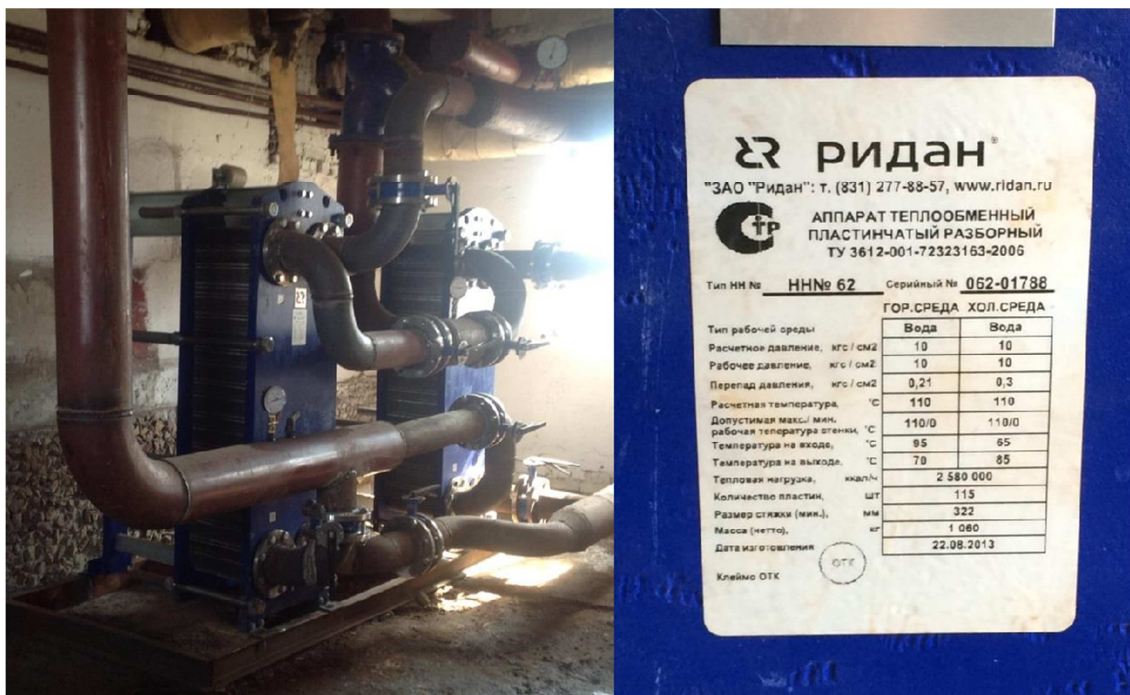


Рисунок 1.12 – Теплообменное оборудование котельной Н. Бровина

На котельной Н. Бровина предусмотрена система водоподготовки, представленная на рисунке 1.13.



Рисунок 1.13 – Система водоподготовки котельной Н. Бровина

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 0,65$ м, высотой 22,0 м, представленная на рисунке 1.14.



Рисунок 1.14 – Дымовая труба котельной Н. Бровина

На рисунке 1.15 представлен общий вид тягодутьевого оборудования котельной Н. Бровина.



Рисунок 1.15 – Тягодутьевое оборудование котельной Н. Бровина

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 3,0551 Гкал/ч и представлена в таблице 1.3 с разбивкой по видам теплоснабжения.

Таблица 1.3. Присоединенные тепловые нагрузки котельной Н. Бровина по состоянию на 2018 г.

Вид теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	3,0551
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	3,0551

Основные показатели котельной Н. Бровина сведены в таблицу 1.4.

Таблица 1.4. Основные показатели котельной Н. Бровина

Перечень	Котельная Н. Бровина
Температурный график, $t_1 / t_2, ^\circ\text{C}$	85 / 65
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2002, 2008
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	независимая

Продолжение таблицы 1.4

Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	расчетный
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной Н. Бровина

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Н. Бровина	5,16	5,16	0,1028	0,3727	5,0572	3,0551	1,6294

Из таблицы 1.5 видно, что на Н. Бровина дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 5,0572.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, независимая.

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73 / 61 °С, представленному на рисунке 1.16. Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится автоматически.

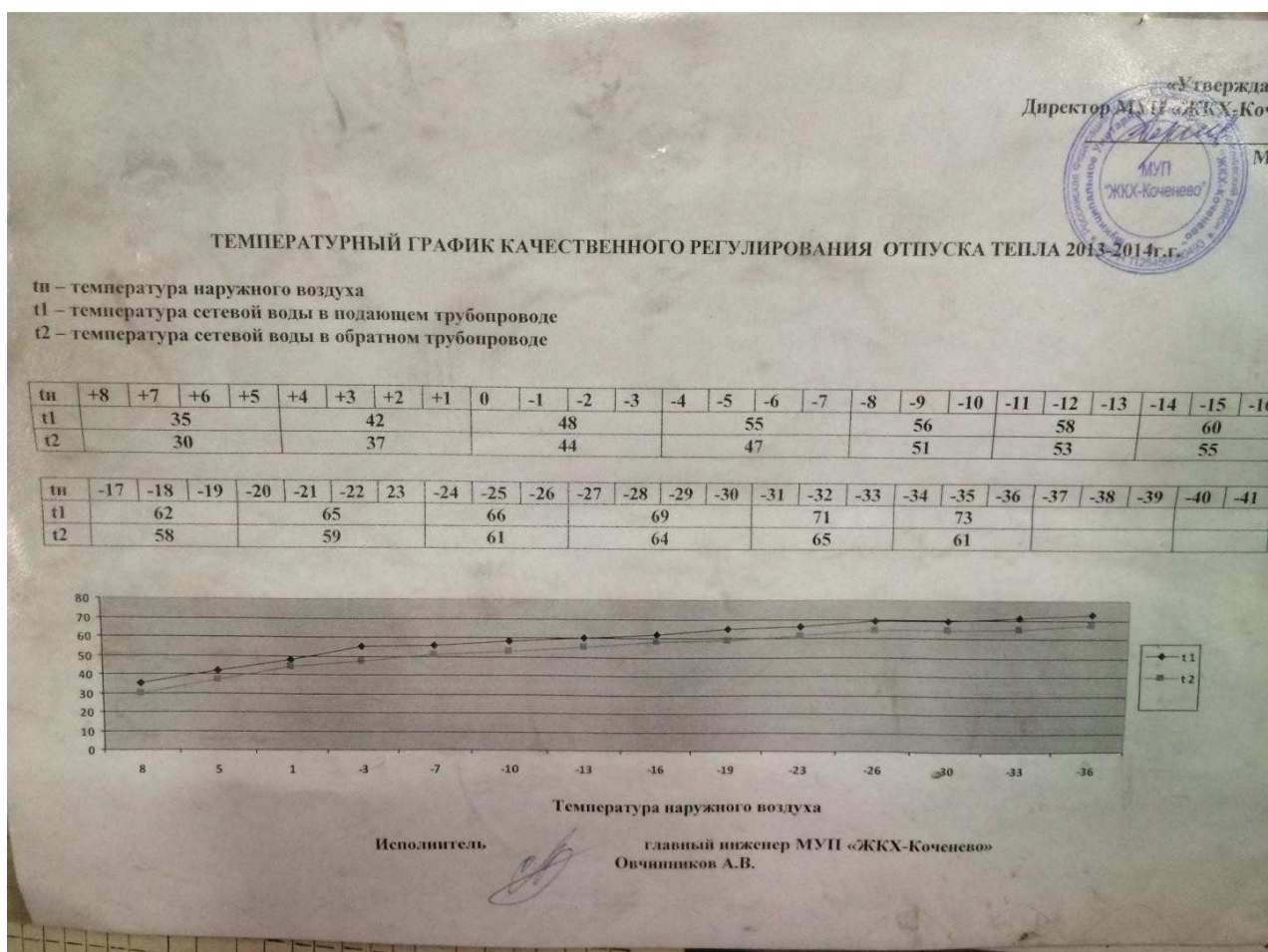


Рисунок 1.16 – Температурный график котельных МУП «ЖКХ-Коченево»

У потребителя должен поддерживаться температурный график 95/70 °С. Теплообменное оборудование, установленное на котельной, позволяет выдерживать график 85 /65 °С, и все расчеты выполнены на данный температурный график

Данные о расходе теплоносителя на котельной Н. Бровина представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6. Расход теплоносителя на котельной Н. Бровина

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная Н. Бровина	85 / 65	152,76	18,64	5,14	176,54

Котельная РТП

Установленная тепловая мощность котельной РТП – 2,16 Гкал/ч (2,5 МВт).

Теплоснабжающей организацией является МУП «ЖКХ-Коченево».

Котельная РТП представляет собой модульную котельную установку МВУК-В-2,4 (1,2х2) Шп производства ООО «Регионкомплект».

Основным видом топлива котельной является уголь. Аварийное топливо не предусмотрено. Общий вид котельной представлен на рисунке 1.17.



Рисунок 1.17 – Котельная РТП

Котельная оборудована котлами «КВм-1,25КБ». В таблице 1.7 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной РТП.

Таблица 1.7. Состав котельного оборудования котельной РТП

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная РТП	«КВм-1,25КБ»	2	1,08	81	2012	уголь

Котельное оборудование котельной РТП представлено на рисунке 1.18.



Рисунок 1.18. Котельное оборудование котельной РТП

В таблице 1.8 представлен состав оборудования насосных групп котельной РТП.

Таблица 1.8. Состав оборудования насосных групп котельной РТП

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Сетевая	К 150-125-250	2	18,5	200	20	Работа/резерв
Циркуляционная	ЦНК 40/160-7,5/2	2	7,5	50,0	37	Работа
Подпиточная	ВК 2/26	2	4,6	7,2	26	Работа/резерв

На рисунке 1.19 представлен общий вид насосного оборудования котельной РТП.



Рисунок 1.19 – Насосное оборудование котельной РТП

Котельная работает по независимой схеме, для приготовления теплоносителя на нужды отопления и вентиляции установлены аппараты теплообменные пластинчатые разборные производства ЗАО «Ридан». Теплообменное оборудование представлено на рисунке 1.20.



Рисунок 1.20 – Теплообменное оборудование котельной РТП

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 0,4$ м, высотой 20,0 м, представленная на рисунке 1.21.



Рисунок 1.21 – Дымовая труба котельной РТП

На рисунке 1.22 представлено тягодутьевое оборудование, входящее в состав котельной РТП.



Рисунок 1.22 – Тягодутьевое оборудование котельной РТП

Система водоподготовки на котельной РТП не предусмотрена.

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 1,1046 Гкал/ч и представлена в таблице 1.9 с разбивкой по видам теплоснабжения.

Таблица 1.9. Присоединенные тепловые нагрузки котельной РТП по состоянию на 2018 год

Вид теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	1,1046
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	1,1046

Основные показатели котельной РТП сведены в таблицу 1.10.

Таблица 1.10. Основные показатели котельной РТП

Перечень	Котельная РТП
Температурный график, t_1 / t_2 , °С	80 / 65
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2012
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	независимая
Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	по приборам учета
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной РТП

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная РТП	2,16	2,16	0,086	0,1348	2,074	1,1046	0,8346

Из таблицы 1.11 видно, что на РТП дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 2,074.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, независимая.

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73 / 61 °С. Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится автоматически. У потребителя должен поддерживаться температурный график 95/70 °С. Теплообменное оборудование,

установленное на котельной, позволяет выдерживать график 80 /65 °С и все расчеты выполнены на данный температурный график

Данные о расходе теплоносителя на котельной РТП представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.12. Расход теплоносителя на котельной РТП

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная РТП	80 / 65	73,64	8,98	5,73	88,35

Котельная Коченевская

Установленная тепловая мощность котельной Коченевская – 8,6 Гкал/ч (10,0 МВт).

Теплоснабжающей организацией является МУП «ЖКХ-Коченево».

Котельная Коченевская представляет собой котельную установку на твердом топливе «Сибирь 10,0» производства ООО ПО «РегионЭнергоСервис».

Основным видом топлива котельной является уголь. Аварийное топливо не предусмотрено.

Общий вид котельной представлен на рисунке 1.23.



Рисунок 1.23 – Котельная Коченевская

Котельная оборудована котлами «КВсМ-2,5» с механической топкой ТШПм-2,5 производства «СибКотлоМаш». В таблице 1.13 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной Коченевская.

Таблица 1.13. Состав котельного оборудования котельной Коченевская

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная Коченевская	«КВсМ-2,5»	4	2,15	85	2011	уголь

Котельное оборудование котельной Коченевская представлено на рисунке 1.24.



Рисунок 1.24 – Котельное оборудование котельной Коченевская

В таблице 1.14 представлен состав оборудования насосных групп котельной Коченевская.

Таблица 1.14. Состав оборудования насосных групп котельной Коченевская

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Сетевая	К 200-150-315	2	37,0	315	32	работа
	К 200-150-315	1	37,0	315	32	резерв
Котловой	WILO IL 150/250-15/4	2	15,0	175	16	работа
	WILO IL 150/250-15/4	1	15,0	175	16	резерв
Подпиточная	WILO MVI 1603/PN16	1	3,0	15	40	работа
	WILO MVI 1603 /PN16	1	3,0	15	40	резерв

На рисунках 1.25, 1.26, 1.27 представлен общий вид насосного оборудования котельной Коченевская.



Рисунок 1.25 – Сетевые насосы котельной Коченевская



Рисунок 1.26 – Насосы котлового контура котельной Коченевская



Рисунок 1.27 – Подпиточные насосы котельной Кочневская

Котельная работает по независимой схеме, для приготовления теплоносителя на нужды отопления и вентиляции установлены аппараты теплообменные пластинчатые разборные производства ООО «Термоблок» г. Барнаул (2 шт). Теплообменное оборудование представлено на рисунке 1.28.



Рисунок 1.28 – Теплообменное оборудование котельной Кочневская

Подпитка котлового контура выполняется от блока водоподготовки (ВПУ). Производительность ВПУ -3,6 м3/ч. Для запаса химочищенной воды предусматривается установка бака запаса подпиточной воды V=25 м3.

На котельной установлены приборы учета теплоносителя.

Принципиальная схема котельной Кочневская представлена на рисунке 1.29.

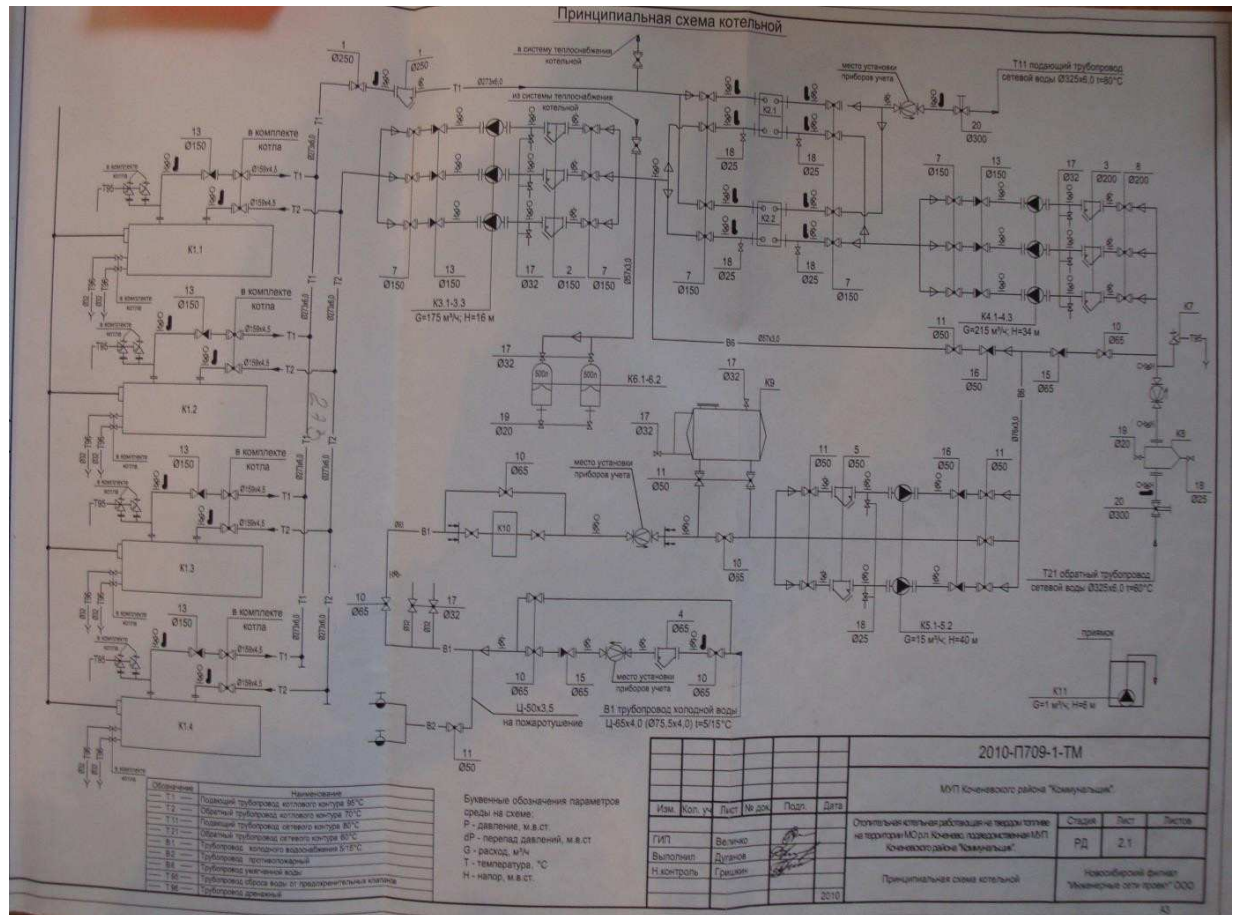


Рисунок 1.29 – Принципиальная схема котельной Кочневская

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 1,0$ м, высотой 31,0 м, представленная на рисунке 1.30.



Рисунок 1.30 – Дымовая труба котельной Кочневская

В таблице 1.15 представлен состав тягодутьевого оборудования котельной Кочневская.

Таблица 1.15. Тягодутьевое оборудование котельной Кочневская

Наименование	Тип устройства (марка)	Год установки	Кол-во	Техническая характеристика			Электродвигатель	
				Производительность, м ³ /ч	Напор, даПа	Тип	Мощность, кВт	Скорость, об/мин
Дымосос котлов	ДН-9	2011	4	14900	181,0	-	15,0	1500

На рисунке 1.31 представлено тягодутьевое оборудование котельной Кочневская.



Рисунок 1.31 – Тягодутьевое оборудование котельной Коченевская

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 3,4837 Гкал/ч и представлена в таблице 1.16 с разбивкой по видам теплопотребления.

Таблица 1.16. Присоединенные тепловые нагрузки котельной Коченевская по состоянию на 2018 год

Вид теплопотребления	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	3,4837
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	3,4837

Основные показатели котельной Коченевская сведены в таблицу 1.17.

Таблица 1.17. Основные показатели котельной Коченевская

Перечень	Котельная Коченевская
Температурный график, t_1 / t_2 , °С	80 / 60
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2011
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	независимая
Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	по приборам учета

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.18.

Таблица 1.18. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной Коченевская

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Коченевская	8,6	8,6	0,03	0,4250	8,57	3,4837	4,6613

Из таблицы 1.18 видно, что на котельной дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 8,57.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, независимая.

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73 / 61 °С. Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится автоматически.

У потребителя должен поддерживаться температурный график 95/70 °С. Теплообменное оборудование, установленное на котельной, позволяет выдерживать график 80 /60 °С и все расчеты выполнены на данный температурный график.

Данные о расходе теплоносителя на котельной Коченевская представлены в таблице 1.19.

Таблица 1.19. Расход теплоносителя на котельной Коченевская

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная Коченевская	80 / 60	174,19	21,25	1,5	196,94

Котельная школы №13

Установленная тепловая мощность котельной школы №13 – 2,16 Гкал/ч (2,5 МВт).

Теплоснабжающей организацией является МУП «ЖКХ-Коченево».

Котельная введена в эксплуатацию в 1978 г.

Основным видом топлива котельной является уголь. Аварийное топливо не предусмотрено. Водоподготовка на котельной отсутствует.

Общий вид котельной представлен на рисунке 1.32.



Рисунок 1.32. Котельная школы №13

Котельная оборудована котлами «КВр-1,25КБ» производства ЗАО «Черепановскферммаш». В таблице 1.20 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной школы №13.

Таблица 1.20. Состав котельного оборудования котельной школы №13

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная школы №13	«КВр-1,25КБ»	2	1,08	83	*	уголь

* данные котлы демонтированы в г. с выведенной из эксплуатации угольной котельной «Ленинская» и установлены в котельной школы №13.

Котельное оборудование котельной школы №13 представлено на рисунке 1.33.



Рисунок 1.33 – Котельное оборудование котельной школы №13

В таблице 1.21 представлен состав оборудования насосных групп котельной школы №13.

Таблица 1.21. Состав оборудования насосных групп котельной школы №13

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Сетевая	–	2	30,0	–	–	Работа / резерв
Подпиточная	К 80-65-160	1	2,2	–	–	работа

На рисунке 1.34 представлен общий вид насосного оборудования котельной школы №13.



Рисунок 1.34 – Насосное оборудование котельной школы №13

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 0,4$ м, высотой 15,0 м, представленная на рисунке 1.35.



Рисунок 1.35 – Дымовая труба котельной школы №13

На рисунке 1.36 представлено тягодутьевое оборудование котельной школы №13.



Рисунок 1.36 – Тягодутьевое оборудование котельной школы №13

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 0,5906 Гкал/ч и представлена в таблице 1.22 с разбивкой по видам теплопотребления.

Таблица 1.22. Присоединенные тепловые нагрузки котельной Школы №13 по состоянию на 2018 год

Вид теплопотребления	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	0,5906
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	0,5906

Основные показатели котельной Школы №13 сведены в таблицу 1.23.

Таблица 1.23. Основные показатели котельной Школы №13

Перечень	Котельная Школы №13
Температурный график, $t_1 / t_2, ^\circ\text{C}$	95 / 70
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	зависимая

Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	расчетный
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.24.

Таблица 1.24. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной Школы №13

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Школы №13	2,16	2,16	0,0180	0,0721	2,1420	0,5906	1,4793

Из таблицы 1.24 видно, что на котельной Школы №13 дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 1,4793.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, независимая.

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73 / 61 °С. Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится вручную.

У потребителя должен поддерживаться температурный график 95/70 °С и все расчеты выполнены на данный температурный график.

Данные о расходе теплоносителя на котельной Школы №13 представлены в таблице 1.25.

Таблица 1.25. Расход теплоносителя на котельной Школы №13

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная Школы №13	95 / 70	23,62	2,88	0,72	27,22

Котельная Ленинская

Установленная тепловая мощность котельной – 0,688 Гкал/ч (0,8 МВт).

Теплоснабжающей организацией является МУП «ЖКХ-Коченево».

Котельная Ленинская представляет собой блочно-модульная котельную. Котельная расположена по адресу ул. Пушкина 1/1.

Основным видом топлива котельной является природный газ. Аварийное топливо не предусмотрено.

Общий вид котельной Ленинская представлен на рисунке 1.37.



Рисунок 1.37 – Котельная Ленинская

Котельная Ленинская оборудована котлами «ICE REX-40» производства фирмы «ICI Caldaie» Италия. В таблице 1.26 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной Ленинская.

Таблица 1.26. Состав котельного оборудования котельной Ленинская

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная Ленинская	«ICE REX-40»	2	0,344	92	2012	природный газ

Расчетное давление теплоносителя на выходе из котельной составляет $P_{\text{под}} = 4,5 \text{ кгс/см}^2$, на входе в котельную $P_{\text{обр}} = 1,5 \text{ кгс/см}^2$.

В таблице 1.27 представлен состав оборудования насосных групп котельной Ленинская.

Таблица 1.27. Состав оборудования насосных групп котельной Ленинская

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Сетевая	WILO IPL50/165-5,5/2	2	5,5	36,0	30,0	Работа /резерв
Котловая	WILO TOP-S/50/15	2	1,6	5,0	15,0	Работа / резерв
Подпиточная	WILO Jet-WJ	1	1,0	5,0	7,0	работа

Котельная работает по независимой схеме, для приготовления теплоносителя на нужды отопления и вентиляции установлены аппараты теплообменные пластинчатые разборные NT 100TH/CDL-10/26 производства «Машинпэкс» (1 шт.), тепловой мощностью 0,6 МВт.

Регулирование отпуска тепла – качественное, т. е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха производится автоматически. В качестве регулирующего устройства принят трехходовой клапан производства «ESBE».

Учет расхода теплоносителя, поступающего в тепловую сеть выполнен на базе первичных преобразователей расхода ПРЭМ (ООО «Карат», ООО «Уралтехнология») с вторичным прибором типа СПТ 943.5. Учет воды на подпитку котлов и сетевого контура решен на базе счетчика с импульсным выходом типа ВСКН-32Н.

На котельной Ленинская предусмотрена система водоподготовки, установлена система радиочастотной обработки воды «Рапресол-2М» производства ООО «АНН».

Для отвода дымовых газов установлены две стальные дымовые трубы диаметром $D_n = 0,25$ м, высотой 9,0 м, представленные на рисунке 1.38.



Рисунок 1.38 – Дымовые трубы котельной Ленинская

Тягодутьевое оборудование на котельной Ленинская отсутствует.

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 0,4094 Гкал/ч и представлена в таблице 1.28 с разбивкой по видам теплопотребления.

Таблица 1.28. Присоединенные тепловые нагрузки котельной Ленинская по состоянию на 2018 г

Вид теплопотребления	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	0,4094
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	0,4094

Основные показатели котельной Ленинская сведены в таблицу 1.29.

Таблица 1.29. Основные показатели котельной Ленинская

Перечень	Котельная Ленинская
Температурный график, t_1 / t_2 , °С	95 / 70
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2012
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	независимая
Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	по приборам учета
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.30.

Таблица 1.30. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной Ленинская

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Ленинская	0,688	0,6876	0,0004	0,0499	0,6876	0,4094	0,2283

Из таблицы 1.30 видно, что на Ленинская дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 0,6876 Гкал/ч.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, независимая.

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73 / 61 °С. Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится автоматически.

У потребителя должен поддерживаться температурный график 95/70 °С. Теплообменное оборудование, установленное на котельной, позволяет выдерживать график 95 /70 °С и все расчеты выполнены на данный температурный график.

Данные о расходе теплоносителя на котельной Ленинская представлены в таблице 1.31.

Таблица 1.31. Расход теплоносителя на котельной Ленинская

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная Ленинская	95 / 75	20,47	2,5	0,02	22,99

Котельная ЦРБ

Установленная тепловая мощность котельной ЦРБ – 3,44 Гкал/ч (4,0 МВт).

Теплоснабжающей организацией является МУП «ЖКХ-Коченево».

Котельная ЦРБ представляет собой блочно-модульная котельную.

Основным видом топлива котельной является природный газ. Аварийное топливо не предусмотрено.

Общий вид котельной ЦРБ представлен на рисунке 1.39.



Рисунок 1.39. Котельная ЦРБ

Котельная оборудована котлами «КВСА-2» производства ПФ «ОКТАН» г. Омск.

В таблице 1.32 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной ЦРБ.

Таблица 1.32. Состав котельного оборудования котельной ЦРБ

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная ЦРБ	«КВСА-2»	2	1,72	92	2004	природный газ

Котельное оборудование котельной ЦРБ представлено на рисунке 1.40.



Рисунок 1.40 Котельное оборудование котельной ЦРБ

В таблице 1.33 представлен состав оборудования насосных групп котельной ЦРБ.

Таблица 1.33. Состав оборудования насосных групп котельной ЦРБ

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Сетевая	К 160/30	1	30,0	160	30	работа
	К 160/30	1	22,0	140	22	резерв
Котловая	ДАВ СМ 100-2000 Т	2	7,95	170	17	работа/резерв
Подпиточная	К8/18	1	1,5	8	18	работа

На рисунке 1.41 представлен общий вид насосного оборудования котельной ЦРБ.



Рисунок 1.41 – Насосное оборудование котельной ЦРБ

Котельная работает по независимой схеме, для приготовления теплоносителя на нужды отопления и вентиляции установлены аппараты теплообменные пластинчатые разборные производства фирмы «SWEP» (2 шт). Теплообменное оборудование представлено на рисунке 1.42.



Рисунок 1.42 – Теплообменное оборудование котельной ЦРБ

На котельной ЦРБ предусмотрена система водоподготовки марки «Комплексон-6», представленная на рисунке 1.43.



Рисунок 1.43 – Система водоподготовки котельной ЦРБ

Учет расхода теплоносителя, поступающего в тепловую сеть, выполнен на базе первичных преобразователей расхода ПРЭМ, представленный на рисунке 1.44.



Рисунок 1.44 – Узел учета тепла котельной ЦРБ.

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 0,65$ м, высотой 20,0 м, представленная на рисунке 1.45.



Рисунок 1.45 – Дымовая труба котельной ЦРБ

Тягодутьевое оборудование на котельной ЦРБ отсутствует.

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 0,9051 Гкал/ч и представлена в таблице 1.34 с разбивкой по видам теплопотребления.

Таблица 1.34. Присоединенные тепловые нагрузки котельной ЦРБ по состоянию на 2018 год

Вид теплопотребления	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	0,9051
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	0,9051

Основные показатели котельной ЦРБ сведены в таблицу 1.35.

Таблица 1.35. Основные показатели котельной ЦРБ

Перечень	Котельная ЦРБ
Температурный график, $t_1 / t_2, ^\circ\text{C}$	80 / 60
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2004
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	независимая
Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	по приборам учета
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.36.

Таблица 1.36. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной ЦРБ

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная ЦРБ	3,44	3,44	0,024	0,1104	3,4160	0,9051	2,4005

Из таблицы 1.36 видно, что на ЦРБ дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 3,4160.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, независимая.

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73 / 61 °С. Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится автоматически.

У потребителя должен поддерживаться температурный график 95/70 °С. Теплообменное

оборудование, установленное на котельной, позволяет выдерживать график 80 /60 °С и все расчеты выполнены на данный температурный график.

Данные о расходе теплоносителя на котельной ЦРБ представлены в таблице 1.37.

Таблица 1.37. Расход теплоносителя на котельной ЦРБ

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная ЦРБ	80 / 60	45,26	5,52	1,2	51,98

Котельная Ростелеком

Установленная тепловая мощность котельной Ростелеком – 8,6 Гкал/ч (10,0 МВт).

Теплоснабжающей организацией является ООО «Жилфонд».

Котельная Ростелеком расположена по адресу ул. Юбилейная, 8. Котельная введена в эксплуатацию в 1970 г.

Основным видом топлива котельной является уголь. Аварийное топливо не предусмотрено.

Общий вид котельной Ростелеком представлен на рисунке 1.46.



Рисунок 1.46 – Котельная Ростелеком

Котельная оборудована котлами «КВС-2,5». В таблице 1.38 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной Ростелеком.

Таблица 1.38. Состав котельного оборудования котельной Ростелеком

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная Ростелеком	«КВС-2,5»	4	2,15	82	2010, 2012, , 1987	уголь

Котельное оборудование котельной Ростелеком представлено на рисунке 1.47.



Рисунок 1.47 – Котельное оборудование котельной Ростелеком

В таблице 1.39 представлен состав оборудования насосных групп котельной Ростелеком.

Таблица 1.39. Состав оборудования насосных групп котельной Ростелеком

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние (работа/резерв)
Сетевая	К 290/30	1	37,0	290	30	работа/резерв
	К 150-125-250	1	18,5	200	20	
	КМ 80-50-200	1	15,0	50	50	
ГВС	К 80-50-200	2	15	50	50	работа
Подпиточная	К 32/130	2	4	12,5	20	работа/резерв

На рисунке 1.48 представлен общий вид насосного оборудования котельной Ростелеком.



Рисунок 1.48 – Насосное оборудование котельной Ростелеком

Схема теплоснабжения – закрытая. На котельной для приготовления воды на нужды горячего водоснабжения установлен кожухотрубный теплообменник, представленный на рисунке 1.49.



Рисунок 1.49 – Кожухотрубный теплообменник котельной Ростелеком

На котельной Ростелеком предусмотрена система водоподготовки, представленная на рисунке 1.50. Установка представляет собой фильтровальную установку СФУ, умягчение воды осуществляется путем натрий-катионирования с помощью ионообменных смол.



Рисунок 1.50 – Система водоподготовки котельной Ростелеком

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 0,8$ м, высотой 31,0 м, представленная на рисунке 1.51.



Рисунок 1.51– Дымовая труба котельной Ростелеком

В таблице 1.40 представлен состав тягодутьевого оборудования котельной Ростелеком.

Таблица 1.40. Тягодутьевое оборудование котельной Ростелеком

Наименование	Тип устройства (марка)	Год установки	Кол-во	Техническая характеристика			Электродвигатель	
				Производительность, м ³ /ч	Напор, даПа	Тип	Мощность, кВт	Скорость, об/мин
Дымосос котлов	ДН-9	2009	1	9930	80,0	-	11,0	1000
	ДН-9		2	14900	181,0	-	15,0	1500
Дутьевой вентилятор котла	ВД №3,5	2010	4	1800	30,0	-	4,0	1500

На рисунке 1.52 представлено тягодутьевое оборудование котельной Ростелеком.



Рисунок 1.52 – Тягодутьевое оборудование котельной Ростелеком

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 1,4178 Гкал/ч и представлена в таблице 1.41 с разбивкой по видам теплопотребления.

Таблица 1.41. Присоединенные тепловые нагрузки котельной Ростелеком по состоянию на г.

Вид теплотребления	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	1,4178
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	1,4178

Основные показатели котельной Ростелеком сведены в таблицу 1.42.

Таблица 1.42. Основные показатели котельной Ростелеком

Перечень	Котельная Ростелеком
Температурный график, t_1 / t_2 , °С	95 / 70
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	1987, 2010, 2012,
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное
Схема теплоснабжения	Зависимая, закрытая
Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	расчетный
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.43.

Таблица 1.43. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной Ростелеком

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Ростелеком	8,6	8,6	0,004	0,2552	8,596	1,4178	6,923

Из таблицы 1.43 видно, что на котельной Ростелеком дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 8,596.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, зависимая.

Котельные ООО «Жилфонд» работают по утвержденному температурному графику 95 / 70 °С, представленному на рисунке 1.53.

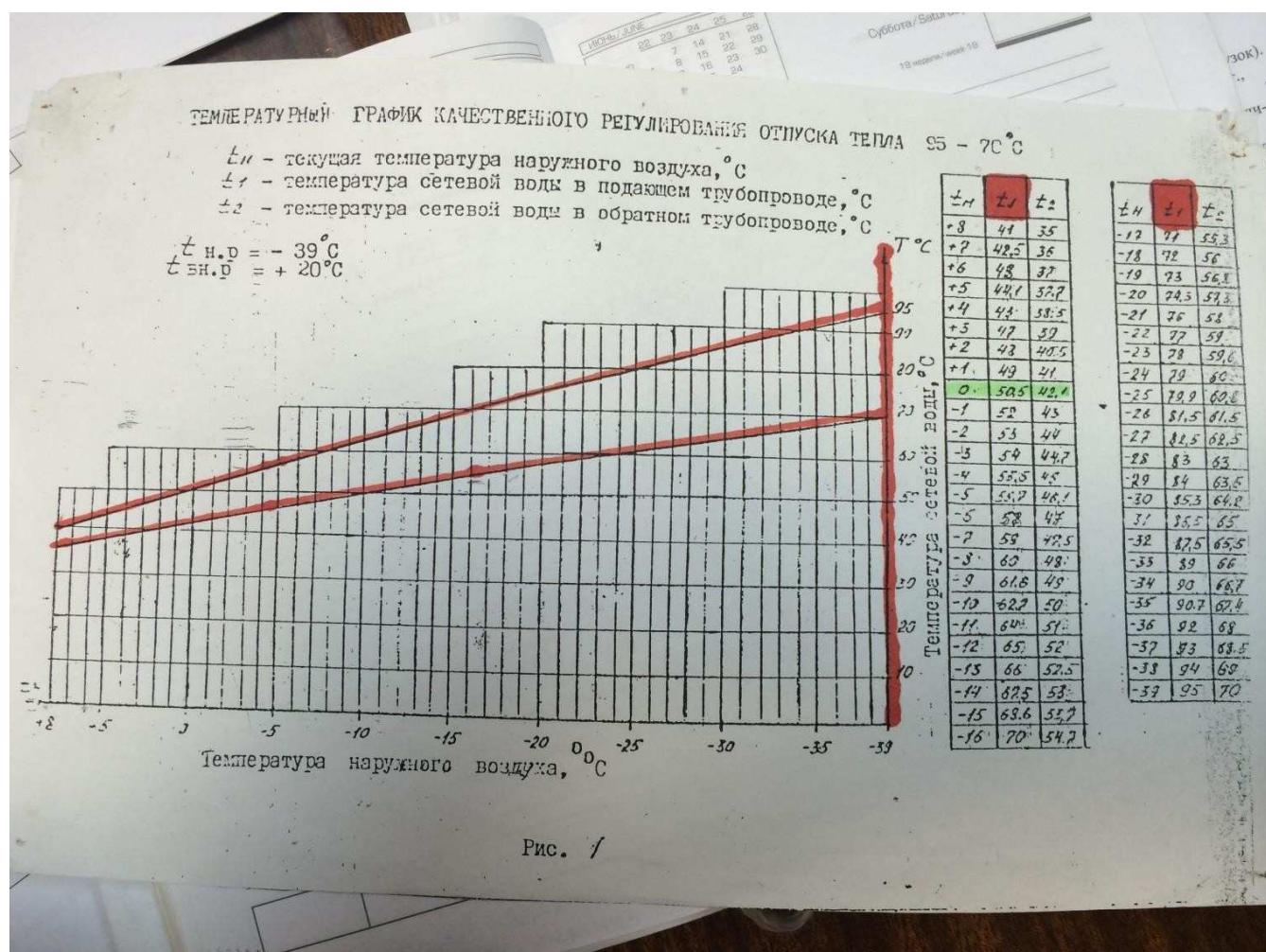


Рисунок 1.53 – Температурный график котельных ООО «Жилфонд»

Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится вручную.

Данные о расходе теплоносителя на котельной Ростелеком представлены в таблице 1.44.

Таблица 1.44. Расход теплоносителя на котельной Ростелеком

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная Ростелеком	95 / 70	56,71	10,21	0,16	67,08

Котельная Восток

Установленная тепловая мощность котельной Восток – 3,42 Гкал/ч (3,96 МВт).

Теплоснабжающей организацией является ООО «Жилфонд».

Котельная Восток расположена по адресу ул. Тимирязева. Котельная введена в эксплуатацию в 1982 г.

Основным видом топлива котельной является уголь. Аварийное топливо не предусмотрено.

Общий вид котельной Восток представлен на рисунке 1.54.



Рисунок 1.54 – Котельная Восток

Котельная оборудована котлами «КВС-Сибирь-1,25», «КВС-Сибирь-0,3» и «КВС-1,16». В таблице 1.45 приведены данные о котельном оборудовании, установленном на котельной Восток.

Таблица 1.45. Состав котельного оборудования котельной Восток

Источник тепловой энергии	Марка котла	Количество, шт.	УТМ, Гкал/ч	Паспортный КПД, %	Год ввода в эксплуатацию	Используемое топливо
Котельная Восток	«КВС-Сибирь-1,25»	2	1,08	82	2003	уголь
	«КВС-Сибирь-0,3»	1	0,26	82	2003	уголь
	«КВС-1,16»	1	1,00	82		уголь

Котельное оборудование котельной Восток представлено на рисунке 1.55.



Рисунок 1.55 – Котельное оборудование котельной Восток

В таблице 1.46 представлен состав оборудования насосных групп котельной Восток.

Таблица 1.46. Состав оборудования насосных групп котельной Восток

Наименование насосной группы	Марка оборудования	Количество, шт.	Мощность, кВт	Подача, м ³ /ч	Напор, м в.ст.	Техническое состояние . (работа/резерв)
Сетевая	К 150-125-250	1	18,5	200	20	работа/резерв
	WILO IL 100/190-30/2	1	30,0	220	49	
Подпиточная	К 65-50-125	1	3,0	25	20	работа

На рисунке 1.56 представлен общий вид насосного оборудования котельной Восток.



Рисунок 1.56 – Насосное оборудование котельной Восток

Водоподготовка на котельной отсутствует. Для запаса подпиточной воды установлены баки.

Для отвода дымовых газов установлена стальная дымовая труба диаметром $D_n = 0,5$ м, высотой 25,0 м, представленная на рисунке 1.57.



Рисунок 1.57 – Дымовая труба котельной Восток

В таблице 1.47 представлен состав тягодутьевого оборудования котельной Восток.

Таблица 1.47. Тягодутьевое оборудование котельной Восток

Наименование	Тип устройства (марка)	Год установки	Кол-во	Техническая характеристика			Электродвигатель	
				Производительность, м ³ /ч	Напор, даПа	Тип	Мощность, кВт	Скорость, об/мин
Дымосос котлов	ДН-8	2008	1	10460	143,0	-	15,0	1500

На рисунке 1.58 представлено тягодутьевое оборудование котельной Восток.



Рисунок 1.58 – Тягодутьевое оборудование котельной Восток

Присоединенная тепловая нагрузка по данным на 2018 год составляет 0,4128 Гкал/ч и представлена в таблице 1.48 с разбивкой по видам теплотребления.

Таблица 1.48. Присоединенные тепловые нагрузки котельной Восток по состоянию на год

Вид теплотребления	Нагрузка, Гкал/ч
Отопление	0,4128
Вентиляция	–
ГВС	–
Итого:	0,4128

Основные показатели котельной Восток сведены в таблицу 1.49.

Таблица 1.49. Основные показатели котельной Восток

Перечень	Котельная Восток
Температурный график, $t_1 / t_2, ^\circ\text{C}$	95 / 70
Ограничения тепловой мощности	нет данных
Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	2003
Год последнего освидетельствования при допуске в эксплуатацию после ремонтов	нет данных
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	качественное

Схема теплоснабжения	зависимая
Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	расчетный
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	нет данных
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источника тепловой энергии	нет данных

Данные об объеме потребления тепловой энергии представлены в таблице 1.50.

Таблица 1.50. Объем потребления тепловой энергии потребителями от котельной Восток

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Восток	3,42	3,42	0,012	0,0578	3,408	0,4128	2,9374

Из таблицы 1.50 видно, что на Восток дефицита тепловой мощности не наблюдается.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, составляет 3,408.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, зависимая.

Котельные ООО «Жилфонд» работают по утвержденному температурному графику 95 / 70 °С.

Качественное регулирование, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха на котельной, производится вручную.

Данные о расходе теплоносителя на котельной Ростелеком представлены в таблице 1.51.

Таблица 1.51. Расход теплоносителя на котельной Восток

Источник тепловой энергии	Температурный график t_1/t_2 , °С	Расход теплоносителя, м ³ /ч			
		на нужды отопления	потери в сетях	собственные нужды	всего
Котельная Восток	95 / 70	16,51	2,31	0,48	19,3

1.3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 Структура тепловых сетей

В настоящее время в р. п. Коченево действуют распределительные тепловые сети от существующих источников тепловой энергии. Тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении. Режим работы котельных – сезонный (отопительный период).

Суммарная протяженность тепловых сетей р. п. Коченево (в двухтрубном исполнении) составляет:

- от котельной Н. Бровина – 4633,7 м;
- от котельной РТП – 982,8 м;
- от котельной Коченевская – 8127,3 м;
- от котельной школы №13 – 938,4 м;
- от котельной Ленинская – 470,1 м;
- от котельной ЦРБ – 1157,7 м;
- от котельной Ростелеком – 2642,6 м;
- от котельной Восток – 1918,7 м;
- от котельной по ул. Восточная – 380,0 м.
- от котельной Антошка – 241,2 м.

Суммарная протяженность тепловых сетей от котельных р. п. Коченево – 21492,5 м (в двухтрубном исполнении), из которых 16931,2 м обслуживает МУП «ЖКХ-Коченево» и 4561,3 м обслуживает ООО «Жилфонд».

1.3.2 Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей котельных р. п. Коченево наглядно представлены на рисунках 1.1-1.10.

1.3.3 Параметры тепловых сетей

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена, в основном, матами минераловатными, с обертыванием рубероидом. За исключением тепловых сетей от котельной Ленинская, была проведена модернизация данных сетей и проложены трубопроводы в ППУ изоляции.

Прокладка трубопроводов тепловой сети выполнена надземным и подземным способами.

Особенностью теплоснабжения рабочего поселка Коченево является высокий уровень аварийности. Отсутствие замен трубопроводов по истечении 15 - 20 лет их эксплуатации привело к нарастанию аварийности и, как следствие, увеличению потребности в срочной замене теплотрасс в ближайшие годы. Это позволит уменьшить потери при транспортировке тепловой энергии не менее чем на 3 - 5%, снизит риск остановок производства, что для условий Западной Сибири является жизненно необходимым.

Для восприятия нагрузок от трубопроводов на всем протяжении тепловой сети должны устанавливаться неподвижные опоры. Неподвижные опоры фиксируют трубопровод, делят его

на независимые в отношении температурных деформаций участки и воспринимают вертикальные нагрузки и горизонтальные усилия вдоль оси теплопроводов, возникающие от температурных удлинений трубопроводов. Температурные удлинения воспринимаются П-образными компенсаторами и углами поворота трассы.

Характеристика тепловых сетей котельных р. п. Коченево представлена в таблицах 1.52-1.59.

Таблица 1.52. Характеристика тепловых сетей котельной Коченевская

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характеристика тепловой сети, м ²
1	Коченевская		Уз. 1	1	0,207	0,207	Надземная	0,41
2	Коченевская	Уз. 1/3	Жилой дом	30,26	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,03
3	Коченевская	Уз. 1/2	Жилой дом	29,05	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,91
4	Коченевская	Уз. 1/2	Жилой дом	8,24	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,82
5	Коченевская	Уз. 1/1	Жилой дом	30,02	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,00
6	Коченевская	Уз. 1/1	Жилой дом	10,3	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,03
7	Коченевская	Уз. 15/1	Жилой дом	15,77	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,58
8	Коченевская	Уз. 3	Уз. 4	18,83	0,207	0,207	Подземная бесканальная	7,80
9	Коченевская	Уз. 5	Уз. 6	166,67	0,207	0,207	Надземная	69,00
10	Коченевская	Уз. 2	Уз. 3	176,46	0,207	0,207	Надземная	73,05
11	Коченевская	Уз. 15/3	Жилой дом	15,92	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,59
12	Коченевская	Уз. 3/1	Жилой дом	13,25	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,33
13	Коченевская	Уз. 3/2	Жилой дом	9,76	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,98
14	Коченевская	Уз. 3/3	Жилой дом	9,37	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,94
15	Коченевская	Уз. 3/4	Жилой дом	9,29	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,93
16	Коченевская	Уз. 3/5	Жилой дом	9,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,91

17	Коченевская	Уз. 3/6	Жилой дом	9,81	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,98
18	Коченевская	Уз. 6	Уз. 10	38,52	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,70
19	Коченевская	Уз. 10	Жилой дом	13,28	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,33
20	Коченевская	Уз. 10	Жилой дом	13,65	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,37
21	Коченевская	Уз. 10	Уз. 11	30,02	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,00
22	Коченевская	Уз. 11	Жилой дом	33,4	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,34
23	Коченевская	Уз. 9/1	Жилой дом	9,07	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,91
24	Коченевская	Уз. 8/2	Жилой дом	11,27	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,13
25	Коченевская	Уз. 8/1	Жилой дом	13,39	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,34
26	Коченевская	Уз. 7/1	Жилой дом	63,59	0,1	0,1	Подземная бесканальная	12,72
27	Коченевская	Уз. 7/3	Жилой дом	10,63	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,06
28	Коченевская	Уз. 7/3	Уз. 7/4	17,04	0,1	0,1	Подземная бесканальная	3,41
29	Коченевская	Уз. 7/4	Жилой дом	13,1	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,31
30	Коченевская	Уз. 7/4	Магазин ТПО Коченевское	45,82	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,58
31	Коченевская	Уз. 7/7	Жилой дом	12,81	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,28
32	Коченевская	Уз. 7/6	Жилой дом	10,44	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,04
33	Коченевская	Уз. 7/5	Жилой дом	9,31	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,93
34	Коченевская	Уз. 7/2	Жилой дом	18,57	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,86
35	Коченевская	Уз. 7/1	Жилой дом	20,93	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,09
36	Коченевская	Уз. 15	Уз. 16	178,93	0,207	0,207	Надземная	74,08
37	Коченевская	Уз. 34	Уз. 35	70,88	0,1	0,1	Подземная бесканальная	14,18
38	Коченевская	Уз. 35	Ветеринария	72,54	0,069	0,07	Подземная бесканальная	10,01
39	Коченевская	Уз. 25	Школа №2	11,95	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2,39
40	Коченевская	Уз. 29	ДК "Рассвет"	29,97	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,00
41	Коченевская	Уз. 28	ТПО «Коченев- ское»	18,39	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,84

42	Коченевская	Уз. 47	Жилой дом	37,05	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,71
43	Коченевская	Уз. 47	Уз. 48	73,05	0,207	0,207	Надземная	30,24
44	Коченевская	Уз. 40	Жилой дом	16,06	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,61
45	Коченевская	Уз. 41	Жилой дом	16,45	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,65
46	Коченевская	Уз. 42	Жилой дом	31,08	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,11
47	Коченевская	Уз. 43	Жилой дом	15,82	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,58
48	Коченевская	Уз. 44	Жилой дом	32,12	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,21
49	Коченевская	Уз. 45	Жилой дом	16,82	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,68
50	Коченевская	Уз. 46	Жилой дом	28,5	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,85
51	Коченевская	Уз. 31	Уз. 30/1	100,88	0,1	0,1	Подземная бесканальная	20,18
52	Коченевская	Уз. 30/1	Жилой дом	29,01	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,90
53	Коченевская	Уз. 30/1	Жилой дом	24,68	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,47
54	Коченевская	Уз. 34/1	Жилой дом	14,61	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,46
55	Коченевская	Уз. 33	Жилой дом	18,28	0,069	0,07	Подземная бесканальная	2,52
56	Коченевская	Уз. 32	Жилой дом	23,87	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,39
57	Коченевская	Уз. 30	Уз. 31	79,58	0,1	0,1	Подземная бесканальная	15,92
58	Коченевская	Уз. 31	Уз. 32	47,73	0,1	0,1	Подземная бесканальная	9,55
59	Коченевская	Уз. 32	Уз. 33	89,98	0,1	0,1	Подземная бесканальная	18,00
60	Коченевская	Уз. 33	Уз. 34	29,94	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,99
61	Коченевская	Уз. 15/4	ЧП Иванцова	68,74	0,05	0,05	Подземная бесканальная	6,87
62	Коченевская	Уз. 15/2	Жилой дом	131,11	0,05	0,05	Подземная бесканальная	13,11
63	Коченевская	Уз. 24	Жилой дом	26,88	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,69
64	Коченевская	Уз. 22	Жилой дом	28,22	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,82
65	Коченевская	Уз. 19	Жилой дом	16,37	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,64
66	Коченевская	Уз. 20	Жилой дом	15,02	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,50
67	Коченевская	Уз. 21	Жилой дом	16,01	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,60

68	Коченевская	Уз. 23	Жилой дом	15,22	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,52
69	Коченевская	Уз. 17	Жилой дом	12,44	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,24
70	Коченевская	Уз. 17	Жилой дом	16,83	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,68
71	Коченевская	Уз. 4/6	Жилой дом	15,85	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,59
72	Коченевская	Уз. 4/5	Жилой дом	11,94	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,19
73	Коченевская	Уз. 4/4	Жилой дом	12,39	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,24
74	Коченевская	Уз. 4/3	Жилой дом	11,59	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,16
75	Коченевская	Уз. 4/2	Жилой дом	9,8	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,98
76	Коченевская	Уз. 4/1	ЧП Слепичкина	9,25	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,93
77	Коченевская	Уз. 5	ЧП Слепичкина	18,66	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,87
78	Коченевская	Уз. 5	Жилой дом	61,12	0,05	0,05	Подземная бесканальная	6,11
79	Коченевская	Уз. 19	Жилой дом	31,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,11
80	Коченевская	Уз. 20	Жилой дом	29,14	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,91
81	Коченевская	Уз. 24	Жилой дом	61,13	0,05	0,05	Подземная бесканальная	6,11
82	Коченевская	Уз. 27	Жилой дом+сбербанк	56,36	0,05	0,05	Подземная бесканальная	5,64
83	Коченевская	Уз. 27	ЦРБ	89,34	0,05	0,05	Подземная бесканальная	8,93
84	Коченевская	Уз. 34/2	Жилой дом	19,84	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,98
85	Коченевская	Уз. 49	Жилой дом	49,65	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,97
86	Коченевская	Уз. 38	Жилой дом	14,15	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,42
87	Коченевская	Уз. 37	Жилой дом	71,56	0,05	0,05	Подземная бесканальная	7,16
88	Коченевская	Уз. 39	Жилой дом	13,02	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,30
89	Коченевская	Уз. 48	Уз. 48/1	57,83	0,069	0,069	Подземная бесканальная	7,98
90	Коченевская	Уз. 48/1	Жилой дом	19,21	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,92
91	Коченевская	Уз. 48/1	Жилой дом	13,19	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,32
92	Коченевская	Уз. 35	ЧП Штанова	13,18	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,32

93	Коченевская	Уз. 36	Жилой дом	95,97	0,05	0,05	Подземная бесканальная	9,60
94	Коченевская	Уз. 8/7	Жилой дом	13,96	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,40
95	Коченевская	Уз. 8/2	Жилой дом	12,47	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,25
96	Коченевская	Уз. 8/3	Жилой дом	14,2	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,42
97	Коченевская	Уз. 8/4	Жилой дом	14,66	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,47
98	Коченевская	Уз. 8/5	Жилой дом	14,69	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,47
99	Коченевская	Уз. 8/6	Жилой дом	13,7	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,37
100	Коченевская	Уз. 9/6	Жилой дом	10,93	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,09
101	Коченевская	Уз. 9/2	Жилой дом	10,52	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,05
102	Коченевская	Уз. 9/3	Жилой дом	11,21	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,12
103	Коченевская	Уз. 9/4	Жилой дом	8,95	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,90
104	Коченевская	Уз. 9/5	Жилой дом	10,96	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,10
105	Коченевская	Уз. 13	Жилой дом	29,84	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,98
106	Коченевская	Уз. 13	Жилой дом	7,47	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,75
107	Коченевская	Уз. 14	Жилой дом	11,32	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,13
108	Коченевская	Уз. 12	Жилой дом	10,73	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,07
109	Коченевская	Уз. 30	Уз. 37	249,92	0,207	0,207	Надземная	103,47
110	Коченевская	Уз. 37	Уз. 38	16,64	0,207	0,207	Надземная	6,89
111	Коченевская	Уз. 38	Уз. 39	22,3	0,207	0,207	Надземная	9,23
112	Коченевская	Уз. 39	Уз. 40	23,45	0,207	0,207	Надземная	9,71
113	Коченевская	Уз. 40	Уз. 41	22,86	0,207	0,207	Надземная	9,46
114	Коченевская	Уз. 41	Уз. 42	23,25	0,207	0,207	Надземная	9,63
115	Коченевская	Уз. 42	Уз. 43	12,83	0,207	0,207	Надземная	5,31
116	Коченевская	Уз. 43	Уз. 44	16,03	0,207	0,207	Надземная	6,64
117	Коченевская	Уз. 44	Уз. 45	20,57	0,207	0,207	Надземная	8,52
118	Коченевская	Уз. 45	Уз. 46	45,53	0,207	0,207	Надземная	18,85
119	Коченевская	Уз. 46	Уз. 47	39,95	0,207	0,207	Надземная	16,54

120	Коченевская		Уз. 1/1	61,87	0,069	0,069	Подземная бесканальная	8,54
121	Коченевская	Уз. 1/1	Уз. 1/2	37,46	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,17
122	Коченевская	Уз. 1/2	Уз. 1/3	37,14	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,13
123	Коченевская	Уз. 1/3	Жилой дом	34,32	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,74
124	Коченевская	Уз. 1	Уз. 2	20	0,207	0,207	Надземная	8,28
125	Коченевская	Уз. 2	Уз. 15	48,3	0,207	0,207	Надземная	20,00
126	Коченевская	Уз. 15	Уз. 15/1	5,95	0,207	0,207	Подземная бесканальная	2,46
127	Коченевская	Уз. 3	Уз. 3/1	29,16	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,83
128	Коченевская	Уз. 3/1	Уз. 3/2	37,98	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,60
129	Коченевская	Уз. 3/2	Уз. 3/3	36,71	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,34
130	Коченевская	Уз. 3/3	Уз. 3/4	40,48	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,10
131	Коченевская	Уз. 3/4	Уз. 3/5	35,87	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,17
132	Коченевская	Уз. 3/5	Уз. 3/6	36,81	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,36
133	Коченевская	Уз. 3/6	Жилой дом	45,8	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,58
134	Коченевская	Уз. 4	Уз. 4/1	31,88	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,38
135	Коченевская	Уз. 4/1	Уз. 4/2	38,99	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,80
136	Коченевская	Уз. 4/2	Уз. 4/3	41,52	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,30
137	Коченевская	Уз. 4/3	Уз. 4/4	36,47	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,29
138	Коченевская	Уз. 4/4	Уз. 4/5	34,65	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,93
139	Коченевская	Уз. 4/5	Уз. 4/6	34,41	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,44
140	Коченевская	Уз. 4	Уз. 5	317,18	0,207	0,207	Надземная	131,31
141	Коченевская	Уз. 11	Уз. 12	29,87	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,97
142	Коченевская	Уз. 12	Уз. 13	39,04	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,81
143	Коченевская	Уз. 13	Уз. 14	50,46	0,05	0,05	Подземная бесканальная	5,05
144	Коченевская	Уз. 8	Уз. 8/2	35,45	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,09
145	Коченевская	Уз. 8/2	Уз. 8/3	32,7	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,54

146	Коченевская	Уз. 8/3	Уз. 8/4	35,74	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,15
147	Коченевская	Уз. 8/4	Уз. 8/5	29,11	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,82
148	Коченевская	Уз. 8/5	Уз. 8/6	37,99	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,60
149	Коченевская	Уз. 8/6	Уз. 8/7	27,31	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,73
150	Коченевская	Уз. 8	Уз. 8/1	11,66	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2,33
151	Коченевская	Уз. 8/1	Уз. 8/2	71,47	0,1	0,1	Подземная бесканальная	14,29
152	Коченевская	Уз. 8/2	Жилой дом	51,37	0,05	0,05	Подземная бесканальная	5,14
153	Коченевская	Уз. 9	Уз. 9/2	31,61	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,32
154	Коченевская	Уз. 9/2	Уз. 9/3	37,44	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,49
155	Коченевская	Уз. 9/3	Уз. 9/4	30,07	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,01
156	Коченевская	Уз. 9/4	Уз. 9/5	41,35	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,27
157	Коченевская	Уз. 9/5	Уз. 9/6	34,23	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,42
158	Коченевская	Уз. 9	Уз. 9/1	14,42	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2,88
159	Коченевская	Уз. 9/1	Жилой дом	44,6	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,46
160	Коченевская	Уз. 6	Уз. 7	147,44	0,1	0,1	Подземная бесканальная	29,49
161	Коченевская	Уз. 7	Уз. 8	46,22	0,1	0,1	Подземная бесканальная	9,24
162	Коченевская	Уз. 8	Уз. 9	40,41	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,08
163	Коченевская	Уз. 7/6	Уз. 7/5	41,63	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,33
164	Коченевская	Уз. 7/5	Уз. 7/3	34,68	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,94
165	Коченевская	Уз. 7/6	Уз. 7/7	60,16	0,1	0,1	Подземная бесканальная	12,03
166	Коченевская	Уз. 7/7	Жилой дом	50	0,082	0,082	Подземная бесканальная	8,20
167	Коченевская	Уз. 15/1	Уз. 15/3	31,18	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,30
168	Коченевская	Уз. 15/3	Уз. 15/4	41,05	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,66
169	Коченевская	Уз. 15/4	Жилой дом	16,47	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,65
170	Коченевская	Уз. 15/1	Уз. 15/2	64,49	0,069	0,069	Подземная бесканальная	8,90
171	Коченевская	Уз. 15/2	Жилой дом	16,62	0,05	0,05	Подземная	1,66

							бесканальная	
172	Коченевская	Уз. 16	Уз. 17	120,38	0,1	0,1	Подземная бесканальная	24,08
173	Коченевская	Уз. 17	Уз. 18	38,49	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,70
174	Коченевская	Уз. 18	Уз. 19	73,93	0,1	0,1	Подземная бесканальная	14,79
175	Коченевская	Уз. 19	Уз. 20	36,49	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,30
176	Коченевская	Уз. 20	Уз. 21	32,67	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,53
177	Коченевская	Уз. 21	Уз. 22	27,52	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,50
178	Коченевская	Уз. 22	Уз. 23	10,94	0,1	0,1	Подземная бесканальная	2,19
179	Коченевская	Уз. 23	Уз. 24	33,97	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,79
180	Коченевская	Уз. 16	Уз. 25	129,37	0,207	0,207	Надземная	53,56
181	Коченевская	Уз. 25	Уз. 26	54,63	0,207	0,207	Надземная	22,62
182	Коченевская	Уз. 26	Уз. 29	32,49	0,207	0,207	Надземная	13,45
183	Коченевская	Уз. 29	Уз. 30	40,94	0,207	0,207	Надземная	16,95
184	Коченевская	Уз. 26	Уз. 27	87,69	0,05	0,05	Подземная канальная	8,77
185	Коченевская	Уз. 27	Уз. 28	86,88	0,05	0,05	Подземная бесканальная	8,69
186	Коченевская	Уз. 28	Чикское ПОСПО	37,71	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,77
187	Коченевская	Уз. 34	Уз. 34/1	16,24	0,082	0,082	Подземная бесканальная	2,66
188	Коченевская	Уз. 34/1	Уз. 34/2	40,2	0,082	0,082	Подземная бесканальная	6,59
189	Коченевская	Уз. 34/2	Детский сад №4	85,55	0,05	0,05	Подземная бесканальная	8,56
190	Коченевская	Уз. 35	Уз. 36	139,05	0,069	0,069	Подземная бесканальная	19,19
191	Коченевская	Уз. 36	Жилой дом	122,06	0,069	0,069	Подземная бесканальная	16,84
192	Коченевская	Уз. 1/3	Жилой дом	11,99	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,20
193	Коченевская	Котельная Коченевская		1	0,207	0,207		0,41
194	Коченевская	Уз. 7	Уз. 7/1	16,86	0,1	0,1	Подземная бесканальная	3,37
195	Коченевская	Уз. 7	Уз. 7/2	23,56	0,1	0,1	Подземная бесканальная	4,71

196	Коченевская	Уз. 7/2	Уз. 7/3	19,76	0,1	0,1	Подземная бесканальная	3,95
197	Коченевская	Уз. 48	Суж.	36,68	0,207	0,207	Надземная	15,19
198	Коченевская	Суж.	Уз. 48/1	77,53	0,1	0,1	Надземная	15,51
199	Коченевская	Уз. 48/1	Жилой дом	64,06	0,05	0,05	Надземная	6,41
200	Коченевская	Уз. 48/1	Уз. 48/2	35,22	0,1	0,1	Надземная	7,04
201	Коченевская	Уз. 48/2	Жилой дом	35,69	0,05	0,05	Надземная	3,57
202	Коченевская	Уз. 48/2	Уз. 48/3	44,34	0,1	0,1	Надземная	8,87
203	Коченевская	Уз. 48/3	Жилой дом	37,84	0,05	0,05	Надземная	3,78
204	Коченевская	Уз. 48/3	Уз. 49	34,54	0,05	0,05	Надземная	3,45
205	Коченевская	Уз. 49	Жилой дом	51,6	0,05	0,05	Надземная	5,16
206	Коченевская	Уз. 1		1	0,207	0,207		0,41
207	Коченевская		ООО «Кре- стьянский двор», Татьяна	90,76	0,05	0,05	Подземная бесканальная	9,08
208	Коченевская	Уз. 14	Уз. 14/1	35,3	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,53
209	Коченевская	Уз. 14/1	Музыкальная школа	15,45	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,55
210	Коченевская	Уз. 14/1	Жилой дом	50,67	0,05	0,05	Подземная бесканальная	5,07
Итого по котельной								1652,77

Таблица 1.53. Характеристика тепловых сетей котельной Н.Бровина

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диа- метр подающего трубопровода, м	Внутренний диа- метр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная ха- рактеристика теп- ловой сети, м2
1	Н.Бровина		Уз. 1	13,16	0,309	0,309	Подземная бесканальная	8,13
2	Н.Бровина	Уз. 1	Уз. 2	77,98	0,309	0,309	Подземная бесканальная	48,19
3	Н.Бровина	Уз. 11	Уз. 11/1	74,64	0,207	0,207	Подземная бесканальная	30,90
4	Н.Бровина	Уз. 12	Уз. 12/1	28,87	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,77
5	Н.Бровина	Уз. 1/2	Жилой дом	8,99	0,04	0,04	Подземная бесканальная	0,72
6	Н.Бровина	Уз. 1/3	Жилой дом	9,87	0,04	0,04	Подземная бесканальная	0,79

7	Н.Бровина	Уз. 2	Жилой дом	42,02	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,20
8	Н.Бровина	Уз. 5	Жилой дом	13,44	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,34
9	Н.Бровина	Уз. 4	Жилой дом	13,08	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,31
10	Н.Бровина	Уз. 3	Жилой дом	23,84	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,38
11	Н.Бровина	Уз. 6	Жилой дом	14,74	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,47
12	Н.Бровина	Уз. 8	Жилой дом	8,02	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,80
13	Н.Бровина	Уз. 7	Жилой дом	13,2	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,32
14	Н.Бровина	Уз. 11	Детский центр	34,38	0,069	0,07	Подземная бесканальная	4,74
15	Н.Бровина	Уз. 11	Жилой дом	33,73	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,65
16	Н.Бровина	Уз. 12	Школа №1	18,81	0,069	0,07	Подземная бесканальная	2,60
17	Н.Бровина	Уз. 12/1	Жилой дом	13,48	0,069	0,069	Подземная бесканальная	1,86
18	Н.Бровина	Уз. 14	Молодежный центр	14,98	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,50
19	Н.Бровина	Уз. 14/1	Администрация района	12,81	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,28
20	Н.Бровина	Уз. 12/4	Ресторан	18,32	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,83
21	Н.Бровина	Уз. 11/1	Жилой дом	193,07	0,069	0,069	Подземная бесканальная	26,64
22	Н.Бровина		Жилой дом	9,96	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,00
23	Н.Бровина	Уз. 20	Спортзал	22,11	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,21
24	Н.Бровина	Уз. 1	Уз. 1/1	89,36	0,069	0,069	Подземная бесканальная	12,33
25	Н.Бровина	Уз. 1/1	Уз. 1/4	35,52	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,90
26	Н.Бровина	Уз. 1/4	Жилой дом	27,37	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,74
27	Н.Бровина	Уз. 1/4	Жилой дом	10,45	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,05
28	Н.Бровина	Уз. 1/1	Уз. 1/2	47,54	0,069	0,069	Подземная бесканальная	6,56
29	Н.Бровина	Уз. 1/2	Уз. 1/3	22,46	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,25
30	Н.Бровина	Уз. 9	Жилой дом	72,6	0,05	0,05	Подземная бесканальная	7,26
31	Н.Бровина	Уз. 10	Жилой дом	20,88	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,09
32	Н.Бровина	Уз. 12/2	Почта	25,34	0,05	0,05	Подземная	2,53

							бесканальная	
33	Н.Бровина	Уз. 12/3	Узел связи, РУПС	30,78	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,08
34	Н.Бровина	Уз. 12/4	Жилой дом	41,83	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,18
35	Н.Бровина	Уз. 23	Жилой дом	9,29	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,93
36	Н.Бровина	Уз. 22	Жилой дом	18,12	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,81
37	Н.Бровина	Уз. 22	Жилой дом	8,75	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,88
38	Н.Бровина	Уз. 26/1	Жилой дом	73,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	7,31
39	Н.Бровина	Уз. 26	Уз. 26/2	42,62	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,88
40	Н.Бровина	Уз. 26/4	Жилой дом	14,5	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,45
41	Н.Бровина	Уз. 26/3	Жилой дом	13,05	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,31
42	Н.Бровина	Уз. 26/2	Жилой дом	10,16	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,02
43	Н.Бровина	Уз. 25/5	Жилой дом	9,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,91
44	Н.Бровина	Уз. 25/5	Жилой дом	8,38	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,84
45	Н.Бровина	Уз. 25/4	Жилой дом	20,61	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,06
46	Н.Бровина	Уз. 25/3	Жилой дом	23,76	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,38
47	Н.Бровина	Уз. 25/2	Жилой дом	22,38	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,24
48	Н.Бровина	Уз. 25/1	Жилой дом	23,12	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,31
49	Н.Бровина	Уз. 25	Жилой дом	25,92	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,59
50	Н.Бровина	Уз. 17		30,43	0,15	0,15	Подземная бесканальная	9,13
51	Н.Бровина	Уз. 15	Райпо	23	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,30
52	Н.Бровина	Уз. 16	Управление с/х	22,61	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,26
53	Н.Бровина	Уз. 16	Уз. 16/1	37,15	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,72
54	Н.Бровина	Уз. 17	Пенсионный фонд	41,52	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,15
55	Н.Бровина	Уз. 17	Аптека, гараж	114,38	0,05	0,05	Подземная бесканальная	11,44
56	Н.Бровина	Уз. 17	Центр занятости	95,36	0,05	0,05	Подземная бесканальная	9,54
57	Н.Бровина	Уз. 18	Райсуд	45,25	0,05	0,05	Подземная бесканальная	4,53

58	Н.Бровина	Уз. 19	Уз. 20	42,78	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,56
59	Н.Бровина	Уз. 18/1	ДК	30,15	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,02
60	Н.Бровина	Уз. 18/1	РОВД	24,52	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,45
61	Н.Бровина	Уз. 2	Уз. 3	23,25	0,309	0,309	Подземная бесканальная	14,37
62	Н.Бровина	Уз. 3	Уз. 4	34,84	0,309	0,309	Подземная бесканальная	21,53
63	Н.Бровина	Уз. 4	Уз. 5	31,85	0,309	0,309	Подземная бесканальная	19,68
64	Н.Бровина	Уз. 5	Уз. 6	21,98	0,309	0,309	Подземная бесканальная	13,58
65	Н.Бровина	Уз. 6	Уз. 7	31,24	0,309	0,309	Подземная бесканальная	19,31
66	Н.Бровина	Уз. 7	Уз. 8	40,74	0,309	0,309	Подземная бесканальная	25,18
67	Н.Бровина	Уз. 8	Уз. 9	81,65	0,309	0,309	Подземная бесканальная	50,46
68	Н.Бровина	Уз. 9	Уз. 10	52,78	0,309	0,309	Подземная бесканальная	32,62
69	Н.Бровина	Уз. 10	Уз. 11	182,03	0,309	0,309	Подземная бесканальная	112,49
70	Н.Бровина	Уз. 11	Уз. 11/1	103,59	0,1	0,1	Подземная бесканальная	20,72
71	Н.Бровина	Уз. 11/1	Детский сад №1 «Сказка»	10,72	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,07
72	Н.Бровина	Уз. 14/1	Уз. 14	18,32	0,207	0,207	Подземная бесканальная	7,58
73	Н.Бровина	Уз. 12/1	Уз. 12/2	81,08	0,069	0,069	Подземная бесканальная	11,19
74	Н.Бровина	Уз. 12/2	Уз. 12/3	39,57	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,46
75	Н.Бровина	Уз. 12/3	Уз. 12/4	124,31	0,069	0,069	Подземная бесканальная	17,15
76	Н.Бровина	Уз. 12/4	Жилой дом	75,93	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10,48
77	Н.Бровина	Уз. 25	Уз. 26	23,34	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,33
78	Н.Бровина	Уз. 26	Жилой дом	113,87	0,05	0,05	Подземная бесканальная	11,39
79	Н.Бровина	Уз. 26	Уз. 26/1	38,65	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,33
80	Н.Бровина	Уз. 26/1	Жилой дом	14,01	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,40
81	Н.Бровина	Уз. 26/2	Уз. 26/3	71,52	0,069	0,069	Подземная бесканальная	9,87
82	Н.Бровина	Уз. 26/3	Уз. 26/4	28,58	0,069	0,069	Подземная бесканальная	3,94
83	Н.Бровина	Уз. 26/4	Уз. 26/5	29,29	0,069	0,069	Подземная	4,04

							бесканальная	
84	Н.Бровина	Уз. 25	Уз. 25/1	23,19	0,069	0,069	Подземная бесканальная	3,20
85	Н.Бровина	Уз. 25/1	Уз. 25/2	23,8	0,069	0,069	Подземная бесканальная	3,28
86	Н.Бровина	Уз. 25/2	Уз. 25/3	30,04	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,15
87	Н.Бровина	Уз. 25/3	Уз. 25/4	75,49	0,069	0,069	Подземная бесканальная	10,42
88	Н.Бровина	Уз. 25/4	Уз. 25/5	64,53	0,069	0,069	Подземная бесканальная	8,91
89	Н.Бровина	Уз. 14	Уз. 15	157,43	0,15	0,15	Подземная бесканальная	47,23
90	Н.Бровина	Уз. 15	Уз. 16	69,54	0,15	0,15	Подземная бесканальная	20,86
91	Н.Бровина	Уз. 16	Уз. 17	29,46	0,15	0,15	Подземная бесканальная	8,84
92	Н.Бровина	Уз. 18	Уз. 19	109,99	0,1	0,1	Подземная бесканальная	22,00
93	Н.Бровина	Уз. 19	Спорткомплекс, военкомат	41,42	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,28
94	Н.Бровина	Уз. 20	Уз. 21	98,71	0,1	0,1	Подземная бесканальная	19,74
95	Н.Бровина	Уз. 21		61,29	0,05	0,05	Подземная бесканальная	6,13
96	Н.Бровина	Уз. 21	Уз. 22	34,53	0,1	0,1	Подземная бесканальная	6,91
97	Н.Бровина	Уз. 22	Уз. 23	35,52	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,55
98	Н.Бровина	Уз. 23	Жилой дом	16,94	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,69
99	Н.Бровина	Котельная Н.Бровина		16,08	0,309	0,309	Подземная бесканальная	9,94
100	Н.Бровина	Уз. 14	Уз. 13	10	0,15	0,15	Подземная бесканальная	3,00
101	Н.Бровина		Уз. 18	17,38	0,15	0,15	Подземная бесканальная	5,21
102	Н.Бровина		Здание адм., гараж	8,66	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,87
103	Н.Бровина	Уз. 26/5	Жилой дом	15,43	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,54
104	Н.Бровина	Уз. 26/5	Магазин	39,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,91
105	Н.Бровина	Уз. 18	Уз. 18/1	41,47	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,29
106	Н.Бровина	Уз. 16/1	Детский сад №3	66,84	0,05	0,05	Подземная бесканальная	6,68
107	Н.Бровина	Уз. 16/1	Управление с/х, гаражи	12,91	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,29
108	Н.Бровина	Уз. 11/1	Уз. 12	18,64	0,1	0,1	Подземная	3,73

							бесканальная	
109	Н.Бровина	Уз. 13	Уз. 25	87,92	0,05	0,05	Подземная бесканальная	8,79
110	Н.Бровина	Уз. 11/1	Уз. 13	186,64	0,207	0,207	Подземная бесканальная	77,27
Итого по котельной								1026,5 1

Таблица 1.54. Характеристика тепловых сетей котельной Ленинская

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр пода- ющего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характери- стика тепловой сети, м2
1	Ленинская		Уз. 1	1	0,05	0,05	Надземная	0,10
2	Ленинская	Уз. 1/1	ИП Глазунова	47,27	0,05	0,05	Надземная	4,73
3	Ленинская	Уз. 1	Уз. 1/1	7	0,05	0,05	Надземная	0,70
4	Ленинская	Уз. 1	Уз. 2	25,96	0,05	0,05	Надземная	2,60
5	Ленинская	Уз. 2	Уз. 2/1	33,58	0,05	0,05	Надземная	3,36
6	Ленинская	Уз. 2/1	Жилой дом	12,7	0,05	0,05	Надземная	1,27
7	Ленинская	Уз. 2/1	Жилой дом	49,76	0,05	0,05	Надземная	4,98
8	Ленинская	Уз. 2	Уз. 3	61,12	0,05	0,05	Надземная	6,11
9	Ленинская	Уз. 3	Жилой дом	14,92	0,05	0,05	Надземная	1,49
10	Ленинская	Уз. 4	Жилой дом	105,23	0,05	0,05	Надземная	10,52
11	Ленинская	Уз. 3	Уз. 4	7,21	0,05	0,05	Надземная	0,72
12	Ленинская	Уз. 4	Жилой дом	103,38	0,05	0,05	Надземная	10,34
13	Ленинская	Котельная Ленинская		1	0,05	0,05	Надземная	0,10
Итого по котельной								47,01

Таблица 1.55. Характеристика тепловых сетей котельной РТП

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характеристика тепловой сети, м2
1	РТП		Уз. 1	12,35	0,207	0,207	Подземная бесканальная	5,11
2	РТП	Уз. 1	"Агроснаб", МНО	61,28	0,1	0,1	Подземная бесканальная	12,26
3	РТП	Уз. 3	Уз. 8	27,95	0,1	0,1	Подземная бесканальная	5,59
4	РТП	Уз. 8	Уз. 9	51,02	0,069	0,069	Подземная бесканальная	7,04
5	РТП	Уз. 8	"Агроснаб", гаражи, прох-я	100	0,069	0,069	Подземная бесканальная	13,80
6	РТП	Уз. 7	Приют	22,05	0,069	0,069	Подземная бесканальная	3,04
7	РТП	Уз. 7	Жилой дом	33,19	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,58
8	РТП	Уз. 6	Жилой дом	29,25	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,04
9	РТП	Уз. 6	Жилой дом	20,17	0,069	0,069	Подземная бесканальная	2,78
10	РТП	Уз. 5	Жилой дом	29,12	0,069	0,069	Подземная бесканальная	4,02
11	РТП	Уз. 5	Жилой дом	25,27	0,069	0,069	Подземная бесканальная	3,49
12	РТП	Уз. 4	"Агроснаб", контора	44,46	0,069	0,069	Подземная бесканальная	6,14
13	РТП	Уз. 4	Жилой дом	15,6	0,069	0,069	Подземная бесканальная	2,15
14	РТП	Уз. 2	СТО, магазин	11,07	0,069	0,069	Подземная бесканальная	1,53
15	РТП	Уз. 9	Жилой дом	13,39	0,069	0,07	Подземная бесканальная	1,85
16	РТП	Уз. 3	Уз. 4	38,65	0,1	0,1	Подземная бесканальная	7,73
17	РТП	Уз. 4	Уз. 5	57,53	0,1	0,1	Подземная бесканальная	11,51
18	РТП	Уз. 5	Уз. 6	71,51	0,1	0,1	Подземная бесканальная	14,30
19	РТП	Уз. 6	Уз. 7	22,56	0,1	0,1	Подземная бесканальная	4,51
20	РТП	Уз. 1	Уз. 2	140	0,207	0,207	Подземная бесканальная	57,96

21	РТП	Уз. 2	Уз. 3	90	0,207	0,207	Подземная бесканальная	37,26
22	РТП	Котельная РТП		1	0,207	0,207	Подземная бесканальная	0,41
23	РТП	Уз. 9	Жилой дом	65,37	0,069	0,069	Подземная бесканальная	9,02
Итого по котельной								220,12

Таблица 1.56. Характеристика тепловых сетей котельной ЦРБ

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характеристика тепловой сети, м2
1	ЦРБ	Уз. 9	Жилой дом	113,79	0,05	0,05	Подземная бесканальная	11,38
2	ЦРБ	Уз. 2	Уз. 2/1	20,37	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,04
3	ЦРБ	Уз. 2/1	Пищеблок, гараж	12,65	0,05	0,05	Подземная бесканальная	1,27
4	ЦРБ		Уз. 1	9,82	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2,95
5	ЦРБ	Уз. 1	Уз. 2	44,03	0,1	0,1	Подземная бесканальная	8,81
6	ЦРБ	Уз. 4	Больничный к-с с адм-й, вв.2	32,94	0,15	0,15	Подземная бесканальная	9,88
7	ЦРБ	Уз. 10/1	Жилой дом	51,48	0,05	0,05	Подземная бесканальная	5,15
8	ЦРБ	Уз. 7/1	Поликлиника с переходом	14,85	0,15	0,15	Подземная бесканальная	4,46
9	ЦРБ	Уз. 7/1	Уз. 7	27,19	0,15	0,15	Подземная бесканальная	8,16
10	ЦРБ	Уз. 7	Инфекционное отделение	31,09	0,15	0,15	Подземная бесканальная	9,33
11	ЦРБ	Уз. 8	Магазин ИП Сапегина	6,9	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,69
12	ЦРБ	Уз. 4	Уз. 5	25,46	0,15	0,15	Подземная бесканальная	7,64
13	ЦРБ	Уз. 5	Уз. 5/1	18,25	0,15	0,15	Подземная бесканальная	5,48
14	ЦРБ	Уз. 5/1	Инфекционное отделение	8,67	0,15	0,15	Подземная бесканальная	2,60

15	ЦРБ	Уз. 5/1	Жилой дом	57,46	0,05	0,05	Подземная бесканальная	5,75
16	ЦРБ	Уз. 9	Уз. 10	29,52	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,95
17	ЦРБ	Уз. 10	Жилой дом	24,25	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,43
18	ЦРБ	Уз. 10	Жилой дом	60,2	0,05	0,05	Подземная бесканальная	6,02
19	ЦРБ	Уз. 3	Больничный к-с с адм-й, вв.1	20,04	0,15	0,15	Подземная бесканальная	6,01
20	ЦРБ	Уз. 7	Уз. 8	33,81	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,38
21	ЦРБ	Уз. 8	Уз. 9	38,09	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,81
22	ЦРБ	Уз. 1	Уз. 10/1	21,81	0,069	0,069	Подземная бесканальная	3,01
23	ЦРБ	Уз. 10/1	Жилой дом	204,35	0,069	0,069	Подземная бесканальная	28,20
24	ЦРБ	Уз. 2	Уз. 3	53,53	0,15	0,15	Подземная бесканальная	16,06
25	ЦРБ	Уз. 3	Уз. 4	52,32	0,15	0,15	Подземная бесканальная	15,70
26	ЦРБ	Котельная ЦРБ		1	0,15	0,15	Подземная бесканальная	0,30
27	ЦРБ	Уз. 2/1	Морг	38,4	0,05	0,05	Подземная бесканальная	3,84
28	ЦРБ	Уз. 4	Уз. 7/1	50	0,15	0,15	Подземная бесканальная	15,00
29	ЦРБ	Котельная ЦРБ		21,88	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,19
30	ЦРБ		Прачечная	5,24	0,05	0,05	Подземная бесканальная	0,52
31	ЦРБ		Гараж	28,27	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,83
Итого по котельной								197,80

Таблица 1.57. Характеристика тепловых сетей котельной Школа №13

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характеристика тепловой сети, м2
1	Школа №13	Котельная Школа №13	Уз. 1	19,6	0,1	0,1	Подземная бесканальная	3,92
2	Школа №13	Уз. 1	Школа №13	60	0,069	0,069	Подземная бесканальная	8,28

3	Школа №13	Уз. 1	Уз. 4	40,13	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,54
4	Школа №13	Уз. 4	Жилой дом	20,07	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,01
5	Школа №13	Уз. 4	Жилой дом	61,39	0,069	0,069	Подземная канальная	8,47
6	Школа №13	Уз. 1	Уз. 5	206,48	0,1	0,1	Подземная бесканальная	41,30
7	Школа №13	Уз. 5	Жилой дом	15,68	0,069	0,07	Подземная бесканальная	2,16
8	Школа №13	Уз. 5	Жилой дом	37,44	0,069	0,07	Подземная бесканальная	5,17
9	Школа №13	Уз. 2	Жилой дом	23,8	0,05	0,05	Подземная бесканальная	2,38
10	Школа №13	Уз. 3	Жилой дом	90,63	0,05	0,05	Подземная бесканальная	9,06
11	Школа №13	Уз. 1	Уз. 2	152,65	0,1	0,1	Подземная бесканальная	30,53
12	Школа №13	Уз. 2	Уз. 3	42,26	0,069	0,069	Подземная бесканальная	5,83
13	Школа №13	Уз. 3	Жилой дом	168,24	0,069	0,069	Подземная бесканальная	23,22
Итого по котельной								147,87

Таблица 1.58. Характеристика тепловых сетей котельной Ростелеком

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характеристика тепловой сети, м2
1	Ростелеком	Котельная Ростелеком	Уз. 1	1	0,15	0,15	Подземная канальная	0,30
2	Ростелеком	Уз. 1	Уз. 2	43,5	0,15	0,15	Подземная канальная	13,05
3	Ростелеком	Уз. 23	Магазин, ИП Субикина	42,44	0,032	0,032	Подземная канальная	2,72
4	Ростелеком	Уз. 22	Жилой дом	15,16	0,05	0,05	Подземная канальная	1,52
5	Ростелеком	Уз. 20	Жилой дом	12,52	0,05	0,05	Подземная канальная	1,25
6	Ростелеком	Уз. 4	Жилой дом	157,77	0,05	0,05	Подземная канальная	15,78
7	Ростелеком	Уз. 6/1	Жилой дом	50,71	0,05	0,05	Подземная канальная	5,07
8	Ростелеком	Уз. 6/2	Жилой дом	17,08	0,05	0,05	Подземная канальная	1,71
9	Ростелеком	Уз. 8	Жилой дом	30,25	0,05	0,05	Подземная канальная	3,03

10	Ростелеком	Уз. 9	Жилой дом	19,61	0,05	0,05	Подземная канальная	1,96
11	Ростелеком	Уз. 10	Жилой дом	23,66	0,05	0,05	Подземная канальная	2,37
12	Ростелеком	Уз. 11	Жилой дом	13,26	0,05	0,05	Подземная канальная	1,33
13	Ростелеком	Уз. 11/1	Жилой дом	17,76	0,05	0,05	Подземная канальная	1,78
14	Ростелеком	Уз. 7	Магазин, ИП Платонов	6,85	0,032	0,032	Подземная канальная	0,44
15	Ростелеком	Уз. 5	Магазин, ИП Брагина	6,26	0,032	0,032	Подземная канальная	0,40
16	Ростелеком	Уз. 3	Жилой дом	33,53	0,05	0,05	Подземная канальная	3,35
17	Ростелеком	Уз. 21	"Ростелеком", Дизельная	53,89	0,05	0,05	Подземная канальная	5,39
18	Ростелеком	Уз. 19	"Ростелеком", СУС	53,37	0,082	0,082	Подземная канальная	8,75
19	Ростелеком	Уз. 22/1	"Ростелеком", вагончик	6,15	0,05	0,05	Подземная канальная	0,62
20	Ростелеком	Уз. 22/2	"Ростелеком", вагончик	6,51	0,032	0,032	Подземная канальная	0,42
21	Ростелеком	Уз. 22/2	"Ростелеком", вагончик	22,69	0,032	0,032	Подземная канальная	1,45
22	Ростелеком	Уз. 23	Уз. 23/1	16,6	0,05	0,05	Подземная канальная	1,66
23	Ростелеком	Уз. 23/1	"Ростелеком", гараж ЦЛКС-33	11,45	0,05	0,05	Подземная канальная	1,15
24	Ростелеком	Уз. 23/1	"Ростелеком", ВОХР	24	0,05	0,05	Подземная канальная	2,40
25	Ростелеком	Уз. 24	Уз. 25	78,09	0,082	0,082	Подземная канальная	12,81
26	Ростелеком	Уз. 25	"Ростелеком", РКРМ	13,79	0,05	0,05	Подземная канальная	1,38
27	Ростелеком	Уз. 25	Уз. 26	66,89	0,05	0,05	Подземная канальная	6,69
28	Ростелеком	Уз. 26	"Ростелеком", склад	36,55	0,05	0,05	Подземная канальная	3,66
29	Ростелеком	Уз. 26	"Ростелеком", КПП	66,3	0,05	0,05	Подземная канальная	6,63
30	Ростелеком	Уз. 1	Уз. 12	10,09	0,15	0,15	Подземная канальная	3,03
31	Ростелеком	Уз. 12	Уз. 12/1	27,63	0,069	0,069	Подземная канальная	3,81
32	Ростелеком	Уз. 16	Жилой дом	14,17	0,05	0,05	Подземная канальная	1,42
33	Ростелеком	Уз. 17	Жилой дом	13,25	0,05	0,05	Подземная канальная	1,33
34	Ростелеком	Уз. 18	Жилой дом	13,24	0,05	0,05	Подземная канальная	1,32

35	Ростелеком	Уз. 12	Уз. 13	113,37	0,069	0,07	Подземная канальная	15,65
36	Ростелеком	Уз. 15	Уз. 15/1	13,05	0,05	0,05	Подземная канальная	1,31
37	Ростелеком	Уз. 15/1	Жилой дом	28,51	0,05	0,05	Подземная канальная	2,85
38	Ростелеком	Уз. 15/1	Жилой дом	58,26	0,05	0,05	Подземная канальная	5,83
39	Ростелеком	Уз. 14	Уз. 14/1	31,93	0,05	0,05	Подземная канальная	3,19
40	Ростелеком	Уз. 14/1	Жилой дом	20,95	0,05	0,05	Подземная канальная	2,10
41	Ростелеком	Уз. 14/1	Жилой дом	44,57	0,05	0,05	Подземная канальная	4,46
42	Ростелеком	Уз. 4	Уз. 5	26,49	0,1	0,1	Подземная канальная	5,30
43	Ростелеком	Уз. 5	Уз. 6	19,22	0,1	0,1	Подземная канальная	3,84
44	Ростелеком	Уз. 6	Уз. 7	18,27	0,1	0,1	Подземная канальная	3,65
45	Ростелеком	Уз. 7	Уз. 8	76,03	0,1	0,1	Подземная канальная	15,21
46	Ростелеком	Уз. 8	Уз. 9	90,23	0,1	0,1	Подземная канальная	18,05
47	Ростелеком	Уз. 9	Уз. 10	82,75	0,05	0,05	Подземная канальная	8,28
48	Ростелеком	Уз. 10	Уз. 11	55,78	0,05	0,05	Подземная канальная	5,58
49	Ростелеком	Уз. 11	Уз. 11/1	29,42	0,05	0,05	Подземная канальная	2,94
50	Ростелеком	Уз. 13	Уз. 13/1	97,4	0,05	0,05	Подземная канальная	9,74
51	Ростелеком	Уз. 13/1	Жилой дом	14,73	0,05	0,05	Подземная канальная	1,47
52	Ростелеком	Уз. 16	Уз. 17	28,16	0,05	0,05	Подземная канальная	2,82
53	Ростелеком	Уз. 17	Уз. 18	23,83	0,05	0,05	Подземная канальная	2,38
54	Ростелеком	Уз. 18	Уз. 18/1	32,57	0,05	0,05	Подземная канальная	3,26
55	Ростелеком	Уз. 6/1	Уз. 6/2	38,87	0,069	0,069	Подземная канальная	5,36
56	Ростелеком	Уз. 6/2	Жилой дом	93,13	0,05	0,05	Подземная канальная	9,31
57	Ростелеком	Уз. 2	Уз. 3	17,87	0,15	0,15	Подземная канальная	5,36
58	Ростелеком	Уз. 3	Уз. 4	46,87	0,15	0,15	Подземная канальная	14,06
59	Ростелеком	Уз. 2	Уз. 19	36,14	0,1	0,1	Подземная канальная	7,23
60	Ростелеком	Уз. 19	Уз. 20	5,2	0,069	0,069	Подземная	0,72

							канальная	
61	Ростелеком	Уз. 20	Уз. 21	43,96	0,05	0,05	Подземная канальная	4,40
62	Ростелеком	Уз. 21	Жилой дом	25,45	0,05	0,05	Подземная канальная	2,55
63	Ростелеком	Уз. 2	Уз. 22	56,02	0,1	0,1	Подземная канальная	11,20
64	Ростелеком	Уз. 22	Уз. 23	39,64	0,1	0,1	Подземная канальная	7,93
65	Ростелеком	Уз. 23	Уз. 24	33,07	0,1	0,1	Подземная канальная	6,61
66	Ростелеком	Уз. 24	"Ростелеком", ЦЛКС-33	14,29	0,05	0,05	Подземная канальная	1,43
67	Ростелеком	Уз. 13	Уз. 14	10,35	0,05	0,05	Подземная канальная	1,04
68	Ростелеком	Уз. 14	Уз. 15	48,4	0,05	0,05	Подземная канальная	4,84
69	Ростелеком	Уз. 15	Уз. 16	30,74	0,05	0,05	Подземная канальная	3,07
70	Ростелеком	Уз. 12/1	"Ростелеком", Стройцех	72,83	0,05	0,05	Подземная канальная	7,28
71	Ростелеком	Уз. 12/1	"Ростелеком", гараж	1	0,05	0,05	Подземная канальная	0,10
72	Ростелеком	Уз. 18/1	Жилой дом	12,33	0,05	0,05	Подземная канальная	1,23
73	Ростелеком	Уз. 18/1	Жилой дом	37,42	0,05	0,05	Подземная канальная	3,74
74	Ростелеком	Уз. 9	Магазин, ИП Скоробогатов	10,03	0,032	0,032	Подземная канальная	0,64
75	Ростелеком	Уз. 6	Уз. 6/1	10,18	0,1	0,1	Подземная канальная	2,04
76	Ростелеком	Уз. 22	Уз. 22/1	16	0,05	0,05	Подземная канальная	1,60
77	Ростелеком	Уз. 22/1	Уз. 22/2	11,25	0,032	0,032	Подземная канальная	0,72
Итого по котельной								340,28

Таблица 1.59. Характеристика тепловых сетей котельной Восток

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Вид прокладки тепловой сети	Материальная характеристика тепловой сети, м2
1	Восток	Котельная Восток	Уз. 1	20,53	0,15	0,15	Подземная канальная	6,16

2	Восток	Уз. 1	Уз. 9	37,42	0,15	0,15	Подземная канальная	11,23
3	Восток	Уз. 15	Жилой дом	23,77	0,05	0,05	Подземная канальная	2,38
4	Восток	Уз. 15	Жилой дом	27,98	0,05	0,05	Подземная канальная	2,80
5	Восток	Уз. 12	Метеостанция, Здание	42,04	0,05	0,05	Подземная канальная	4,20
6	Восток	Уз. 1	Уз. 2	65,25	0,15	0,15	Подземная канальная	19,58
7	Восток	Уз. 2	Уз. 3	140,49	0,1	0,1	Подземная канальная	28,10
8	Восток	Уз. 5	Уз. 6	56,23	0,1	0,1	Подземная канальная	11,25
9	Восток	Уз. 2	Уз. 2/1	164,81	0,082	0,082	Подземная канальная	27,03
10	Восток	Уз. 2/5	Жилой дом	29,48	0,05	0,05	Подземная канальная	2,95
11	Восток	Уз. 5/3	Жилой дом	11,24	0,05	0,05	Подземная канальная	1,12
12	Восток	Уз. 5/3	Уз. 5/4	20,17	0,05	0,05	Подземная канальная	2,02
13	Восток	Уз. 5/4	Жилой дом	8,77	0,05	0,05	Подземная канальная	0,88
14	Восток	Уз. 2/3	Жилой дом	26,46	0,05	0,05	Подземная канальная	2,65
15	Восток	Уз. 2/4	Жилой дом	30	0,05	0,05	Подземная канальная	3,00
16	Восток	Уз. 5/2	Жилой дом	11,03	0,05	0,05	Подземная канальная	1,10
17	Восток	Уз. 5/1	Жилой дом	12,02	0,05	0,05	Подземная канальная	1,20
18	Восток	Уз. 6/2	Жилой дом	16,54	0,05	0,05	Подземная канальная	1,65
19	Восток	Уз. 6/1	Жилой дом	16,32	0,05	0,05	Подземная канальная	1,63
20	Восток	Уз. 7	Жилой дом	15,71	0,05	0,05	Подземная канальная	1,57
21	Восток	Уз. 7	Жилой дом	17,56	0,05	0,05	Подземная канальная	1,76
22	Восток	Уз. 8	Жилой дом	18,65	0,05	0,05	Подземная канальная	1,87
23	Восток	Уз. 12	Метеостанция, Склад-гараж	41,23	0,05	0,05	Подземная канальная	4,12
24	Восток	Уз. 12	Метеостанция, Адм.здание	86,32	0,05	0,05	Подземная канальная	8,63
25	Восток	Уз. 11	Метеостанция, склад (теплый)	13,97	0,069	0,069	Подземная канальная	1,93
26	Восток	Уз. 2/1	Уз. 2/2	30,44	0,082	0,082	Подземная канальная	4,99

27	Восток	Уз. 2/2	Жилой дом	10,3	0,05	0,05	Подземная канальная	1,03
28	Восток	Уз. 6	Уз. 6/1	17,4	0,069	0,069	Подземная канальная	2,40
29	Восток	Уз. 6/1	Уз. 6/2	34,02	0,069	0,069	Подземная канальная	4,69
30	Восток	Уз. 6	Уз. 7	21,44	0,069	0,069	Подземная канальная	2,96
31	Восток	Уз. 7	Уз. 8	31,79	0,069	0,069	Подземная канальная	4,39
32	Восток	Уз. 2/1	Уз. 2/3	12,5	0,082	0,082	Подземная канальная	2,05
33	Восток	Уз. 2/3	Уз. 2/4	40,42	0,082	0,082	Подземная канальная	6,63
34	Восток	Уз. 2/4	Уз. 2/5	48,23	0,082	0,082	Подземная канальная	7,91
35	Восток	Уз. 9	Уз. 10	25,12	0,15	0,15	Подземная канальная	7,54
36	Восток	Уз. 10	Уз. 11	48,19	0,15	0,15	Подземная канальная	14,46
37	Восток	Уз. 11	Уз. 12	16,46	0,15	0,15	Подземная канальная	4,94
38	Восток	Уз. 9	Уз. 13	79,27	0,1	0,1	Подземная канальная	15,85
39	Восток	Уз. 13	Уз. 14	21,99	0,1	0,1	Подземная канальная	4,40
40	Восток	Уз. 14	Уз. 15	159,25	0,1	0,1	Подземная канальная	31,85
41	Восток	Уз. 3	Уз. 4	53,32	0,1	0,1	Подземная канальная	10,66
42	Восток	Уз. 4	Уз. 5	28,99	0,1	0,1	Подземная канальная	5,80
43	Восток	Уз. 4	Жилой дом	44,74	0,05	0,05	Подземная канальная	4,47
44	Восток	Уз. 5	Уз. 5/1	22,31	0,1	0,1	Подземная канальная	4,46
45	Восток	Уз. 5/1	Уз. 5/2	48,64	0,1	0,1	Подземная канальная	9,73
46	Восток	Уз. 5/2	Уз. 5/3	47,06	0,1	0,1	Подземная канальная	9,41
47	Восток	Уз. 7	Уз. 7	79,49	0,069	0,069	Подземная канальная	10,97
48	Восток	Уз. 2/2	Жилой дом	10,57	0,05	0,05	Подземная канальная	1,06
49	Восток	Уз. 10	Восток, проходная	15	0,032	0,032	Подземная канальная	0,96
50	Восток	Уз. 12	Метеостанция, КПП	17,78	0,032	0,032	Подземная канальная	1,14
Итого по котельной								325,54

Согласно представленным данным, на рисунке 1.59 отражено распределение тепловых сетей котельных р. п. Коченево по способам прокладки.

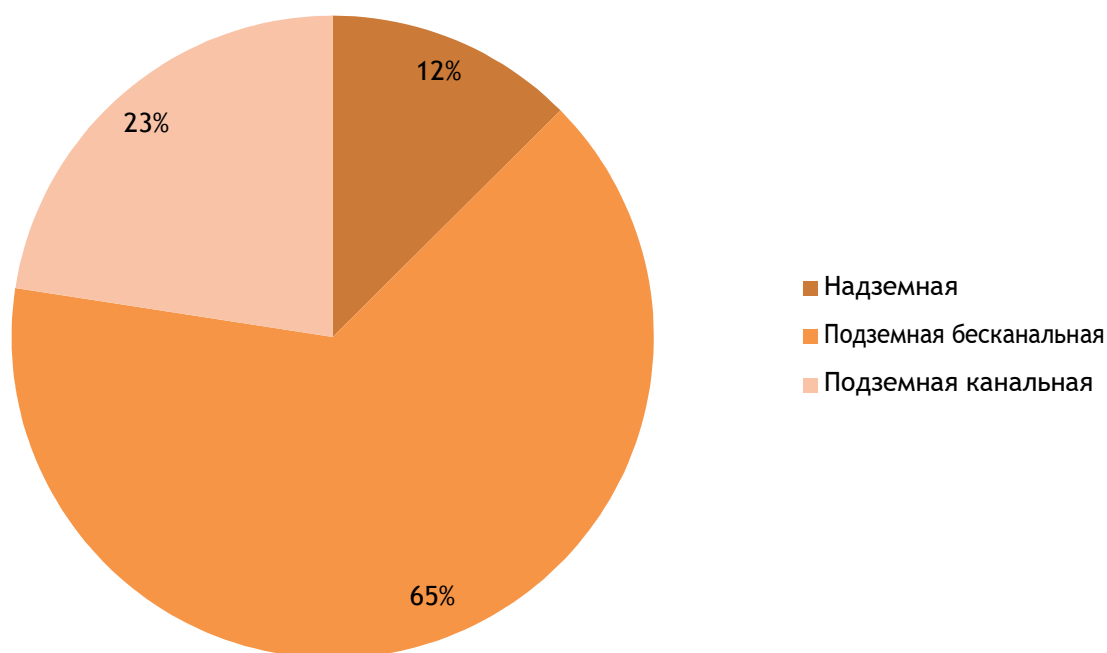


Рисунок 1.59 – Распределение тепловых сетей котельных р. п. Коченево по способам прокладки

1.3.4 Типы и количество секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источника тепловой энергии;
- на трубопроводах в узлах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах и узлах вводов непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено.

В местах подключения абонентов к участкам тепловой сети выполнены тепловые камеры. Размеры камер приняты из условий нормального обслуживания размещаемого в камере оборудования.

1.3.5 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Котельные МУП «ЖКХ-Коченево» работают по утвержденному температурному графику 73/61 °С. На котельных ООО «Жилфонд» утвержден температурный график 95/70 °С.

Теплообменное оборудование, установленное на котельных, позволяет поддерживать сле-

дующие температурные графики:

- котельная Н. Бровина – 85/65 °С;
- котельная РТП – 80/65 °С;
- котельная Коченевская – 80/60 °С;
- котельная школы №13 – теплообменное оборудование отсутствует;
- котельная Ленинская – 95/70 °С;
- котельная ЦРБ – 80/60 °С;
- котельная Ростелеком – теплообменное оборудование отсутствует;
- котельная Восток – теплообменное оборудование отсутствует.
- котельная по ул. Восточная – теплообменное оборудование отсутствует.
- котельная по ул. Восточная – 95/70 °С;
- котельная Антошка – 95/70 °С;

Нагрев сетевой воды необходимо производить строго по температурному графику 95/70 °С. Значения температурных перепадов теплоносителя систем отопления принимают по справочным и нормативным документам, для жилых и общественных зданий – 95/70 °С. Системы отопления зданий, как правило, запроектированы именно на этот температурный перепад, т.е. подобраны приборы отопления, диаметры трубопроводов, оборудование узлов ввода. Применение в системах отопления более низкотемпературного теплоносителя приводит к снижению мощности системы и недостаточной температуре воздуха в отапливаемых помещениях. Необходимо поддерживать данный температурный график, если это позволяет теплообменное оборудование котельных.

Регулирование отпуска тепловой энергии на всех котельных – качественное, т.е. изменение температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

1.3.6 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактическая температура теплоносителя в подающем трубопроводе за последний отопительный сезон составляла на котельных МУП «ЖКХ-Коченево» – 73 °С, на котельных ООО «Жилфонд» – 95 °С при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления минус 37 °С.

1.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

При разработке схемы теплоснабжения р. п. Коченево был выполнен анализ существующего режима работы тепловых сетей и выполнен гидравлический расчет. Результаты гидравлических расчетов и пьезометрические графики приведены в Томе 2 Книги 2.

1.3.8 Статистика отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей

За последние 5 лет фиксируется показатель аварий на тепловых сетях – 1,7 случая на 1 км. Причина – износ сетей.

1.3.9 Процедуры диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

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

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

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

На основании требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, а также в соответствии с планом подготовки к отопительному сезону, теплоснабжающей организацией ежегодно проводятся гидравлические испытания трубопроводов тепловых сетей, находящихся на территории р. п. Коченево, на плотность и прочность. Выявленные повреждения устраняются к началу отопительного сезона. Температурные испытания и испытания на тепловые потери не проводятся.

1.3.11 Нормативы тепловых потерь и потерь теплоносителя, включаемые в расчет отпущенного тепла

Сведения об утвержденных нормативах технологических потерь тепловой энергии в тепловых сетях отсутствуют. В расчет были приняты фактические потери в тепловых сетях.

1.3.12 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Фактические потери в тепловых сетях, согласно предоставленным данным для котельных МУП «ЖКХ-Коченево» – 12,2 %, ООО «Жилфонд» (котельная Ростелеком – 18 %, котельная Восток – 14 %) от количества тепловой нагрузки на отопление и составляют:

от котельной Н. Бровина – 0,3727 Гкал/ч;
– от котельной РТП – 0,1348 Гкал/ч;

- от котельной Коченевская – 0,4250 Гкал/ч;
- от котельной школы №13 – 0,721 Гкал/ч;
- от котельной Ленинская– 0,0499 Гкал/ч;
- от котельной ЦРБ – 0,1104 Гкал/ч;
- от котельной Ростелеком – 0,2552 Гкал/ч;
- от котельной Восток – 0,0578 Гкал/ч.
- от котельной по ул.Восточная – 0,0117 Гкал/ч.
- от котельной Восток – 0,021 Гкал/ч.

1.3.13 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей р. п. Коченево отсутствуют.

1.3.14 Типы присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

На территории р. п. Коченево схемой присоединения абонентских вводов к тепловой сети является зависимая схема, с непосредственным присоединением потребителей к системе отопления.

1.3.15 Коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям и планы по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Прибором коммерческого учета тепловой энергии оборудованы котельные РТП, Коченевская, Ленинская, ЦРБ. Прибором коммерческого учета природного газа оборудованы котельные, работающие на газе (Н. Бровина, Ленинская, ЦРБ).

В таблицах 1.60-1.61 представлен перечень потребителей, по которым ведется коммерческий учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей котельных р. п. Коченево.

Таблица 1.60. Данные по приборам коммерческого учета тепловой энергии потребителей котельных МУП «ЖКХ-Коченево»

№ п/п	Потребитель	Адрес	Наименование компонентов прибора учета тепловой энергии	Дата установки
1	Жилой дом	ул. Бровина, 1	Эльф-01 Карат-РС КТПТР-01	19.09.13г.
2	Жилой дом	ул. Бровина, 2	Т-21 Компакт Ду25 ВПР-25 ТП500-ИВК	07.05.08г.

3	Жилой дом	ул. Бровина, 3	Т-21 Компакт Ду25 ВПр-25 ТП500-ИВК	06.05.08г.
4	Жилой дом	ул. Бровина, 4	Т-21 Компакт Ду25 ВПр-25 ТП500-ИВК	23.07.08г.
5	Жилой дом	ул. Бровина, 5	КСТ-22 Ду25 ВПр25 ТП500-ИВК	10.06.08г.
6	Жилой дом	ул. Бровина, 7	Т-21 Компакт Ду32 ВПр-32 ТП500-ИВК	26.08.08г.
7	Жилой дом	ул. Бровина, 10 а	Т-21 Компакт Ду25 ТП500-ИВК	25.03.08г.
8	Жилой дом	ул. М-Кузнецкая, 24	Т-21 Компакт Ду40 ВПр-40 ТП500-ИВК	30.09.09г.
9	Жилой дом	ул. М-Кузнецкая, 26	Т-21 Компакт Ду40 ВПр Ду40 ТП500-ИВК	02.12.09г.
10	Жилой дом	ул. М-Кузнецкая, 17	Т-21 Компакт Ду25 ТП-500-ИВК	03.09.08г.
11	Жилой дом	ул. Пушкина, 4 б	Т-21 Компакт Ду40 ВПр-40 КТП 500-ИВК	12.05.09г.
12	Жилой дом	ул. Пушкина, 18 б	Т-21 Компакт Ду25 ТП500-ИВК	12.05.09г.
13	Жилой дом	ул. Пушкина, 3	Т-21 Компакт Ду32 ВПр 32 ТП 500-ИВК	23.06.09г.
14	Жилой дом	ул. Пушкина, 3а	КСТ-22 Ду32 ВПр 32 ТП 500-ИВК	19.05.09г.
15	Жилой дом	ул. М. Горького, 49	Т-21 Компакт Ду25 ВПр-25 ТП500-ИВК	02.11.08г.
16	Жилой дом	ул. М. Горького, 85	Т-21 Компакт Ду25	25.08.09г.
17	Жилой дом	ул. Трудовая, 58-1	Т-21 Компакт Ду20	14.07.09г.
18	Жилой дом	ул. Новогодняя, 1а	ВКТ-7 ПРЭМ-2 КТСП-Р	03.07.06г.
19	Жилой дом	ул. Промышленная, 6	Т-21 Компакт Ду40 ТП500-ИВК	18.08.09г.
20	Жилой дом	ул. Промышленная, 8	Т-21 Комбик Ду20 ВПр-50 ТП 500-ИВК	19.10.13г.
21	Жилой дом	ул. Промышленная, 14а	Эльф-02 Карат-РС-32 КТСП-Н	06.02.13г.
22	Жилой дом	ул. Промышленная, 11	Эльф-02	06.02.13г.

			Карат-РС-32 КТСП-Н	
23	Жилой дом	ул. Промышленная, 12	Эльф-01 Карат-550-32 КТПТР-01	19.09.13г.
24	Жилой дом	ул. Чапаева, 107-2	Т-21 Комбик Ду20 ВСТ-20 ТП500-ИВК	18.03.10г.
25	Жилой дом	пер. 1-ый Кузнецкий, 7	Карат Компакт Ду20	27.11.09г.
26	Жилой дом	ул. Школьная, 56-1	Карат-компакт Ду20	01.10.11г.
27	Жилой дом	ул. Победы, 34	Карат-компакт Ду20	19.09.13г.
28	Жилой дом	ул. Фабричная, 13-1	КС-202 Прима РМД ВСТ-20 ТП500-ИВК	03.05.12г.
29	Жилой дом	ул. Фабричная 13-2	КС-202 Прима РМД ВСТ-20 ТП500-ИВК	03.05.12г.
30	Жилой дом	ул. Школьная, 46 б	СПТ943 ПРЭМ КТПТР-01	05.10.12г.
31	Жилой дом	ул. Школьная, 46а	Эльф-01 Карат-550-40 КТПТР-01	01.10.13г.
32	Жилой дом	ул. Промышленная 12/1	Т-21 Комбик-20 ВСТ-20 Саяны-Т-20 ТП500-ИВК	24.01.13г.
33	Жилой дом	ул. Полевая, 1 линия,3	Т-21 Компакт Ду20 ВСТ-20 ТП500-ИВК	03.09.09г.
34	Жилой дом	ул. Полевая, 1 линия, 5а	Т-21 Компакт Ду25 ТП-500-ИВК	06.05.08г.
35	Жилой дом	ул. Полевая, 1 линия, 6-1	Т-21 Компакт Ду20 ТП500-ИВК	25.03.08г.
36	Жилой дом	ул. Полевая, 1 линия, 6-2	Т-21 Комбик Ду20 ТП 500-ИВК	21.05.08г.
37	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 1-1	Т-21 Комбик Ду20 ВСТ-20 СР-20 ТП500-ИВК	14.10.13г.
38	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 2-2	Т-21 Комбик Ду20 ТП500ИВК	03.06.09г.
39	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 5-1	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	21.05.09г.
40	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 5-2	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	31.08.09г.
41	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 7-2	КСТ-22 Прима ВСТ-20 ТП500-ИВК	27.04.10г.

42	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 9	Т-21 Компакт Ду 25	05.05.08г.
43	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 10-1	Карат-Компакт Ду20	22.09.12г.
44	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 12-3	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	29.06.09г.
45	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 14-1	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	20.05.09г.
46	Жилой дом	ул. Полевая, 4 линия, 2	Карат-компакт-20 Ду-20	25.04.12г.
47	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 3-1	Карат-компакт-20 Ду-20	11.05.12г.
48	Жилой дом	ул. Полевая, 2 линия, 6-2	Т-21 Комбик Ду20 ВСТ-20 СР-20-ЕТW-I ТП500-ИВК	19.09.13г.
49	Жилой дом	ул. Полевая, 1 линия, 5-2	Карат-компакт-20 Ду-20	02.05.12г.
50	Жилой дом	ул. Народная, 1-1	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	31.07.09г.
51	Жилой дом	ул. Народная, 2-2	Компакт V	14.10.13г.
52	Жилой дом	ул. Народная, 4	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	21.05.08г. 03.02.10г.
53	Жилой дом	ул. Народная, 6-2	Карат-Компакт-20 Ду-20	25.03.08г.
54	Жилой дом	ул. Народная, 8-2	Т-21 Компакт Ду25 ТП500-ИВК	17.09.10г.
55	Жилой дом	ул. Попова, 6-2	Т-21 Компакт Ду25 ВПР 25 ТП500-ИВК	20.09.08г.
56	Жилой дом	ул. Космонавтов, 5-1	Т-21 Комбик Ду20 ТП-500ИВК	19.05.09г.
57	Жилой дом	ул. Строительная, 11	Т-21 Компакт Ду25 ТП500-ИВК	10.10.08г.
58	Жилой дом	ул. Строительная, 2-2	Т-21 Комбик Ду20 ТП500-ИВК	28.05.10г.
59	Жилой дом	ул. Строительная, 15-1	М-Cal-20 Ду-20	25.03.08г.
60	Жилой дом	ул. Строительная, 27	Т-21 Компакт Ду32 ТП 500-ИВК	15.07.09г.
61	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 5	Т-21 Компакт Ду32 ТП 500-ИВК	21.10.11г.
62	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 1	Эльф-02 Карат-РС-32 КТПТР-05	21.10.11г.
63	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 3	Эльф-02 Карат-РС-32 КТПТР-05	21.10.11г.
64	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 4	Эльф-02 Карат-РС-32 КТПТР-05	10.10.11г.

65	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 2	Эльф-02 Карат-РС-32 КТПТР-05	10.10.11г.
66	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 11	ВКТ-7 Карат-РС-50 КТПТР-05	15.10.11г.
67	Жилой дом	ул. Коммунистическая, 10	Эльф-02 Карат-550-50 КТПТР-01	01.11.13г.
68	Жилой дом	ул. Строительная, 19	Т-21-25 Компакт ВПр-25 КТП 500-ИВК	14.10.11г.
69	Жилой дом	ул. Строительная, 17	Эльф-01 Карат-550-25 КТПТР-05	01.10.13г.
70	Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 2	Т-21-40 Компакт ВПр-40 КТП 500-ИВК	11.10.11г.
71	Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 1	ВКТ-7 ВЭПС КТПТР-01	30.10.11г.
72	Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 1	ВКТ-7 ВЭПС КТПТР-01	16.10.11г.
73	Жилой дом	ул. 30 лет Победы, 8	Эльф-01 ВСТ-20 КТПТР-05	21.10.11г..
74	Жилой дом	ул. Некрасова, 25	ВКТ-7 ВСТ-20 КТПТР-01	01.10.11г.
75	Жилой дом	ул. Народная, 6-1	Карат-Компакт-20 Ду20	24.04.12г.
76	Жилой дом	ул. Строительная, 13	Карат-Компакт-20 Ду20	06.05.12г.
77	Жилой дом	ул. Культурная, 61/1	СПТ941 ПРЭМ-32 КТПТР-01	16.04.12г.
78	Жилой дом	ул. Культурная, 61	ВКТ-7 ВСТН-50 ТП500-ИВК	01.10.13г.
79	Детский сад «Сказка»	–	Т-21 Компакт Ду65 ТП-500-ИВК ВПр-65	26.11.09г.
80	Средняя школа №1	–	Эльф-01 Метран 300ПР Ду80 КТПТР-01	23.01.07г.
81	МБУ КЦСОН	–	ВКТ-7 Ду50 ВЭПС-50 КТПТР-01	01.12.08г.
82	Дом ветеранов	ул. Победы, 4	Т-21 Компакт -РМД- 65 ВПр-65	05.09.08г.

			ТП 500 ИВК	
83	Управление ветеринарии	ул. Сибирская, 75	Т-21 Компакт Ду25 ВПР-25 КТП 500-ИВК	21.09.08г.
84	Средняя школа №2	ул. Строительная, 29	ТЭМ-104 Ду50 ТСПА-К СТВХ-1 Ду65	13.01.10г.
85	Коченевский Агронаб	–	Эльф Эльф ТЭКОН-10 СПТ942	27.08.09г.
86	Пенсионный фонд	–	ВКТ-7 ПРЭМ-32 КТПТР-01	01.11.12г.
87	Центр занятости	–	СПТ941 ВМГ-50 КТПТР-01	10.07.10г.
88	Народный суд	–	СПТ941 ПРЭМ-32 КТПТР-01	14.12.10г.
89	Средняя школа №13	–	Эльф-01 Метран 300ПР КТПТР-01	10.07.06г.
90	Дом культуры «Рассвет»	–	Эльф-01 ПРЭМ-80 КТПТР-01	01.12.11г.
91	Детский сад №3 «Солнышко»	–	Эльф-01 Взлет-ЭР КТПТР-01	16.11.09г.
92	Детский сад №4	–	Т-21 Компакт Ду40 ВПР-40 ТП500-ИВК	10.11.09г.
93	РУС	ул. Октябрьская, 41	ВКТ-7 ВЭПС КТПТР-01	10.11.05г.
94	Чикское ПОСПО	ул. Строительная, 17	ВКТ-7 ВЭПС КТПТР-01	07.11.06г.

Таблица 1.61. Данные по приборам учета тепловой энергии потребителей котельных ООО «Жилфонд»

№ п/п	Потребитель	Адрес	Наименование компонентов прибора учета тепловой энергии	Дата установки
1	Жилой дом	ул. Тимирязева, 9 а	Т-21 Комбик Ду20	27.08.10г.
2	Жилой дом	ул. Тимирязева, 10	Т-21 Компакт Ду25	25.08.09г.

3	Жилой дом	ул. Тимирязева, 10/1	Т-21 Компакт Ду25	25.08.08г.
4	Жилой дом	ул. Тимирязева 14	КСТ-22 Прима С ВСТ-20 КТП-500-ИВК	27.08.10г.
5	Жилой дом	ул. Юбилейная, 1	Т-21 Компакт Ду40	12.05.09г.
6	Жилой дом	ул. Юбилейная, 1 а	Т-21 Компакт Ду40	14.05.09г.
7	Жилой дом	ул. Юбилейная, 2	Т-21 Компакт Ду40	15.05.09г.
8	Жилой дом	ул. Юбилейная, 3	Т-21 Компакт Ду40	17.05.09г.
9	Жилой дом	ул. Юбилейная, 4	Т-21 Компакт Ду40	17.05.09г.
10	Жилой дом	ул. Юбилейная, 5	Т-21 Компакт Ду40	20.05.09г.
11	Жилой дом	ул. Юбилейная, 5 а	Т-21 Компакт Ду32	20.07.09г.
12	Жилой дом	ул. Юбилейная, 5 б	Т-21 Компакт Ду40	12.05.09г.
13	Жилой дом	ул. Юбилейная, 6	Т-21 Компакт Ду40	27.05.09г.
14	Жилой дом	ул. Юбилейная, 7	Т-21 Компакт Ду40	24.05.09г.
15	Жилой дом	ул. Юбилейная, 9	Т-21 Компакт Ду40	28.05.09г.
16	Жилой дом	ул. Юбилейная, 9/1	Т-21 Компакт Ду40	29.05.09г.
17	Жилой дом	ул. Юбилейная, 9/2	Т-21 Компакт Ду40	30.05.09г.

Согласно пунктам 4, 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (в редакции от 28.12. г.):

– «До 1 января 2011 года собственники зданий, строений, сооружений и иных объектов, которые введены в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона и при эксплуатации которых используются энергетические ресурсы (в том числе временных объектов), обязаны завершить оснащение таких объектов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию» – п. 4;

– «До 1 июля 2012 года собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены кол-

лективными (общедомовыми) приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, электрической энергии» – п. 5.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учета тепловой энергии. Требования настоящей статьи в части организации учета используемых энергетических ресурсов не распространяются на ветхие, аварийные объекты, объекты, подлежащие сносу или капитальному ремонту до 1 января го- да, а также объекты, мощность потребления электрической энергии которых составляет менее чем пять киловатт (в отношении организации учета используемой электрической энергии) или максимальный объем потребления тепловой энергии которых составляет менее чем две десятых гигакалории в час (в отношении организации учета используемой тепловой энергии).

В настоящее время оснащенность потребителей р. п. Коченево приборами учета тепловой энергии составляет не более 40,4 %.

1.3.16 Работа диспетчерской службы. Средства автоматизации, телемеханизации и связи
Диспетчеризация тепловых сетей отсутствует. Обслуживающий персонал оснащен мобильной связью. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

1.3.17 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время, на тепловых сетях теплоснабжающих организаций присутствуют два центральных тепловых пункта.

1.3.18 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно сведениям, полученным в ходе сбора исходных данных, в настоящее время бесхозяйные тепловые сети в р. п. Коченево отсутствуют.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия источников тепловой энергии р. п. Коченево и схема присоединенных к ним тепловых сетей представлена на рисунках 1.1-1.8.

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

1.5.1 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха

В таблице 1.62 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии от котельных р. п. Коченево. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления составляет минус 37 °С.

Таблица 1.62. Сводная информация тепловых нагрузок от котельных р.п. Коченево

№ п/п	Адрес узла ввода	Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 7	Жилой дом	Коченевская	0,0057
2	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0177
3	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0062
4	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0067
5	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0091
6	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 1	Жилой дом	Коченевская	0,0128
7	ул. Космонавтов, 4	Жилой дом	Коченевская	0,0387
8	ул. Космонавтов, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0385
9	ул. Космонавтов, 1	Жилой дом	Коченевская	0,0388
10	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 14	Жилой дом	Коченевская	0,0129
11	ул. Космонавтов, 2	Жилой дом	Коченевская	0,0385
12	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 2	Жилой дом	Коченевская	0,0059
13	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 4	Жилой дом	Коченевская	0,0064
14	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0066
15	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 8	Жилой дом	Коченевская	0,013
16	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 10	Жилой дом	Коченевская	0,0126
17	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 12	Жилой дом	Коченевская	0,0113
18	ул. 30 лет Победы, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0717

19	ул. 30 лет Победы, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0674
20	ул. 30 лет Победы, 8	Жилой дом	Коченевская	0,0136
21	ул. Некрасова, 30	Жилой дом	Коченевская	0,0045
22	ул. Некрасова, 32	Жилой дом	Коченевская	0,0128
23	ул. Некрасова, 23	Жилой дом	Коченевская	0,0052
24	ул. Некрасова, 25	Жилой дом	Коченевская	0,011
25	ул. Некрасова, 29	Жилой дом	Коченевская	0,0102
26	ул. Коммунистическая, 9	Жилой дом	Коченевская	0,0674
27	ул. Коммунистическая, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0383
28	ул. Коммунистическая, 11	Жилой дом	Коченевская	0,0843
29	ул. Коммунистическая, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0389
30	ул. Коммунистическая	Магазин ТПО Коченевское	Коченевская	0,0215
31	ул. Коммунистическая, 10	Жилой дом	Коченевская	0,0861
32	ул. Коммунистическая, 2	Жилой дом	Коченевская	0,0391
33	ул. Коммунистическая, 4	Жилой дом	Коченевская	0,0375
34	ул. Коммунистическая, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0381
35	ул. Коммунистическая, 1	Жилой дом	Коченевская	0,0373
36	ул. Строительная	Ветеринария	Коченевская	0,0414
37	ул. Чкалова, 11	Жилой дом	Коченевская	0,0732
38	ул. Строительная, 19	Детский сад №4	Коченевская	0,0594
39	ул. Строительная	Школа №2	Коченевская	0,7432
40	ул. Строительная	ДК "Рассвет"	Коченевская	0,1001
41	ул. Строительная	Чикское ПОСПО	Коченевская	0,02
42	ул. Строительная	ТПО «Коченевское»	Коченевская	0,0223
43	ул. Культурная, 59/1	Жилой дом	Коченевская	0,0793
44	ул. Строительная, 9	Жилой дом	Коченевская	0,0109
45	ул. Строительная, 7	Жилой дом	Коченевская	0,0113
46	ул. Строительная, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0048
47	ул. Строительная, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0077
48	ул. Строительная, 4	Жилой дом	Коченевская	0,0084
49	ул. Строительная, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0078

50	ул. Строительная, 21	Жилой дом	Коченевская	0,0103
51	ул. Строительная, 17	Жилой дом	Коченевская	0,0621
52	ул. Строительная, 19	Жилой дом	Коченевская	0,0585
53	ул. Строительная, 23	Жилой дом	Коченевская	0,0304
54	ул. Строительная, 25	Жилой дом	Коченевская	0,0682
55	ул. Строительная, 27	Жилой дом	Коченевская	0,0605
56	ул. Космонавтов	ООО Крестьянский двор, Татьяна	Коченевская	0,0144
57	ул. Строительная	ЧП Иванцова	Коченевская	0,0031
58	ул. Космонавтов, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0139
59	ул. Народная, 8	Жилой дом	Коченевская	0,0129
60	ул. Народная, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0068
61	ул. Народная, 1	Жилой дом	Коченевская	0,006
62	ул. Народная, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0055
63	ул. Народная, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0051
64	ул. Народная, 7	Жилой дом	Коченевская	0,0062
65	ул. Попова, 8	Жилой дом	Коченевская	0,0127
66	ул. Попова, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0065
67	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 11	Жилой дом	Коченевская	0,0131
68	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 9	Жилой дом	Коченевская	0,013
69	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 7	Жилой дом	Коченевская	0,0129
70	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0146
71	ул. ж/м Полевой 2-я линия, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0149
72		ЧП Слепичкина	Коченевская	0,0014
73	ул. Строительная, 21	ЧП Слепичкина	Коченевская	0,0014
74	ул. ж/м Полевой 4-я линия, 2	Жилой дом	Коченевская	0,0122
75	ул. Народная, 2	Жилой дом	Коченевская	0,0077
76	ул. Народная, 4	Жилой дом	Коченевская	0,0071
77	ул. Народная, 10	Жилой дом	Коченевская	0,006
78	ул. Строительная, 15а	Жилой дом+сбербанк	Коченевская	0,0223
79	ул. Строительная	ЦРБ	Коченевская	0,0399
80	ул. Строительная, 21	Жилой дом	Коченевская	0,0072

81	ул. Культурная, 61	Жилой дом	Коченевская	0,0483
82	ул. Строительная, 13	Жилой дом	Коченевская	0,0067
83	ул. Строительная, 15	Жилой дом	Коченевская	0,0081
84	ул. Строительная, 11	Жилой дом	Коченевская	0,0062
85	ул. Гоголя, 2	Жилой дом	Коченевская	0,009
86	ул. Гоголя, 3	Жилой дом	Коченевская	0,0062
87	ул. Гоголя, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0055
88	ул. Строительная	ЧП Штанова	Коченевская	0,0223
89	ул. Чкалова, 5	Жилой дом	Коченевская	0,0084
90	ул. Некрасова, 41	Жилой дом	Коченевская	0,0181
91	ул. Некрасова, 31	Жилой дом	Коченевская	0,0069
92	ул. Некрасова, 33	Жилой дом	Коченевская	0,0099
93	ул. Некрасова, 35	Жилой дом	Коченевская	0,0033
94	ул. Некрасова, 37	Жилой дом	Коченевская	0,005
95	ул. Некрасова, 39	Жилой дом	Коченевская	0,0049
96	ул. Некрасова, 42	Жилой дом	Коченевская	0,0021
97	ул. Некрасова, 34	Жилой дом	Коченевская	0,0104
98	ул. Некрасова, 36	Жилой дом	Коченевская	0,005
99	ул. Некрасова, 38	Жилой дом	Коченевская	0,0104
100	ул. Некрасова, 40	Жилой дом	Коченевская	0,0099
101	ул. 30 лет Победы, 1	Жилой дом	Коченевская	0,069
102	ул. 30 лет Победы, 4	Жилой дом	Коченевская	0,0138
103	ул. 30 лет Победы, 2	Жилой дом	Коченевская	0,0726
104	ул. 30 лет Победы, 6	Жилой дом	Коченевская	0,0135
105	ул. Гоголя, 7	Жилой дом	Коченевская	0,0464
106	ул. Культурная, 61/1	Жилой дом	Коченевская	0,2721
107	ул. ж/м Полевой 1-я линия, 5а	Жилой дом	Коченевская	0,0079
108	ул. Культурная, 59	Жилой дом	Коченевская	0,003
109	ул. 30 лет Победы	Музыкальная школа	Коченевская	0,0231
110	ул. 30 лет Победы, 2а	Жилой дом	Коченевская	0,0428
Итого по котельной				3,4837

111	ул. Кооперативная, 4	Жилой дом	Н.Бровина	0,0082
112	ул. Пушкина, 57	Жилой дом	Н.Бровина	0,014
113	ул. Пушкина, 18а	Жилой дом	Н.Бровина	0,0092
114	ул. Пушкина, 18б	Жилой дом	Н.Бровина	0,0087
115	ул. Н. Бровина, 7	Жилой дом	Н.Бровина	0,0729
116	ул. Н. Бровина, 1	Жилой дом	Н.Бровина	0,0658
117	ул. Н. Бровина, 3	Жилой дом	Н.Бровина	0,0695
118	ул. Н. Бровина, 5	Жилой дом	Н.Бровина	0,0661
119	ул. Н. Бровина, 2	Жилой дом	Н.Бровина	0,0374
120	ул. Н. Бровина, 6	Жилой дом	Н.Бровина	0,0174
121	ул. Н. Бровина, 4	Жилой дом	Н.Бровина	0,0381
122	ул. Мало-Кузнецкая	Детский центр	Н.Бровина	0,1923
123	ул. Малая Кузнецкая, 24	Жилой дом	Н.Бровина	0,096
124	ул. Мало-Кузнецкая	Детский сад №1 "Сказка"	Н.Бровина	0,226
125	ул. Мало-Кузнецкая	Школа №1	Н.Бровина	0,2795
126	ул. Малая Кузнецкая, 24	Жилой дом	Н.Бровина	0,152
127	ул. Мало-Кузнецкая	Молодежный центр	Н.Бровина	0,0369
128	ул. Мало-Кузнецкая	Администрация района	Н.Бровина	0,1278
129	ул. Кооперативная	Ресторан	Н.Бровина	0,0667
130	ул. Победы, 4	Жилой дом	Н.Бровина	0,1555
131	ул. Чапаева, 107	Жилой дом	Н.Бровина	0,0158
132	ул. Кооперативная	Спортзал	Н.Бровина	0,1235
133	ул. Кузнецкая, 152	Жилой дом	Н.Бровина	0,0027
134	ул. Кузнецкая, 150	Жилой дом	Н.Бровина	0,0027
135	ул. Н. Бровина, 10а	Жилой дом	Н.Бровина	0,006
136	ул. Малая Кузнецкая, 17	Жилой дом	Н.Бровина	0,0138
137	ул. Мало-Кузнецкая	Почта	Н.Бровина	0,03
138	ул. Мало-Кузнецкая	Узел связи, РУПС	Н.Бровина	0,117
139	ул. Октябрьская, 50	Жилой дом	Н.Бровина	0,0066
140	ул. Крылова, 79	Жилой дом	Н.Бровина	0,0054
141	ул. Крылова, 78	Жилой дом	Н.Бровина	0,012

142	ул. Крылова, 77	Жилой дом	Н.Бровина	0,0054
143	ул. Крылова, 76	Жилой дом	Н.Бровина	0,0062
144	ул. Пушкина, 38	Жилой дом	Н.Бровина	0,0046
145	ул. Пушкина, 42	Жилой дом	Н.Бровина	0,007
146	ул. Пушкина, 24	Жилой дом	Н.Бровина	0,0052
147	ул. Пушкина, 26	Жилой дом	Н.Бровина	0,0062
148	ул. Пушкина, 28	Жилой дом	Н.Бровина	0,0044
149	ул. Пушкина, 34	Жилой дом	Н.Бровина	0,0051
150	ул. Победы, 30	Жилой дом	Н.Бровина	0,0113
151	ул. Победы, 32	Жилой дом	Н.Бровина	0,0098
152	ул. Зеленая, 12	Жилой дом	Н.Бровина	0,0088
153	ул. Зеленая, 8	Жилой дом	Н.Бровина	0,0129
154	ул. Зеленая, 6	Жилой дом	Н.Бровина	0,0076
155	ул. Зеленая, 4	Жилой дом	Н.Бровина	0,0064
156	ул. Зеленая, 2а	Жилой дом	Н.Бровина	0,0087
157	ул. Кооперативная	Райпо	Н.Бровина	0,0833
158	ул. Кооперативная	Управление с/х	Н.Бровина	0,0409
159	ул. Пушкина	Детский сад №3	Н.Бровина	0,0693
160	ул. Кооперативная	Пенсионный фонд	Н.Бровина	0,0416
161	ул. Кооперативная	Аптека, гараж	Н.Бровина	0,0675
162	ул. Кооперативная	Центр занятости	Н.Бровина	0,0471
163	ул. Кооперативная	Райсуд	Н.Бровина	0,0508
164	ул. Кооперативная	Спорткомплекс, военкомат	Н.Бровина	0,0714
165	ул. Кооперативная	ДК	Н.Бровина	0,1496
166	ул. Кооперативная	РОВД	Н.Бровина	0,0913
167	ул. Кооперативная	Здание адм., гараж	Н.Бровина	0,1106
168	ул. Пушкина, 22	Магазин	Н.Бровина	0,0126
169	ул. Кооперативная	Управление с/х, гаражи	Н.Бровина	0,034
Итого по котельной				3,0551
170	ул. Пушкина, 1	ИП Глазунова	Ленинская	0,0493
171	ул. Пушкина, 3	Жилой дом	Ленинская	0,0708

172	ул. Пушкина, 3а	Жилой дом	Ленинская	0,101
173	ул. Пушкина, 4б	Жилой дом	Ленинская	0,0985
174	ул. Новогодняя, 1а	Жилой дом	Ленинская	0,0839
175	ул. Пионерская, 3	Жилой дом	Ленинская	0,0059
Итого по котельной				0,4094
176	ул. Промышленная	"Агроснаб", МНО	РТП	0,147
177	ул. Промышленная, 12/1	Жилой дом	РТП	0,0076
178	ул. Промышленная	"Агроснаб", гаражи, прох-я	РТП	0,2014
179	ул. Промышленная	Приют	РТП	0,0578
180	ул. Промышленная, 6	Жилой дом	РТП	0,0832
181	ул. Промышленная, 8	Жилой дом	РТП	0,0692
182	ул. Промышленная, 14а	Жилой дом	РТП	0,1502
183	ул. Промышленная, 14	Жилой дом	РТП	0,0485
184	ул. Промышленная, 11	Жилой дом	РТП	0,0363
185	ул. Промышленная	"Агроснаб", контора	РТП	0,0388
186	ул. Промышленная, 9	Жилой дом	РТП	0,0363
187		СТО, магазин	РТП	0,1427
188	ул. Промышленная, 12	Жилой дом	РТП	0,0856
Итого по котельной				1,1046
189	ул. Фабричная	Больничный к-с с адм-й, вв.2	ЦРБ	0,1058
190	ул. Садовая, 43	Жилой дом	ЦРБ	0,01
191	ул. Фабричная	Морг	ЦРБ	0,0126
192	ул. Фабричная	Пищеблок, гараж	ЦРБ	0,0739
193	ул. Трудовая, 56	Жилой дом	ЦРБ	0,0062
194	ул. Фабричная, 13	Жилой дом	ЦРБ	0,0135
195	ул. Фабричная	Поликлиника с переходом	ЦРБ	0,2127
196	ул. Фабричная	Инфекционное отделение	ЦРБ	0,1421
197		Магазин ИП Сапегина	ЦРБ	0,0027
198	ул. Фабричная	Инфекционное отделение	ЦРБ	0,1421
199	ул. Садовая, 51	Жилой дом	ЦРБ	0,0163
200	ул. Фабричная, 22	Жилой дом	ЦРБ	0,0062

201	ул. Фабричная, 20	Жилой дом	ЦРБ	0,0064
202	ул. Фабричная	Больничный к-с с адм-й, вв.1	ЦРБ	0,1058
203	ул. Фабричная	Прачечная	ЦРБ	0,0315
204	ул. Фабричная	Гараж	ЦРБ	0,0173
Итого по котельной				0,9051
205	ул. Школьная, 46в	Школа №13	Школа №13	0,3379
206	ул. М.Горького, 49	Жилой дом	Школа №14	0,0077
207	ул. М.Горького, 51	Жилой дом	Школа №15	0,0031
208	ул. Школьная, 46б	Жилой дом	Школа №16	0,1027
209	ул. Школьная, 46а	Жилой дом	Школа №17	0,1088
210	ул. Советская, 26	Жилой дом	Школа №18	0,0138
211	ул. Школьная, 56	Жилой дом	Школа №19	0,0057
212	ул. Школьная, 49	Жилой дом	Школа №20	0,0109
Итого по котельной				0,5906
213	ул. Юбилейная	Магазин, ИП Субикина	Ростелеком	0,013
214	ул. Юбилейная, 6	Жилой дом	Ростелеком	0,0381
215	ул. Юбилейная, 4	Жилой дом	Ростелеком	0,0305
216	ул. Юбилейная, 1а	Жилой дом	Ростелеком	0,0536
217	ул. Юбилейная, 5	Жилой дом	Ростелеком	0,0086
218	ул. Юбилейная, 3	Жилой дом	Ростелеком	0,06
219	ул. Юбилейная, 5в	Жилой дом	Ростелеком	0,1269
220	ул. Юбилейная, 7	Жилой дом	Ростелеком	0,0094
221	ул. Юбилейная, 9/1	Жилой дом	Ростелеком	0,0141
222	ул. Юбилейная, 9/2	Жилой дом	Ростелеком	0,0332
223	ул. Юбилейная, 9/3	Жилой дом	Ростелеком	0,033
224	ул. Юбилейная	Магазин, ИП Платонов	Ростелеком	0,0083
225	ул. Юбилейная	Магазин, ИП Брагина	Ростелеком	0,0014
226	ул. Юбилейная, 6/1	Жилой дом	Ростелеком	0,0154
227		"Ростелеком", Дизельная	Ростелеком	0,018
228		"Ростелеком", СУС	Ростелеком	0,321
229		"Ростелеком", вагончик	Ростелеком	0,003

230		"Ростелеком", вагончик	Ростелеком	0,003
231		"Ростелеком", вагончик	Ростелеком	0,003
232		"Ростелеком", гараж ЦЛКС-33	Ростелеком	0,054
233		"Ростелеком", ВОХР	Ростелеком	0,004
234		"Ростелеком", РКРМ	Ростелеком	0,115
235		"Ростелеком", склад	Ростелеком	0,047
236		"Ростелеком", КПП	Ростелеком	0,009
237		"Ростелеком", Стройцех	Ростелеком	0,037
238	ул. Ипподромская, 23	Жилой дом	Ростелеком	0,0119
239	ул. Ипподромская, 21	Жилой дом	Ростелеком	0,0126
240	ул. Ипподромская, 21а	Жилой дом	Ростелеком	0,0126
241	ул. Ипподромская, 19д	Жилой дом	Ростелеком	0,0143
242	ул. Ипподромская, 19а	Жилой дом	Ростелеком	0,0083
243	ул. Ипподромская, 19б	Жилой дом	Ростелеком	0,0128
244	ул. Ипподромская, 19в	Жилой дом	Ростелеком	0,0073
245	ул. Ипподромская, 19г	Жилой дом	Ростелеком	0,0118
246	ул. Ипподромская, 17	Жилой дом	Ростелеком	0,007
247	ул. Юбилейная, 9	Жилой дом	Ростелеком	0,0094
248	ул. Юбилейная, 2	Жилой дом	Ростелеком	0,0237
249		"Ростелеком", ЦЛКС-33	Ростелеком	0,035
250		"Ростелеком", гараж	Ростелеком	0,181
251	ул. Ипподромская, 17а	Жилой дом	Ростелеком	0,009
252	ул. Юбилейная	Магазин, ИП Скоробогатов	Ростелеком	0,0016
Итого по котельной				1,4178
253	ул. Юбилейная, 5б	Жилой дом	Восток	0,0686
254	ул. Юбилейная, 5а	Жилой дом	Восток	0,0405
255	ул. Юбилейная	Метеостанция, Здание	Восток	0,0199
256	ул. Тимирязева, 16	Жилой дом	Восток	0,0166
257	ул. Тимирязева, 2	Жилой дом	Восток	0,0121
258	ул. Тимирязева, 1а	Жилой дом	Восток	0,0044
259	ул. Тимирязева, 12	Жилой дом	Восток	0,0123

260	ул. Тимирязева, 14	Жилой дом	Восток	0,0063
261	ул. Тимирязева, 4	Жилой дом	Восток	0,0116
262	ул. Тимирязева, 6	Жилой дом	Восток	0,0117
263	ул. Тимирязева, 1	Жилой дом	Восток	0,0122
264	ул. Тимирязева, 3	Жилой дом	Восток	0,0121
265	ул. Тимирязева, 5	Жилой дом	Восток	0,0121
266	ул. Тимирязева, 9а	Жилой дом	Восток	0,008
267	ул. Тимирязева, 11	Жилой дом	Восток	0,0095
268	ул. Юбилейная	Метеостанция, Склад-гараж	Восток	0,0332
269	ул. Юбилейная, 1	Метеостанция, Адм.здание	Восток	0,0534
270	ул. Юбилейная	Метеостанция, склад (теплый)	Восток	0,0155
271	ул. Тимирязева, 10	Жилой дом	Восток	0,0152
272	ул. Тимирязева, 8	Жилой дом	Восток	0,0129
273	ул. Тимирязева, 10/1	Жилой дом	Восток	0,013
274	ул. Юбилейная	Восток, проходная	Восток	0,0071
275	ул. Юбилейная	Метеостанция, КПП	Восток	0,0046
Итого по котельной				0,4128

На рисунках 1.60-1.66 представлено потребление тепловой энергии по группам потребителей.

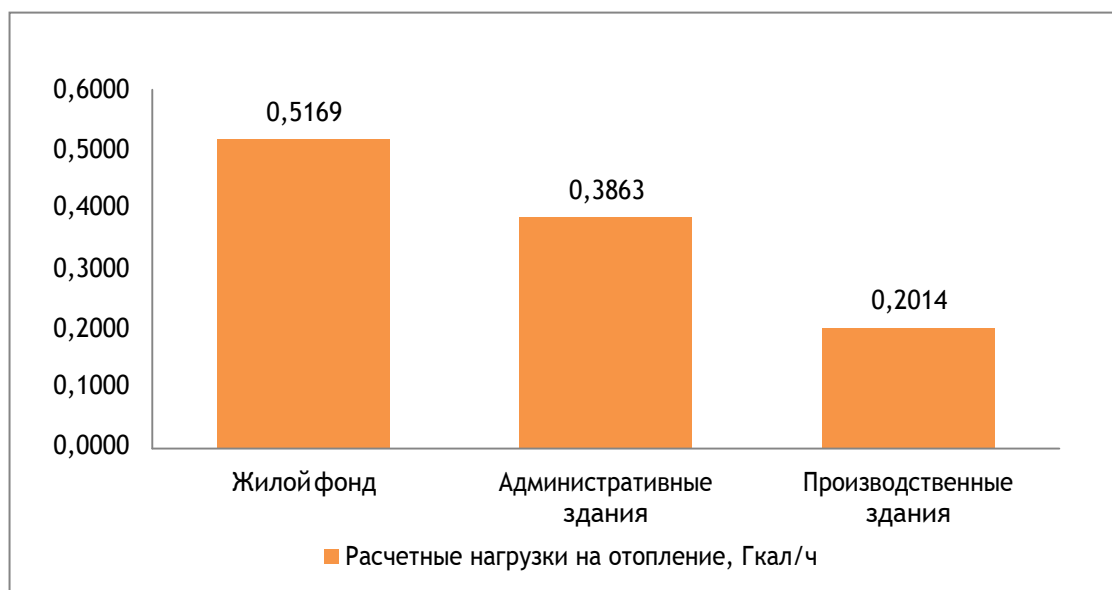


Рисунок 1.60 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной РТП

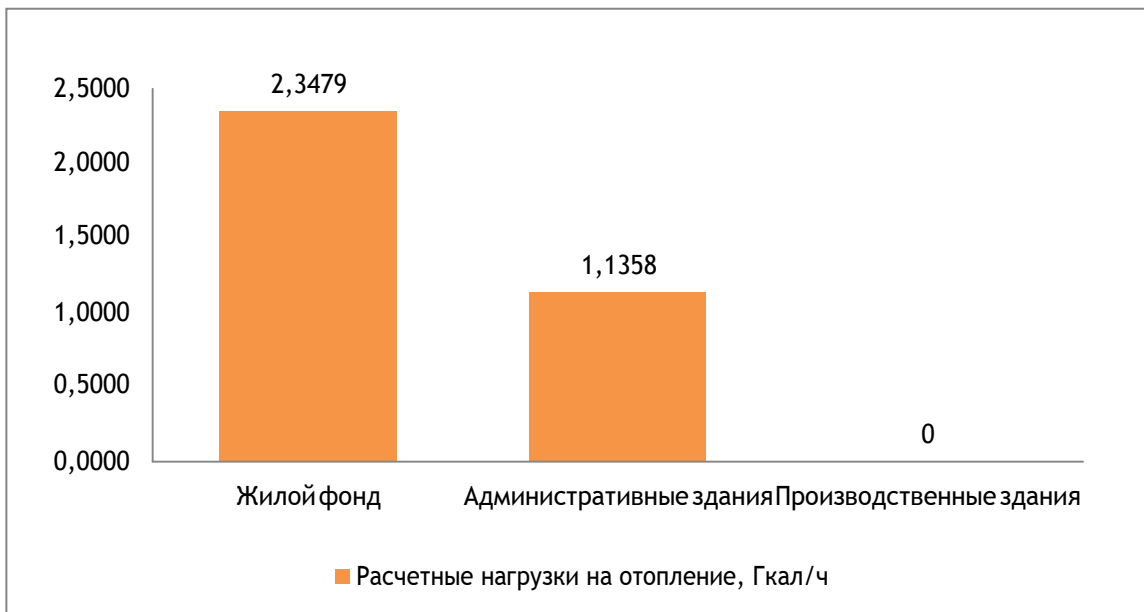


Рисунок 1.61 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной Коченевская

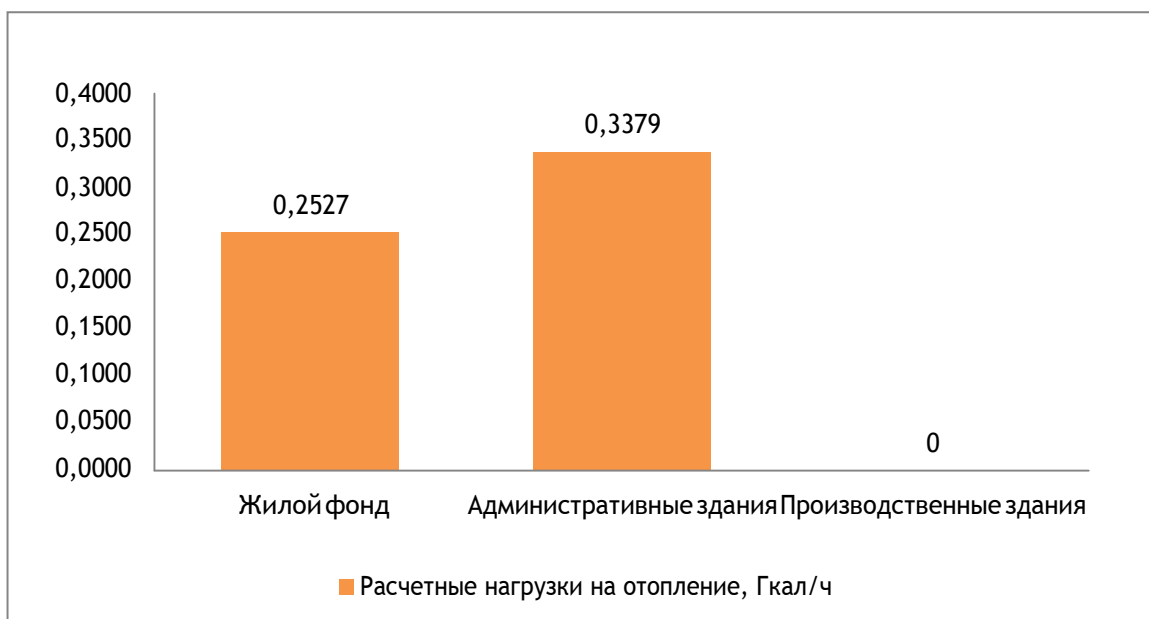


Рисунок 1.62 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной школы №13

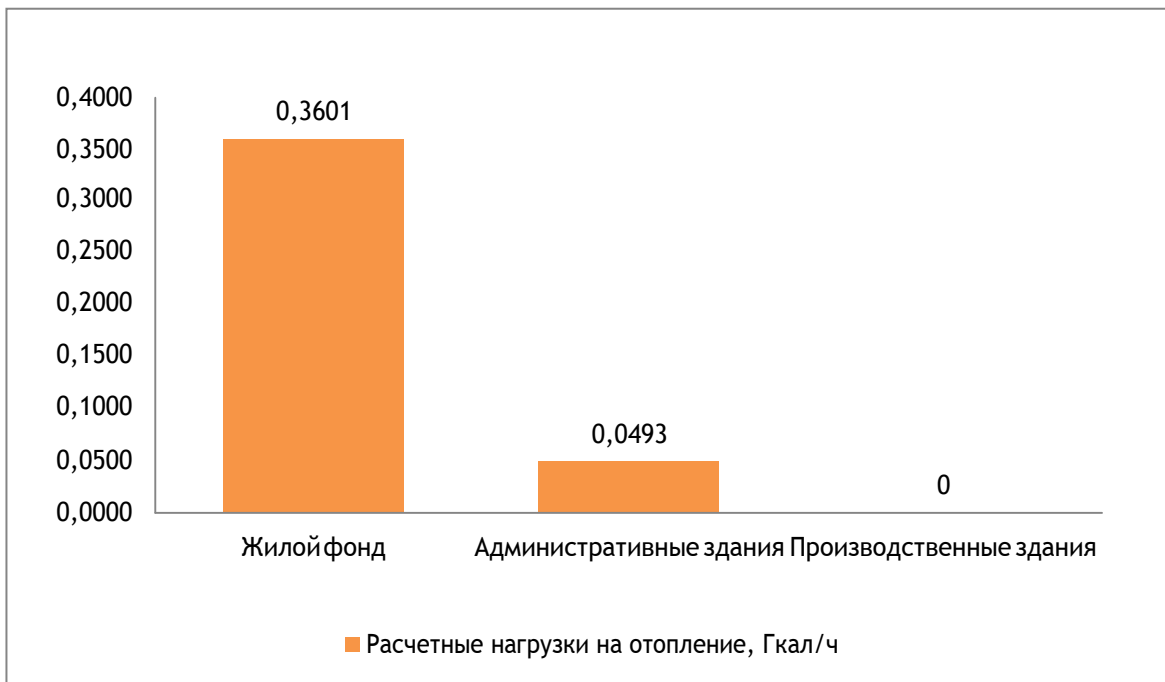


Рисунок 1.63 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной Ленинская

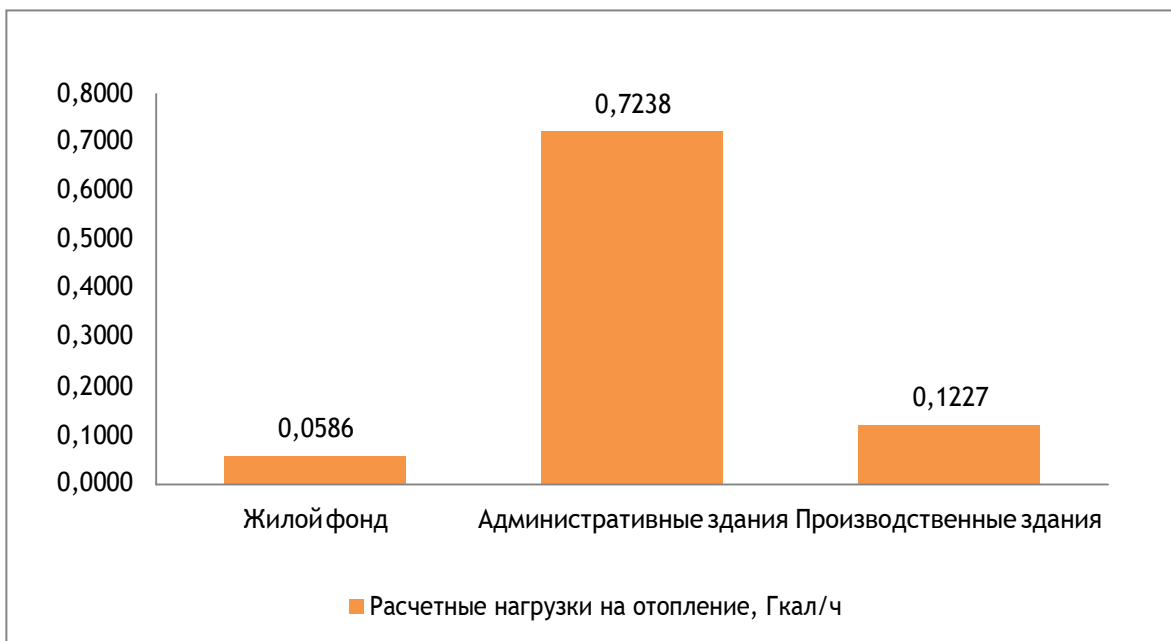


Рисунок 1.64 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной ЦРБ

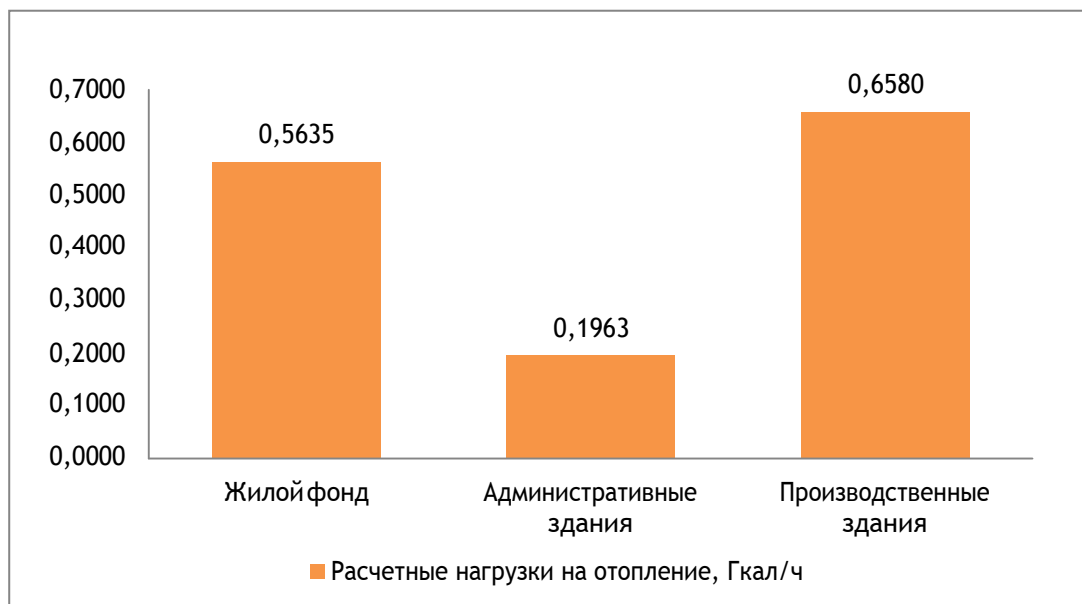


Рисунок 1.65 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной Ростелеком

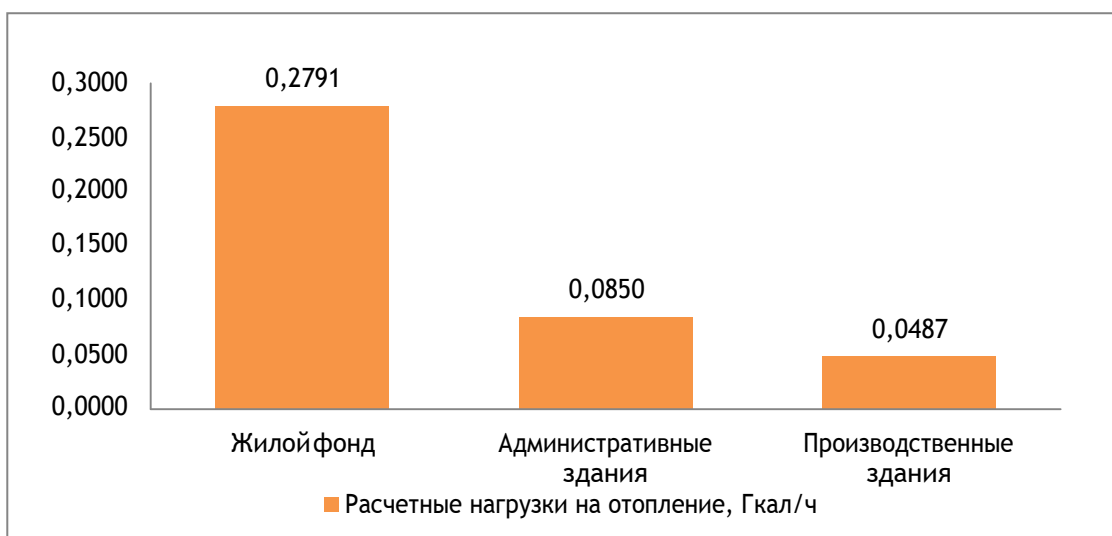


Рисунок 1.66 – Потребление тепловой энергии р. п. Коченево с разбивкой по группам потребителей котельной Восток

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

Применение поквартирного отопления на территории р. п. Коченево отсутствует.

В редакции от 03.02.2014 г. Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в п.15 ст. 14 указано: «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федера-

ции, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Согласно п.44 постановления Правительства РФ от 16 .04.2012 г. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ»:

«В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на природном газе, не отвечающие следующим требованиям:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
- наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;
- температура теплоносителя – до 95 градусов Цельсия;
- давление теплоносителя – до 1 МПа».

Перевод многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не планируется.

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

На рисунках 1.67 и 1.68 соответственно представлены Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. № 171-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области» и Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05. г. № 67-ТЭ «О внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. № 171-ТЭ», отражающие существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

ДЕПАРТАМЕНТ ПО ТАРИФАМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

от 16 августа 2012 г. № 171-ТЭ

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ НОРМАТИВОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ
УСЛУГИ ПО ОТОПЛЕНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

*(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области
от 25.12.2012 № 833-ТЭ, от 28.05.2013 № 67-ТЭ, от 26.11.2013 № 284-ТЭ)*

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг", пунктом 5 постановления Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов", постановлением Губернатора Новосибирской области от 18.10.2010 № 326 "О департаменте по тарифам Новосибирской области" и решением правления департамента по тарифам Новосибирской области (протокол заседания правления от 16.08.2012 № 32)

департамент по тарифам Новосибирской области приказывает:

1. Утвердить нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых и нежилых помещениях на территории Новосибирской области с применением расчетного метода согласно приложениям № 1 и № 2.

(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 № 67-ТЭ)

2. Утвердить норматив потребления коммунальной услуги по отоплению при использовании земельного участка и надворных построек на территории Новосибирской области с применением расчетного метода в размере 0,0226 Гкал в месяц на 1 кв. метр отапливаемых надворных построек, расположенных на земельных участках.

(в ред. приказа департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05.2013 № 67-ТЭ)

3. Нормативы, утвержденные настоящим приказом, вводятся в действие с 1 января 2015 года и применяются для расчета платы за коммунальную услугу по отоплению в соответствии с Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденными постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 № 354.

(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 25.12.2012 № 833-ТЭ, от 26.11.2013 № 284-ТЭ)

4. Рекомендовать органам местного самоуправления Новосибирской области отменить с 1 января 2015 года принятые ими нормативные правовые акты, которыми утверждены нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению.

(в ред. приказов департамента по тарифам Новосибирской области от 25.12.2012 № 833-ТЭ, от 26.11.2013 № 284-ТЭ)

Руководитель департамента
Н.Н.ЖУДИКОВА



ДЕПАРТАМЕНТ ПО ТАРИФАМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИКАЗ

28 мая 2013 года

№ 67-ТЭ

г. Новосибирск

О внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 № 171-ТЭ

Во исполнение пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 16.04.2013 № 344 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам предоставления коммунальных услуг», в соответствии с постановлением Правительства Новосибирской области от 25.02.2013 № 74-п «О департаменте по тарифам Новосибирской области», решением правления департамента по тарифам Новосибирской области (протокол заседания правления от 28.05.2013 № 22) департамент по тарифам Новосибирской области **п р и к а з ы в а е т**:

1. Внести в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 № 171-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области» следующие изменения:

1) в пункте 1 слова «жилых помещениях и на общедомовые нужды» заменить словами «жилых и нежилых помещениях»;

2) в пункте 2 слова «в размере 0,0254» заменить словами «в размере 0,0226»;

3) приложение № 1 изложить в редакции согласно приложению № 1;

4) приложение № 2 изложить в редакции согласно приложению № 2.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2014 года.

Руководитель департамента

Н.Н. Жудикова

Рисунок 1.68 – Приказ от 28.05. г. № 67-ТЭ

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

1.6.1 Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потери тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки. Резерв и дефицит тепловой мощности

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «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.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки схемы теплоснабжения р. п. Коченево были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки.

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки и тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования систем отопления, вентиляции. Для данного региона расчетная температура наружного воздуха составляет минус 37 °С.

На основании предоставленных данных о присоединенных тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах котельных, был составлен баланс тепловой мощности и нагрузки котельных р. п. Коченево, приведенный в таблице 1.63.

Таблица 1.63. Баланс тепловой мощности и нагрузки котельной р. п. Коченево

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Количество выработанного тепла, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная Н. Бровина	5,16	5,16	0,1028	0,3727	5,0572	3,0551	3,5306	1,6294
Котельная РТП	2,16	2,16	0,0860	0,1348	2,074	1,1046	1,3254	0,8346
Котельная Коченевская	8,6	8,6	0,0300	0,4250	8,57	3,4837	3,9387	4,6613
Котельная школы №13	2,16	2,16	0,0180	0,0721	2,142	0,5906	0,6807	1,4793
Котельная Ленинская	0,688	0,688	0,0004	0,0499	0,6876	0,4094	0,4597	0,2283
Котельная ЦРБ	3,44	3,44	0,0240	0,1104	3,4160	0,9051	1,0395	2,4005
Котельная Ростелеком	8,6	8,6	0,0040	0,2552	8,596	1,4178	1,677	6,923
Котельная Восток	3,42	3,42	0,0120	0,0578	3,4080	0,4128	0,4826	2,9374
Котельная ул. Восточная	3,42	3,42	0,0120	0,0578	3,4080	0,4128	0,4826	2,9374

Из таблицы 1.63 видно, что на котельных р. п. Коченево дефицита тепловой мощности не наблюдается.

1.6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

В настоящее время система теплоснабжения р.п. Коченево имеет неустойчивый гидравлический режим. Не выдерживание расчетных температурных графиков на части котельных ведет к завышенным расходам теплоносителя, что в свою очередь влечет увеличение тепловых и удельных потерь в тепловых сетях. В целом, резервы по пропускной способности большей части трубопроводов тепловых сетей достаточны для удовлетворения текущих потребностей рабочего поселка.

В дополнение к этому существуют проблемы в системах теплоснабжения:

- разрегулированность режимов теплоснабжения;
- разукomплектованность тепловых узлов;
- ветхие тепловые сети.

Указанные проблемы систем теплоснабжения проявляются, в первую очередь, в разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энер-

госнабжающей организации.

1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит тепловой мощности на котельных р. п. Коченево не выявлен.

1.6.4 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

Резервы тепловой мощности для котельных р. п. Коченево представлены в таблице 1.64.

Таблица 1.64. Резервы тепловой мощности котельных р. п. Коченево

№ п/п	Источник тепловой энергии	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто, %
1	Котельная Н. Бровина	5,0572	1,6294	31,6
2	Котельная РТП	2,0740	0,8346	38,6
3	Котельная Коченевская	8,5700	4,6613	54,2
4	Котельная школы №13	2,1420	1,4793	68,5
5	Котельная Ленинская	0,6876	0,2283	33,2
6	Котельная ЦРБ	3,4160	2,4005	69,8
7	Котельная Ростелеком	8,5960	6,9230	80,5
8	Котельная Восток	3,4080	2,9374	85,9

1.7 Балансы теплоносителя

Расчет расхода воды рассчитывается, согласно п. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не

более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели).

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплоснабжения при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в таблице 1.65. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть меньше указанных в таблице расходов.

Таблица 1.65. Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

D_y , мм	G_M , м ³ /ч
100	10
150	15
250	25
300	35

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G , м³/ч) составляет:

$$G = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где:

G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 1.13;

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м³. При отсутствии данных по фактическим объемам воды, допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт при открытой системе и 30 м³

на 1 МВт средней нагрузки для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Объем воды в системах теплоснабжения при отсутствии сетей на горячее водоснабжение составит:

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot Q_0 \cdot 30,$$

где:

Q_0 – расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч.

Котельная Н. Бровина

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 3,0551 \cdot 30 = 106,6 \text{ м}^3;$$

Q_0 – расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч.

Котельная РТП

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 1,1046 \cdot 30 = 38,6 \text{ м}^3;$$

Q_0 – расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч.

Котельная Коченевская

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 3,4837 \cdot 30 = 121,5 \text{ м}^3;$$

Q_0 – расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч.

Котельная школа №13

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 0,5906 \cdot 30 = 20,6 \text{ м}^3;$$

Котельная Ленинская

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 0,4094 \cdot 30 = 14,3 \text{ м}^3;$$

Котельная ЦРБ

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 0,9051 \cdot 30 = 31,6 \text{ м}^3;$$

Котельная Ростелеком

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 1,4178 \cdot 30 = 49,5 \text{ м}^3;$$

Котельная Восток

$$V_{ТС} = 1,163 \cdot 0,4128 \cdot 30 = 14,4 \text{ м}^3;$$

Результаты расчетов водопотребления по котельным приведены в таблице 1.66.

Таблица 1.66. Результаты расчетов водопотребления по котельным р. п. Коченево

№ п/п	Источник тепловой энергии	Заполнение тепловых сетей и систем теплоснабжения, м ³	Подпитка тепловой сети, м ³ /ч	Нормативное значение годовых потерь теплоносителя на утечки, м ³ /год
1	Котельная Н. Бровина	35	0,267	1416,2
2	Котельная РТП	20	0,097	514,5
3	Котельная Коченевская	20	0,304	1612,4
4	Котельная школы №13	10	0,052	275,8
5	Котельная Ленинская	10	0,036	190,9
6	Котельная ЦРБ	10	0,079	419,0
7	Котельная Ростелеком	15	0,124	657,7
8	Котельная Восток	10	0,036	190,9

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

В таблице 1.67 приведены характеристики основного вида топлива, используемого для выработки тепловой энергии на котельных р. п. Коченево.

Таблица 1.67. Характеристика основного вида топлива, используемого на котельных р. п. Коченево

№ п/п	Источник тепловой энергии	Вид топлива	Поставщик	Марка	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, т/Гкал (тыс.м ³ /Гкал)
1	Котельная Н. Бровина	Природный газ	–	По ГОСТ 305-82 (2000)	7600	0,140
2	Котельная РТП	Уголь	ООО «Новосибирская топливная компания»	ДОМСШ (0-50)	4900-5100	0,252
				Др,Гр,Дгр (0-300)	4900-5100	
3	Котельная Коченевская	Уголь	ООО «Новосибирская топливная компания»	ДОМСШ (0-50)	4900-5100	0,240
				Др,Гр,Дгр (0-300)	4900-5100	
4	Котельная школы №13	Уголь	ООО «Новосибирская топливная компания»	ДОМСШ (0-50)	4900-5100	0,246
				Др,Гр,Дгр (0-300)	4900-5100	

5	Котельная Ленинская	Природный газ	–	По ГОСТ 305-82 (2000)	7600	0,143
6	Котельная ЦРБ	Природный газ	–	По ГОСТ 305-82 (2000)	7600	0,143
7	Котельная Ростелеком	Уголь	ООО «Новосибир- ская топливная компания»	ДОМСШ (0-50)	4900	0,249
8	Котельная Восток (существующая)	Уголь	ООО «Новосибир- ская топливная компания»	ДОМСШ (0-50)	4900	0,249
9	Котельная по ул Восточная (существующая)	Природный газ	-	По ГОСТ 305-82 (2000)	7600	0,143
10	Котельная Антошка (существующая)	Природный газ	-	По ГОСТ 305-82 (2000)	7600	0,143

Вид топлива, на котором должны работать котельные, его классификация (основное, при необходимости аварийное) определяется по согласованию с региональными уполномоченными органами власти в задании на проектирование с учетом категории котельной. Количество и способ доставки согласовывается с топливоснабжающими организациями.

Аварийное топливо на котельных отсутствует.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы.

Поставщик топлива – ООО «Новосибирская топливная компания». Каменный уголь доставляется на котельные р. п. Коченево автомобильным транспортом. Согласно п.13.12 СП 89.13330.2012 «Котельные установки»: «Вместимость склада топлива следует принимать при доставке автотранспортом не менее 7-суточного запаса».

1.9 Надежность теплоснабжения

При выполнении настоящего подраздела схемы теплоснабжения за основу были приняты требования СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Под надежностью работы тепловых сетей понимают ее способность транспортировать и распределять потребителям теплоноситель в необходимых количествах с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации.

Главное свойство отказов заключается в том, что они представляют собой случайные и редкие события. Эти свойства характеризуют не только отказы, связанные с нарушением прочности, но и все отказы.

Одной из важнейших характеристик надежности элементов является интенсивность отказов λ , которую можно определить как вероятность того, что элемент, проработавший безотказно время t , откажет в последующий момент dt в отказном состоянии.

При $\lambda = \text{const}$ вероятность безотказной работы элемента системы за время t определяется как:

$$\lambda dt = \frac{dP(t)}{P(t)}$$

где λdt – вероятность отказа элемента за бесконечно малое время.

Отсюда вероятность безотказной работы за время t равна:

$$P(t) = e^{-\lambda t}$$

где $P(t)$ - вероятность безотказной работы элемента за время t ;

$\lambda(t)$ – интенсивность отказа элемента.

Таким образом, можно считать, что функция надежности элементов системы теплоснабжения подчиняется экспоненциальному закону.

Вероятность же отказа элемента за время t будет иметь вид:

$$F(t) = 1 - e^{-\lambda t}$$

А плотность вероятности отказов:

$$F'(t) = f(t) = \lambda e^{-\lambda t}$$

Из теории вероятностей известно, что вероятность совместного появления двух событий или вероятность их произведения равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого при условии, что первое событие произошло. Таким образом, вероятность появления двух и более отказов на тепловых сетях одновременно ничтожно мала и не учитывается в данной работе.

Существует две характерные структуры системы транспорта теплоносителя: последовательная и параллельная. В случае с системами теплоснабжения в р. п. Коченево имеет место явно выраженная последовательная структура. С позиции надежности такие системы характеризуются в первую очередь тем, что отказ одного элемента приводит к отказу системы в целом и для безотказной работы за время t необходимо, чтобы в течение этого времени безотказно работал каждый элемент, что безусловно увеличивает вероятность отказа системы. Учитывая то, что элементы независимы в смысле надежности, вероятность безотказной работы системы будет равна произведению вероятностей безотказной работы каждого ее элемента:

$$P(t) = P_1(t) * P_2(t) * \dots * P_n(t)$$

где $P_i(t)$ – вероятности безотказной работы каждого элемента.

Тогда для системы, имеющей последовательную структуру, справедливо будет следующее выражение:

$$P(t) = e^{-\sum \lambda_n t}$$

где λ_n - поток отказов для каждого элемента за период времени t .

Отказы в системе тепловых сетей, приводящие к отключению потребителей рассматриваются и оцениваются с учетом повторяемости температур наружного воздуха. При отключении здания от системы централизованного теплоснабжения прекращается подача теплоносителя в систему отопления и начинается снижение температур воздуха в помещениях. Однако, учитывая значительную теплоаккумулирующую способность зданий и внутренние тепловыделения, температура внутри помещений будет снижаться постепенно.

В зависимости от доли тепловыделений от общей нагрузки отопления критическое время снижения температуры воздуха в помещении до 12°C меняется от 6,3 часа до более чем 50 часов.

Вероятность отключения теплоснабжения в период температур наружного воздуха, близких к расчетной температуре систем отопления, равно как и для любого другого значения, будет представлять собой произведение двух вероятностей:

- вероятность отключения здания от системы теплоснабжения;
- вероятность попадания этого события в период стояния низких температур наружного воздуха.

Учитывая малую вероятность такого события и теплоаккумулирующую способность здания, устанавливается минимальное время допустимого перерыва в теплоснабжении, при котором температура в помещении не снизится ниже принятой в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» температуры 12 °С. В таком случае при инцидентах на тепловых сетях потребитель не будет находиться в отказном состоянии.

Нормированное допустимое время отключения потребителей от источника тепла по условиям снижения внутренней температуры воздуха в зданиях не ниже 12 °С, без учета внутренних тепловыделений рассчитывается по формуле:

- где
- коэффициент тепловой аккумуляции зданий, равный 40 часам;
 - начальная температура внутреннего воздуха в отапливаемых помещениях, °С;
 - конечная температура внутреннего воздуха в отключаемых помещениях, °С;
 - расчетная температура наружного воздуха, принимается равной минус 37 °С;

_____ часа

Для обеспечения внутренних температур воздуха в жилых зданиях не ниже 12 °С, необхо-

димо чтобы нормированное время отключения было не больше нормированного времени восстановления, которое определяется диаметром аварийного участка сети и составом аварийно-восстановительной бригады.

Для расчета максимального диаметра трубопровода, время восстановления которого не превышало бы допустимое время остывания помещений до температуры 12 °С, использована методика, предложенная профессором Соколовым Е.Я. для расчета времени восстановления поврежденного участка трубопровода:

где d – внутренний диаметр участка, м.

_____ м мм.

Далее для определения вероятности отказа находится такой интервал повторяемости наружных температур, при которых время восстановления элемента сети с показателем безотказной работы ниже нормативного будет больше, чем время остывания внутреннего воздуха до температуры 12°С. При этом следует иметь ввиду, что согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» участки тепловых сетей надземной прокладки протяженностью до 5,0 км считаются надежными. Поэтому расчет интервалов повторяемости наружных температур, при которых время восстановления трубопроводов тепловых сетей с наружными диаметрами, большими 159 мм, произведен только для трубопроводов подземной прокладки.

Результаты расчета времени выстывания поврежденного участка приведены в таб. 1.68.

Таблица 1.68. Время выстывания поврежденного участка

Диаметр, мм	Время выстывания, ч
219	7,14
159	5,68
108	4,44
89	3,98
76	3,57
57	3,21
45	2,91
38	2,74

Таблица 1.69. Расчет наружных температур и продолжительности их стояния при полном отключении потребителей

Диаметр поврежденного участка, мм	Время восстановления, ч	Температура наружного воздуха, °С	Продолжительность стояния, ч	Доля от отопительного сезона
219	7,14	-39,2	15	0,0029
159	5,68	<-40	15	0,0029
108	4,44	<-40	15	0,0029
89	3,98	<-40	15	0,0029
76	3,57	<-40	15	0,0029
57	3,21	<-40	15	0,0029
45	2,91	<-40	15	0,0029
38	2,74	<-40	15	0,0029
32	2,60	<-40	15	0,0029

Из таблицы 1.69 видно, что при наружном диаметре трубопроводов до 159 мм время восстановления поврежденного участка, равное допустимому времени полного отключения потребителей, меньше нормируемого часа. Следовательно, отказа сети не будет.

Параметры потока отказов λ

Величина потока отказов принята по справочным статистическим данным для трубопроводов со сроком эксплуатации 25 – 30 лет [4].

В расчетах принято, что поток отказов λ не зависит от диаметра трубопровода, так как частота появления инцидента на участке зависит лишь от его длины, а не его площади, поскольку появление нескольких повреждений на участке по длине окружности трубы, представляет собой произведение вероятностей нескольких событий, что в итоге дает бесконечно малую величину.

В соответствии с [4] параметр потока отказов для тепловых сетей принят равным

1/год*км для одной трубы. Для р. п. Коченево продолжительность отопительного сезона составляет 5 304 часов или 0,6 года. Т.е. за отопительный период расчетная величина потока отказов составит 1/отоп.сезон*км для одной трубы.

Вероятность безотказной работы (распределительных, магистральных) тепловых сетей подземной прокладки от котельных р. п. Коченево приведена в таблице 1.70.

Таблица 1.70. Вероятность безотказной работы (распределительных, магистральных) тепловых сетей подземной прокладки от котельных р.п Коченево

№ п/п	Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Поток отказов λ	Вероятность безотказной работы Р	Вероятность отказа
1	Коченевская		Уз. 1	1	0,207	0,0000042	0,9999958	0,0000042
2	Коченевская	Уз. 1/3	Жилой дом	30,26	0,05	0,0000304	0,9999696	0,0000304
3	Коченевская	Уз. 1/2	Жилой дом	29,05	0,05	0,0000292	0,9999708	0,0000292
4	Коченевская	Уз. 1/2	Жилой дом	8,24	0,05	0,0000083	0,9999917	0,0000083
5	Коченевская	Уз. 1/1	Жилой дом	30,02	0,05	0,0000302	0,9999698	0,0000302
6	Коченевская	Уз. 1/1	Жилой дом	10,3	0,05	0,0000104	0,9999896	0,0000104
7	Коченевская	Уз. 15/1	Жилой дом	15,77	0,05	0,0000158	0,9999842	0,0000158
8	Коченевская	Уз. 3	Уз. 4	18,83	0,207	0,0000783	0,9999217	0,0000783
9	Коченевская	Уз. 5	Уз. 6	166,67	0,207	0,0006935	0,9993068	0,0006932
10	Коченевская	Уз. 2	Уз. 3	176,46	0,207	0,0007342	0,9992661	0,0007339
11	Коченевская	Уз. 15/3	Жилой дом	15,92	0,05	0,0000160	0,9999840	0,0000160
12	Коченевская	Уз. 3/1	Жилой дом	13,25	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
13	Коченевская	Уз. 3/2	Жилой дом	9,76	0,05	0,0000098	0,9999902	0,0000098
14	Коченевская	Уз. 3/3	Жилой дом	9,37	0,05	0,0000094	0,9999906	0,0000094
15	Коченевская	Уз. 3/4	Жилой дом	9,29	0,05	0,0000093	0,9999907	0,0000093
16	Коченевская	Уз. 3/5	Жилой дом	9,09	0,05	0,0000091	0,9999909	0,0000091
17	Коченевская	Уз. 3/6	Жилой дом	9,81	0,05	0,0000099	0,9999901	0,0000099
18	Коченевская	Уз. 6	Уз. 10	38,52	0,1	0,0000774	0,9999226	0,0000774
19	Коченевская	Уз. 10	Жилой дом	13,28	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
20	Коченевская	Уз. 10	Жилой дом	13,65	0,05	0,0000137	0,9999863	0,0000137
21	Коченевская	Уз. 10	Уз. 11	30,02	0,1	0,0000603	0,9999397	0,0000603
22	Коченевская	Уз. 11	Жилой дом	33,4	0,05	0,0000336	0,9999664	0,0000336
23	Коченевская	Уз. 9/1	Жилой дом	9,07	0,05	0,0000091	0,9999909	0,0000091

24	Коченевская	Уз. 8/2	Жилой дом	11,27	0,05	0,0000113	0,9999887	0,0000113
25	Коченевская	Уз. 8/1	Жилой дом	13,39	0,05	0,0000135	0,9999865	0,0000135
26	Коченевская	Уз. 7/1	Жилой дом	63,59	0,1	0,0001278	0,9998722	0,0001278
27	Коченевская	Уз. 7/3	Жилой дом	10,63	0,05	0,0000107	0,9999893	0,0000107
28	Коченевская	Уз. 7/3	Уз. 7/4	17,04	0,1	0,0000343	0,9999658	0,0000342
29	Коченевская	Уз. 7/4	Жилой дом	13,1	0,05	0,0000132	0,9999868	0,0000132
30	Коченевская	Уз. 7/4	Магазин ТПО Коченевское	45,82	0,05	0,0000460	0,9999540	0,0000460
31	Коченевская	Уз. 7/7	Жилой дом	12,81	0,05	0,0000129	0,9999871	0,0000129
32	Коченевская	Уз. 7/6	Жилой дом	10,44	0,05	0,0000105	0,9999895	0,0000105
33	Коченевская	Уз. 7/5	Жилой дом	9,31	0,05	0,0000094	0,9999906	0,0000094
34	Коченевская	Уз. 7/2	Жилой дом	18,57	0,05	0,0000187	0,9999813	0,0000187
35	Коченевская	Уз. 7/1	Жилой дом	20,93	0,05	0,0000210	0,9999790	0,0000210
36	Коченевская	Уз. 15	Уз. 16	178,93	0,207	0,0007445	0,9992558	0,0007442
37	Коченевская	Уз. 34	Уз. 35	70,88	0,1	0,0001425	0,9998575	0,0001425
38	Коченевская	Уз. 35	Ветеринария	72,54	0,069	0,0001006	0,9998994	0,0001006
39	Коченевская	Уз. 25	Школа №2	11,95	0,1	0,0000240	0,9999760	0,0000240
40	Коченевская	Уз. 29	ДК "Рассвет"	29,97	0,05	0,0000301	0,9999699	0,0000301
41	Коченевская	Уз. 28	ТПО «Коченев- ское»	18,39	0,05	0,0000185	0,9999815	0,0000185
42	Коченевская	Уз. 47	Жилой дом	37,05	0,05	0,0000372	0,9999628	0,0000372
43	Коченевская	Уз. 47	Уз. 48	73,05	0,207	0,0003039	0,9996961	0,0003039
44	Коченевская	Уз. 40	Жилой дом	16,06	0,05	0,0000161	0,9999839	0,0000161
45	Коченевская	Уз. 41	Жилой дом	16,45	0,05	0,0000165	0,9999835	0,0000165
46	Коченевская	Уз. 42	Жилой дом	31,08	0,05	0,0000312	0,9999688	0,0000312
47	Коченевская	Уз. 43	Жилой дом	15,82	0,05	0,0000159	0,9999841	0,0000159
48	Коченевская	Уз. 44	Жилой дом	32,12	0,05	0,0000323	0,9999677	0,0000323
49	Коченевская	Уз. 45	Жилой дом	16,82	0,05	0,0000169	0,9999831	0,0000169
50	Коченевская	Уз. 46	Жилой дом	28,5	0,05	0,0000286	0,9999714	0,0000286
51	Коченевская	Уз. 31	Уз. 30/1	100,88	0,1	0,0002028	0,9997973	0,0002027
52	Коченевская	Уз. 30/1	Жилой дом	29,01	0,05	0,0000292	0,9999708	0,0000292
53	Коченевская	Уз. 30/1	Жилой дом	24,68	0,05	0,0000248	0,9999752	0,0000248

54	Коченевская	Уз. 34/1	Жилой дом	14,61	0,05	0,0000147	0,9999853	0,0000147
55	Коченевская	Уз. 33	Жилой дом	18,28	0,069	0,0000254	0,9999746	0,0000254
56	Коченевская	Уз. 32	Жилой дом	23,87	0,05	0,0000240	0,9999760	0,0000240
57	Коченевская	Уз. 30	Уз. 31	79,58	0,1	0,0001600	0,9998401	0,0001599
58	Коченевская	Уз. 31	Уз. 32	47,73	0,1	0,0000959	0,9999041	0,0000959
59	Коченевская	Уз. 32	Уз. 33	89,98	0,1	0,0001809	0,9998192	0,0001808
60	Коченевская	Уз. 33	Уз. 34	29,94	0,1	0,0000602	0,9999398	0,0000602
61	Коченевская	Уз. 15/4	ЧП Иванцова	68,74	0,05	0,0000691	0,9999309	0,0000691
62	Коченевская	Уз. 15/2	Жилой дом	131,11	0,05	0,0001318	0,9998682	0,0001318
63	Коченевская	Уз. 24	Жилой дом	26,88	0,05	0,0000270	0,9999730	0,0000270
64	Коченевская	Уз. 22	Жилой дом	28,22	0,05	0,0000284	0,9999716	0,0000284
65	Коченевская	Уз. 19	Жилой дом	16,37	0,05	0,0000165	0,9999835	0,0000165
66	Коченевская	Уз. 20	Жилой дом	15,02	0,05	0,0000151	0,9999849	0,0000151
67	Коченевская	Уз. 21	Жилой дом	16,01	0,05	0,0000161	0,9999839	0,0000161
68	Коченевская	Уз. 23	Жилой дом	15,22	0,05	0,0000153	0,9999847	0,0000153
69	Коченевская	Уз. 17	Жилой дом	12,44	0,05	0,0000125	0,9999875	0,0000125
70	Коченевская	Уз. 17	Жилой дом	16,83	0,05	0,0000169	0,9999831	0,0000169
71	Коченевская	Уз. 4/6	Жилой дом	15,85	0,05	0,0000159	0,9999841	0,0000159
72	Коченевская	Уз. 4/5	Жилой дом	11,94	0,05	0,0000120	0,9999880	0,0000120
73	Коченевская	Уз. 4/4	Жилой дом	12,39	0,05	0,0000125	0,9999875	0,0000125
74	Коченевская	Уз. 4/3	Жилой дом	11,59	0,05	0,0000116	0,9999884	0,0000116
75	Коченевская	Уз. 4/2	Жилой дом	9,8	0,05	0,0000098	0,9999902	0,0000098
76	Коченевская	Уз. 4/1	ЧП Слепичкина	9,25	0,05	0,0000093	0,9999907	0,0000093
77	Коченевская	Уз. 5	ЧП Слепичкина	18,66	0,05	0,0000188	0,9999812	0,0000188
78	Коченевская	Уз. 5	Жилой дом	61,12	0,05	0,0000614	0,9999386	0,0000614
79	Коченевская	Уз. 19	Жилой дом	31,09	0,05	0,0000312	0,9999688	0,0000312
80	Коченевская	Уз. 20	Жилой дом	29,14	0,05	0,0000293	0,9999707	0,0000293
81	Коченевская	Уз. 24	Жилой дом	61,13	0,05	0,0000614	0,9999386	0,0000614
82	Коченевская	Уз. 27	Жилой дом+сбербанк	56,36	0,05	0,0000566	0,9999434	0,0000566
83	Коченевская	Уз. 27	ЦРБ	89,34	0,05	0,0000898	0,9999102	0,0000898
84	Коченевская	Уз. 34/2	Жилой дом	19,84	0,05	0,0000199	0,9999801	0,0000199

85	Коченевская	Уз. 49	Жилой дом	49,65	0,05	0,0000499	0,9999501	0,0000499
86	Коченевская	Уз. 38	Жилой дом	14,15	0,05	0,0000142	0,9999858	0,0000142
87	Коченевская	Уз. 37	Жилой дом	71,56	0,05	0,0000719	0,9999281	0,0000719
88	Коченевская	Уз. 39	Жилой дом	13,02	0,05	0,0000131	0,9999869	0,0000131
89	Коченевская	Уз. 48	Уз. 48/1	57,83	0,069	0,0000802	0,9999198	0,0000802
90	Коченевская	Уз. 48/1	Жилой дом	19,21	0,05	0,0000193	0,9999807	0,0000193
91	Коченевская	Уз. 48/1	Жилой дом	13,19	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
92	Коченевская	Уз. 35	ЧП Штанова	13,18	0,05	0,0000132	0,9999868	0,0000132
93	Коченевская	Уз. 36	Жилой дом	95,97	0,05	0,0000964	0,9999036	0,0000964
94	Коченевская	Уз. 8/7	Жилой дом	13,96	0,05	0,0000140	0,9999860	0,0000140
95	Коченевская	Уз. 8/2	Жилой дом	12,47	0,05	0,0000125	0,9999875	0,0000125
96	Коченевская	Уз. 8/3	Жилой дом	14,2	0,05	0,0000143	0,9999857	0,0000143
97	Коченевская	Уз. 8/4	Жилой дом	14,66	0,05	0,0000147	0,9999853	0,0000147
98	Коченевская	Уз. 8/5	Жилой дом	14,69	0,05	0,0000148	0,9999852	0,0000148
99	Коченевская	Уз. 8/6	Жилой дом	13,7	0,05	0,0000138	0,9999862	0,0000138
100	Коченевская	Уз. 9/6	Жилой дом	10,93	0,05	0,0000110	0,9999890	0,0000110
101	Коченевская	Уз. 9/2	Жилой дом	10,52	0,05	0,0000106	0,9999894	0,0000106
102	Коченевская	Уз. 9/3	Жилой дом	11,21	0,05	0,0000113	0,9999887	0,0000113
103	Коченевская	Уз. 9/4	Жилой дом	8,95	0,05	0,0000090	0,9999910	0,0000090
104	Коченевская	Уз. 9/5	Жилой дом	10,96	0,05	0,0000110	0,9999890	0,0000110
105	Коченевская	Уз. 13	Жилой дом	29,84	0,05	0,0000300	0,9999700	0,0000300
106	Коченевская	Уз. 13	Жилой дом	7,47	0,05	0,0000075	0,9999925	0,0000075
107	Коченевская	Уз. 14	Жилой дом	11,32	0,05	0,0000114	0,9999886	0,0000114
108	Коченевская	Уз. 12	Жилой дом	10,73	0,05	0,0000108	0,9999892	0,0000108
109	Коченевская	Уз. 30	Уз. 37	249,92	0,207	0,0010398	0,9989607	0,0010393
110	Коченевская	Уз. 37	Уз. 38	16,64	0,207	0,0000692	0,9999308	0,0000692
111	Коченевская	Уз. 38	Уз. 39	22,3	0,207	0,0000928	0,9999072	0,0000928
112	Коченевская	Уз. 39	Уз. 40	23,45	0,207	0,0000976	0,9999024	0,0000976
113	Коченевская	Уз. 40	Уз. 41	22,86	0,207	0,0000951	0,9999049	0,0000951
114	Коченевская	Уз. 41	Уз. 42	23,25	0,207	0,0000967	0,9999033	0,0000967
115	Коченевская	Уз. 42	Уз. 43	12,83	0,207	0,0000534	0,9999466	0,0000534

116	Коченевская	Уз. 43	Уз. 44	16,03	0,207	0,0000667	0,9999333	0,0000667
117	Коченевская	Уз. 44	Уз. 45	20,57	0,207	0,0000856	0,9999144	0,0000856
118	Коченевская	Уз. 45	Уз. 46	45,53	0,207	0,0001894	0,9998106	0,0001894
119	Коченевская	Уз. 46	Уз. 47	39,95	0,207	0,0001662	0,9998338	0,0001662
120	Коченевская		Уз. 1/1	61,87	0,069	0,0000858	0,9999142	0,0000858
121	Коченевская	Уз. 1/1	Уз. 1/2	37,46	0,069	0,0000520	0,9999480	0,0000520
122	Коченевская	Уз. 1/2	Уз. 1/3	37,14	0,069	0,0000515	0,9999485	0,0000515
123	Коченевская	Уз. 1/3	Жилой дом	34,32	0,069	0,0000476	0,9999524	0,0000476
124	Коченевская	Уз. 1	Уз. 2	20	0,207	0,0000832	0,9999168	0,0000832
125	Коченевская	Уз. 2	Уз. 15	48,3	0,207	0,0002010	0,9997991	0,0002009
126	Коченевская	Уз. 15	Уз. 15/1	5,95	0,207	0,0000248	0,9999752	0,0000248
127	Коченевская	Уз. 3	Уз. 3/1	29,16	0,1	0,0000586	0,9999414	0,0000586
128	Коченевская	Уз. 3/1	Уз. 3/2	37,98	0,1	0,0000763	0,9999237	0,0000763
129	Коченевская	Уз. 3/2	Уз. 3/3	36,71	0,1	0,0000738	0,9999262	0,0000738
130	Коченевская	Уз. 3/3	Уз. 3/4	40,48	0,1	0,0000814	0,9999186	0,0000814
131	Коченевская	Уз. 3/4	Уз. 3/5	35,87	0,1	0,0000721	0,9999279	0,0000721
132	Коченевская	Уз. 3/5	Уз. 3/6	36,81	0,1	0,0000740	0,9999260	0,0000740
133	Коченевская	Уз. 3/6	Жилой дом	45,8	0,05	0,0000460	0,9999540	0,0000460
134	Коченевская	Уз. 4	Уз. 4/1	31,88	0,1	0,0000641	0,9999359	0,0000641
135	Коченевская	Уз. 4/1	Уз. 4/2	38,99	0,1	0,0000784	0,9999216	0,0000784
136	Коченевская	Уз. 4/2	Уз. 4/3	41,52	0,1	0,0000835	0,9999165	0,0000835
137	Коченевская	Уз. 4/3	Уз. 4/4	36,47	0,1	0,0000733	0,9999267	0,0000733
138	Коченевская	Уз. 4/4	Уз. 4/5	34,65	0,1	0,0000696	0,9999304	0,0000696
139	Коченевская	Уз. 4/5	Уз. 4/6	34,41	0,05	0,0000346	0,9999654	0,0000346
140	Коченевская	Уз. 4	Уз. 5	317,18	0,207	0,0013197	0,9986812	0,0013188
141	Коченевская	Уз. 11	Уз. 12	29,87	0,1	0,0000600	0,9999400	0,0000600
142	Коченевская	Уз. 12	Уз. 13	39,04	0,1	0,0000785	0,9999215	0,0000785
143	Коченевская	Уз. 13	Уз. 14	50,46	0,05	0,0000507	0,9999493	0,0000507
144	Коченевская	Уз. 8	Уз. 8/2	35,45	0,1	0,0000713	0,9999287	0,0000713
145	Коченевская	Уз. 8/2	Уз. 8/3	32,7	0,1	0,0000657	0,9999343	0,0000657
146	Коченевская	Уз. 8/3	Уз. 8/4	35,74	0,1	0,0000718	0,9999282	0,0000718

147	Коченевская	Уз. 8/4	Уз. 8/5	29,11	0,1	0,0000585	0,9999415	0,0000585
148	Коченевская	Уз. 8/5	Уз. 8/6	37,99	0,1	0,0000764	0,9999236	0,0000764
149	Коченевская	Уз. 8/6	Уз. 8/7	27,31	0,05	0,0000274	0,9999726	0,0000274
150	Коченевская	Уз. 8	Уз. 8/1	11,66	0,1	0,0000234	0,9999766	0,0000234
151	Коченевская	Уз. 8/1	Уз. 8/2	71,47	0,1	0,0001437	0,9998564	0,0001436
152	Коченевская	Уз. 8/2	Жилой дом	51,37	0,05	0,0000516	0,9999484	0,0000516
153	Коченевская	Уз. 9	Уз. 9/2	31,61	0,1	0,0000635	0,9999365	0,0000635
154	Коченевская	Уз. 9/2	Уз. 9/3	37,44	0,1	0,0000753	0,9999247	0,0000753
155	Коченевская	Уз. 9/3	Уз. 9/4	30,07	0,1	0,0000604	0,9999396	0,0000604
156	Коченевская	Уз. 9/4	Уз. 9/5	41,35	0,1	0,0000831	0,9999169	0,0000831
157	Коченевская	Уз. 9/5	Уз. 9/6	34,23	0,05	0,0000344	0,9999656	0,0000344
158	Коченевская	Уз. 9	Уз. 9/1	14,42	0,1	0,0000290	0,9999710	0,0000290
159	Коченевская	Уз. 9/1	Жилой дом	44,6	0,05	0,0000448	0,9999552	0,0000448
160	Коченевская	Уз. 6	Уз. 7	147,44	0,1	0,0002964	0,9997037	0,0002963
161	Коченевская	Уз. 7	Уз. 8	46,22	0,1	0,0000929	0,9999071	0,0000929
162	Коченевская	Уз. 8	Уз. 9	40,41	0,1	0,0000812	0,9999188	0,0000812
163	Коченевская	Уз. 7/6	Уз. 7/5	41,63	0,1	0,0000837	0,9999163	0,0000837
164	Коченевская	Уз. 7/5	Уз. 7/3	34,68	0,1	0,0000697	0,9999303	0,0000697
165	Коченевская	Уз. 7/6	Уз. 7/7	60,16	0,1	0,0001209	0,9998791	0,0001209
166	Коченевская	Уз. 7/7	Жилой дом	50	0,082	0,0000824	0,9999176	0,0000824
167	Коченевская	Уз. 15/1	Уз. 15/3	31,18	0,069	0,0000432	0,9999568	0,0000432
168	Коченевская	Уз. 15/3	Уз. 15/4	41,05	0,069	0,0000569	0,9999431	0,0000569
169	Коченевская	Уз. 15/4	Жилой дом	16,47	0,05	0,0000166	0,9999834	0,0000166
170	Коченевская	Уз. 15/1	Уз. 15/2	64,49	0,069	0,0000894	0,9999106	0,0000894
171	Коченевская	Уз. 15/2	Жилой дом	16,62	0,05	0,0000167	0,9999833	0,0000167
172	Коченевская	Уз. 16	Уз. 17	120,38	0,1	0,0002420	0,9997581	0,0002419
173	Коченевская	Уз. 17	Уз. 18	38,49	0,1	0,0000774	0,9999226	0,0000774
174	Коченевская	Уз. 18	Уз. 19	73,93	0,1	0,0001486	0,9998514	0,0001486
175	Коченевская	Уз. 19	Уз. 20	36,49	0,1	0,0000733	0,9999267	0,0000733
176	Коченевская	Уз. 20	Уз. 21	32,67	0,1	0,0000657	0,9999343	0,0000657
177	Коченевская	Уз. 21	Уз. 22	27,52	0,1	0,0000553	0,9999447	0,0000553

178	Коченевская	Уз. 22	Уз. 23	10,94	0,1	0,0000220	0,9999780	0,0000220
179	Коченевская	Уз. 23	Уз. 24	33,97	0,1	0,0000683	0,9999317	0,0000683
180	Коченевская	Уз. 16	Уз. 25	129,37	0,207	0,0005383	0,9994619	0,0005381
181	Коченевская	Уз. 25	Уз. 26	54,63	0,207	0,0002273	0,9997727	0,0002273
182	Коченевская	Уз. 26	Уз. 29	32,49	0,207	0,0001352	0,9998648	0,0001352
183	Коченевская	Уз. 29	Уз. 30	40,94	0,207	0,0001703	0,9998297	0,0001703
184	Коченевская	Уз. 26	Уз. 27	87,69	0,05	0,0000881	0,9999119	0,0000881
185	Коченевская	Уз. 27	Уз. 28	86,88	0,05	0,0000873	0,9999127	0,0000873
186	Коченевская	Уз. 28	Чикское ПО-СПО	37,71	0,05	0,0000379	0,9999621	0,0000379
187	Коченевская	Уз. 34	Уз. 34/1	16,24	0,082	0,0000268	0,9999732	0,0000268
188	Коченевская	Уз. 34/1	Уз. 34/2	40,2	0,082	0,0000663	0,9999337	0,0000663
189	Коченевская	Уз. 34/2	Детский сад №4	85,55	0,05	0,0000860	0,9999140	0,0000860
190	Коченевская	Уз. 35	Уз. 36	139,05	0,069	0,0001928	0,9998072	0,0001928
191	Коченевская	Уз. 36	Жилой дом	122,06	0,069	0,0001693	0,9998307	0,0001693
192	Коченевская	Уз. 1/3	Жилой дом	11,99	0,05	0,0000120	0,9999880	0,0000120
193	Коченевская	Котельная Коченевская		1	0,207	0,0000042	0,9999958	0,0000042
194	Коченевская	Уз. 7	Уз. 7/1	16,86	0,1	0,0000339	0,9999661	0,0000339
195	Коченевская	Уз. 7	Уз. 7/2	23,56	0,1	0,0000474	0,9999526	0,0000474
196	Коченевская	Уз. 7/2	Уз. 7/3	19,76	0,1	0,0000397	0,9999603	0,0000397
197	Коченевская	Уз. 48	Суж.	36,68	0,207	0,0001526	0,9998474	0,0001526
198	Коченевская	Суж.	Уз. 48/1	77,53	0,1	0,0001558	0,9998442	0,0001558
199	Коченевская	Уз. 48/1	Жилой дом	64,06	0,05	0,0000644	0,9999356	0,0000644
200	Коченевская	Уз. 48/1	Уз. 48/2	35,22	0,1	0,0000708	0,9999292	0,0000708
201	Коченевская	Уз. 48/2	Жилой дом	35,69	0,05	0,0000359	0,9999641	0,0000359
202	Коченевская	Уз. 48/2	Уз. 48/3	44,34	0,1	0,0000891	0,9999109	0,0000891
203	Коченевская	Уз. 48/3	Жилой дом	37,84	0,05	0,0000380	0,9999620	0,0000380
204	Коченевская	Уз. 48/3	Уз. 49	34,54	0,05	0,0000347	0,9999653	0,0000347
205	Коченевская	Уз. 49	Жилой дом	51,6	0,05	0,0000519	0,9999481	0,0000519
206	Коченевская	Уз. 1		1	0,207	0,0000042	0,9999958	0,0000042
207	Коченевская		ООО Крестьянский двор, Татьяна	90,76	0,05	0,0000912	0,9999088	0,0000912

208	Коченевская	Уз. 14	Уз. 14/1	35,3	0,05	0,0000355	0,9999645	0,0000355
209	Коченевская	Уз. 14/1	Музыкальная школа	15,45	0,05	0,0000155	0,9999845	0,0000155
210	Коченевская	Уз. 14/1	Жилой дом	50,67	0,05	0,0000509	0,9999491	0,0000509
211	Н.Бровина		Уз. 1	13,16	0,309	0,0000817	0,9999183	0,0000817
212	Н.Бровина	Уз. 1	Уз. 2	77,98	0,309	0,0004843	0,9995158	0,0004842
213	Н.Бровина	Уз. 11	Уз. 11/1	74,64	0,207	0,0003106	0,9996895	0,0003105
214	Н.Бровина	Уз. 12	Уз. 12/1	28,87	0,1	0,0000580	0,9999420	0,0000580
215	Н.Бровина	Уз. 1/2	Жилой дом	8,99	0,04	0,0000072	0,9999928	0,0000072
216	Н.Бровина	Уз. 1/3	Жилой дом	9,87	0,04	0,0000079	0,9999921	0,0000079
217	Н.Бровина	Уз. 2	Жилой дом	42,02	0,05	0,0000422	0,9999578	0,0000422
218	Н.Бровина	Уз. 5	Жилой дом	13,44	0,05	0,0000135	0,9999865	0,0000135
219	Н.Бровина	Уз. 4	Жилой дом	13,08	0,05	0,0000131	0,9999869	0,0000131
220	Н.Бровина	Уз. 3	Жилой дом	23,84	0,05	0,0000240	0,9999760	0,0000240
221	Н.Бровина	Уз. 6	Жилой дом	14,74	0,05	0,0000148	0,9999852	0,0000148
222	Н.Бровина	Уз. 8	Жилой дом	8,02	0,05	0,0000081	0,9999919	0,0000081
223	Н.Бровина	Уз. 7	Жилой дом	13,2	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
224	Н.Бровина	Уз. 11	Детский центр	34,38	0,069	0,0000477	0,9999523	0,0000477
225	Н.Бровина	Уз. 11	Жилой дом	33,73	0,069	0,0000468	0,9999532	0,0000468
226	Н.Бровина	Уз. 12	Школа №1	18,81	0,069	0,0000261	0,9999739	0,0000261
227	Н.Бровина	Уз. 12/1	Жилой дом	13,48	0,069	0,0000187	0,9999813	0,0000187
228	Н.Бровина	Уз. 14	Молодежный центр	14,98	0,05	0,0000151	0,9999849	0,0000151
229	Н.Бровина	Уз. 14/1	Администрация района	12,81	0,05	0,0000129	0,9999871	0,0000129
230	Н.Бровина	Уз. 12/4	Ресторан	18,32	0,05	0,0000184	0,9999816	0,0000184
231	Н.Бровина	Уз. 11/1	Жилой дом	193,07	0,069	0,0002678	0,9997323	0,0002677
232	Н.Бровина		Жилой дом	9,96	0,05	0,0000100	0,9999900	0,0000100
233	Н.Бровина	Уз. 20	Спортзал	22,11	0,05	0,0000222	0,9999778	0,0000222
234	Н.Бровина	Уз. 1	Уз. 1/1	89,36	0,069	0,0001239	0,9998761	0,0001239
235	Н.Бровина	Уз. 1/1	Уз. 1/4	35,52	0,069	0,0000493	0,9999507	0,0000493
236	Н.Бровина	Уз. 1/4	Жилой дом	27,37	0,05	0,0000275	0,9999725	0,0000275
237	Н.Бровина	Уз. 1/4	Жилой дом	10,45	0,05	0,0000105	0,9999895	0,0000105

238	Н.Бровина	Уз. 1/1	Уз. 1/2	47,54	0,069	0,0000659	0,9999341	0,0000659
239	Н.Бровина	Уз. 1/2	Уз. 1/3	22,46	0,05	0,0000226	0,9999774	0,0000226
240	Н.Бровина	Уз. 9	Жилой дом	72,6	0,05	0,0000730	0,9999270	0,0000730
241	Н.Бровина	Уз. 10	Жилой дом	20,88	0,05	0,0000210	0,9999790	0,0000210
242	Н.Бровина	Уз. 12/2	Почта	25,34	0,05	0,0000255	0,9999745	0,0000255
243	Н.Бровина	Уз. 12/3	Узел связи, РУПС	30,78	0,05	0,0000309	0,9999691	0,0000309
244	Н.Бровина	Уз. 12/4	Жилой дом	41,83	0,05	0,0000420	0,9999580	0,0000420
245	Н.Бровина	Уз. 23	Жилой дом	9,29	0,05	0,0000093	0,9999907	0,0000093
246	Н.Бровина	Уз. 22	Жилой дом	18,12	0,05	0,0000182	0,9999818	0,0000182
247	Н.Бровина	Уз. 22	Жилой дом	8,75	0,05	0,0000088	0,9999912	0,0000088
248	Н.Бровина	Уз. 26/1	Жилой дом	73,09	0,05	0,0000735	0,9999265	0,0000735
249	Н.Бровина	Уз. 26	Уз. 26/2	42,62	0,069	0,0000591	0,9999409	0,0000591
250	Н.Бровина	Уз. 26/4	Жилой дом	14,5	0,05	0,0000146	0,9999854	0,0000146
251	Н.Бровина	Уз. 26/3	Жилой дом	13,05	0,05	0,0000131	0,9999869	0,0000131
252	Н.Бровина	Уз. 26/2	Жилой дом	10,16	0,05	0,0000102	0,9999898	0,0000102
253	Н.Бровина	Уз. 25/5	Жилой дом	9,09	0,05	0,0000091	0,9999909	0,0000091
254	Н.Бровина	Уз. 25/5	Жилой дом	8,38	0,05	0,0000084	0,9999916	0,0000084
255	Н.Бровина	Уз. 25/4	Жилой дом	20,61	0,05	0,0000207	0,9999793	0,0000207
256	Н.Бровина	Уз. 25/3	Жилой дом	23,76	0,05	0,0000239	0,9999761	0,0000239
257	Н.Бровина	Уз. 25/2	Жилой дом	22,38	0,05	0,0000225	0,9999775	0,0000225
258	Н.Бровина	Уз. 25/1	Жилой дом	23,12	0,05	0,0000232	0,9999768	0,0000232
259	Н.Бровина	Уз. 25	Жилой дом	25,92	0,05	0,0000260	0,9999740	0,0000260
260	Н.Бровина	Уз. 17		30,43	0,15	0,0000917	0,9999083	0,0000917
261	Н.Бровина	Уз. 15	Райпо	23	0,05	0,0000231	0,9999769	0,0000231
262	Н.Бровина	Уз. 16	Управление с/х	22,61	0,05	0,0000227	0,9999773	0,0000227
263	Н.Бровина	Уз. 16	Уз. 16/1	37,15	0,05	0,0000373	0,9999627	0,0000373
264	Н.Бровина	Уз. 17	Пенсионный фонд	41,52	0,05	0,0000417	0,9999583	0,0000417
265	Н.Бровина	Уз. 17	Аптека, гараж	114,38	0,05	0,0001150	0,9998851	0,0001149
266	Н.Бровина	Уз. 17	Центр занятости	95,36	0,05	0,0000958	0,9999042	0,0000958
267	Н.Бровина	Уз. 18	Райсуд	45,25	0,05	0,0000455	0,9999545	0,0000455

268	Н.Бровина	Уз. 19	Уз. 20	42,78	0,1	0,0000860	0,9999140	0,0000860
269	Н.Бровина	Уз. 18/1	ДК	30,15	0,05	0,0000303	0,9999697	0,0000303
270	Н.Бровина	Уз. 18/1	РОВД	24,52	0,05	0,0000246	0,9999754	0,0000246
271	Н.Бровина	Уз. 2	Уз. 3	23,25	0,309	0,0001444	0,9998556	0,0001444
272	Н.Бровина	Уз. 3	Уз. 4	34,84	0,309	0,0002164	0,9997836	0,0002164
273	Н.Бровина	Уз. 4	Уз. 5	31,85	0,309	0,0001978	0,9998022	0,0001978
274	Н.Бровина	Уз. 5	Уз. 6	21,98	0,309	0,0001365	0,9998635	0,0001365
275	Н.Бровина	Уз. 6	Уз. 7	31,24	0,309	0,0001940	0,9998060	0,0001940
276	Н.Бровина	Уз. 7	Уз. 8	40,74	0,309	0,0002530	0,9997470	0,0002530
277	Н.Бровина	Уз. 8	Уз. 9	81,65	0,309	0,0005071	0,9994930	0,0005070
278	Н.Бровина	Уз. 9	Уз. 10	52,78	0,309	0,0003278	0,9996722	0,0003278
279	Н.Бровина	Уз. 10	Уз. 11	182,03	0,309	0,0011306	0,9988701	0,0011299
280	Н.Бровина	Уз. 11	Уз. 11/1	103,59	0,1	0,0002082	0,9997918	0,0002082
281	Н.Бровина	Уз. 11/1	Детский сад №1 "Сказка"	10,72	0,05	0,0000108	0,9999892	0,0000108
282	Н.Бровина	Уз. 14/1	Уз. 14	18,32	0,207	0,0000762	0,9999238	0,0000762
283	Н.Бровина	Уз. 12/1	Уз. 12/2	81,08	0,069	0,0001124	0,9998876	0,0001124
284	Н.Бровина	Уз. 12/2	Уз. 12/3	39,57	0,069	0,0000549	0,9999451	0,0000549
285	Н.Бровина	Уз. 12/3	Уз. 12/4	124,31	0,069	0,0001724	0,9998276	0,0001724
286	Н.Бровина	Уз. 12/4	Жилой дом	75,93	0,069	0,0001053	0,9998947	0,0001053
287	Н.Бровина	Уз. 25	Уз. 26	23,34	0,05	0,0000235	0,9999765	0,0000235
288	Н.Бровина	Уз. 26	Жилой дом	113,87	0,05	0,0001144	0,9998856	0,0001144
289	Н.Бровина	Уз. 26	Уз. 26/1	38,65	0,069	0,0000536	0,9999464	0,0000536
290	Н.Бровина	Уз. 26/1	Жилой дом	14,01	0,05	0,0000141	0,9999859	0,0000141
291	Н.Бровина	Уз. 26/2	Уз. 26/3	71,52	0,069	0,0000992	0,9999008	0,0000992
292	Н.Бровина	Уз. 26/3	Уз. 26/4	28,58	0,069	0,0000396	0,9999604	0,0000396
293	Н.Бровина	Уз. 26/4	Уз. 26/5	29,29	0,069	0,0000406	0,9999594	0,0000406
294	Н.Бровина	Уз. 25	Уз. 25/1	23,19	0,069	0,0000322	0,9999678	0,0000322
295	Н.Бровина	Уз. 25/1	Уз. 25/2	23,8	0,069	0,0000330	0,9999670	0,0000330
296	Н.Бровина	Уз. 25/2	Уз. 25/3	30,04	0,069	0,0000417	0,9999583	0,0000417
297	Н.Бровина	Уз. 25/3	Уз. 25/4	75,49	0,069	0,0001047	0,9998953	0,0001047
298	Н.Бровина	Уз. 25/4	Уз. 25/5	64,53	0,069	0,0000895	0,9999105	0,0000895

299	Н.Бровина	Уз. 14	Уз. 15	157,43	0,15	0,0004747	0,9995255	0,0004745
300	Н.Бровина	Уз. 15	Уз. 16	69,54	0,15	0,0002097	0,9997904	0,0002096
301	Н.Бровина	Уз. 16	Уз. 17	29,46	0,15	0,0000888	0,9999112	0,0000888
302	Н.Бровина	Уз. 18	Уз. 19	109,99	0,1	0,0002211	0,9997789	0,0002211
303	Н.Бровина	Уз. 19	Спорткомплекс, военкомат	41,42	0,1	0,0000833	0,9999167	0,0000833
304	Н.Бровина	Уз. 20	Уз. 21	98,71	0,1	0,0001984	0,9998016	0,0001984
305	Н.Бровина	Уз. 21		61,29	0,05	0,0000616	0,9999384	0,0000616
306	Н.Бровина	Уз. 21	Уз. 22	34,53	0,1	0,0000694	0,9999306	0,0000694
307	Н.Бровина	Уз. 22	Уз. 23	35,52	0,05	0,0000357	0,9999643	0,0000357
308	Н.Бровина	Уз. 23	Жилой дом	16,94	0,05	0,0000170	0,9999830	0,0000170
309	Н.Бровина	Котельная Н. Бровина		16,08	0,309	0,0000999	0,9999001	0,0000999
310	Н.Бровина	Уз. 14	Уз. 13	10	0,15	0,0000302	0,9999699	0,0000301
311	Н.Бровина		Уз. 18	17,38	0,15	0,0000524	0,9999476	0,0000524
312	Н.Бровина		Здание адм., гараж	8,66	0,05	0,0000087	0,9999913	0,0000087
313	Н.Бровина	Уз. 26/5	Жилой дом	15,43	0,05	0,0000155	0,9999845	0,0000155
314	Н.Бровина	Уз. 26/5	Магазин	39,09	0,05	0,0000393	0,9999607	0,0000393
315	Н.Бровина	Уз. 18	Уз. 18/1	41,47	0,1	0,0000834	0,9999166	0,0000834
316	Н.Бровина	Уз. 16/1	Детский сад №3	66,84	0,05	0,0000672	0,9999328	0,0000672
317	Н.Бровина	Уз. 16/1	Управление с/х, гаражи	12,91	0,05	0,0000130	0,9999870	0,0000130
318	Н.Бровина	Уз. 11/1	Уз. 12	18,64	0,1	0,0000375	0,9999625	0,0000375
319	Н.Бровина	Уз. 13	Уз. 25	87,92	0,05	0,0000884	0,9999116	0,0000884
320	Н.Бровина	Уз. 11/1	Уз. 13	186,64	0,207	0,0007766	0,9992237	0,0007763
321	Ленинская		Уз. 1	1	0,05	0,0000010	0,9999990	0,0000010
322	Ленинская	Уз. 1/1	ИП Глазунова	47,27	0,05	0,0000475	0,9999525	0,0000475
323	Ленинская	Уз. 1	Уз. 1/1	7	0,05	0,0000070	0,9999930	0,0000070
324	Ленинская	Уз. 1	Уз. 2	25,96	0,05	0,0000261	0,9999739	0,0000261
325	Ленинская	Уз. 2	Уз. 2/1	33,58	0,05	0,0000337	0,9999663	0,0000337
326	Ленинская	Уз. 2/1	Жилой дом	12,7	0,05	0,0000128	0,9999872	0,0000128
327	Ленинская	Уз. 2/1	Жилой дом	49,76	0,05	0,0000500	0,9999500	0,0000500
328	Ленинская	Уз. 2	Уз. 3	61,12	0,05	0,0000614	0,9999386	0,0000614

329	Ленинская	Уз. 3	Жилой дом	14,92	0,05	0,0000150	0,9999850	0,0000150
330	Ленинская	Уз. 4	Жилой дом	105,23	0,05	0,0001058	0,9998942	0,0001058
331	Ленинская	Уз. 3	Уз. 4	7,21	0,05	0,0000072	0,9999928	0,0000072
332	Ленинская	Уз. 4	Жилой дом	103,38	0,05	0,0001039	0,9998961	0,0001039
333	Ленинская	Котельная Ленинская		1	0,05	0,0000010	0,9999990	0,0000010
334	РТП		Уз. 1	12,35	0,207	0,0000514	0,9999486	0,0000514
335	РТП	Уз. 1	"Агроснаб", МНО	61,28	0,1	0,0001232	0,9998768	0,0001232
336	РТП	Уз. 3	Уз. 8	27,95	0,1	0,0000562	0,9999438	0,0000562
337	РТП	Уз. 8	Уз. 9	51,02	0,069	0,0000708	0,9999292	0,0000708
338	РТП	Уз. 8	"Агроснаб", га- ражи, прох-я	100	0,069	0,0001387	0,9998613	0,0001387
339	РТП	Уз. 7	Приют	22,05	0,069	0,0000306	0,9999694	0,0000306
340	РТП	Уз. 7	Жилой дом	33,19	0,069	0,0000460	0,9999540	0,0000460
341	РТП	Уз. 6	Жилой дом	29,25	0,069	0,0000406	0,9999594	0,0000406
342	РТП	Уз. 6	Жилой дом	20,17	0,069	0,0000280	0,9999720	0,0000280
343	РТП	Уз. 5	Жилой дом	29,12	0,069	0,0000404	0,9999596	0,0000404
344	РТП	Уз. 5	Жилой дом	25,27	0,069	0,0000350	0,9999650	0,0000350
345	РТП	Уз. 4	"Агроснаб", контора	44,46	0,069	0,0000617	0,9999383	0,0000617
346	РТП	Уз. 4	Жилой дом	15,6	0,069	0,0000216	0,9999784	0,0000216
347	РТП	Уз. 2	СТО, магазин	11,07	0,069	0,0000154	0,9999846	0,0000154
348	РТП	Уз. 9	Жилой дом	13,39	0,069	0,0000186	0,9999814	0,0000186
349	РТП	Уз. 3	Уз. 4	38,65	0,1	0,0000777	0,9999223	0,0000777
350	РТП	Уз. 4	Уз. 5	57,53	0,1	0,0001156	0,9998844	0,0001156
351	РТП	Уз. 5	Уз. 6	71,51	0,1	0,0001437	0,9998563	0,0001437
352	РТП	Уз. 6	Уз. 7	22,56	0,1	0,0000453	0,9999547	0,0000453
353	РТП	Уз. 1	Уз. 2	140	0,207	0,0005825	0,9994177	0,0005823
354	РТП	Уз. 2	Уз. 3	90	0,207	0,0003745	0,9996256	0,0003744
355	РТП	Котельная РТП		1	0,207	0,0000042	0,9999958	0,0000042
356	РТП	Уз. 9	Жилой дом	65,37	0,069	0,0000907	0,9999093	0,0000907
357	ЦРБ	Уз. 9	Жилой дом	113,79	0,05	0,0001144	0,9998856	0,0001144
358	ЦРБ	Уз. 2	Уз. 2/1	20,37	0,05	0,0000205	0,9999795	0,0000205

359	ЦРБ	Уз. 2/1	Пищеблок, гараж	12,65	0,05	0,0000127	0,9999873	0,0000127
360	ЦРБ		Уз. 1	9,82	0,15	0,0000296	0,9999704	0,0000296
361	ЦРБ	Уз. 1	Уз. 2	44,03	0,1	0,0000885	0,9999115	0,0000885
362	ЦРБ	Уз. 4	Больничный к-с с адм-й, вв.2	32,94	0,15	0,0000993	0,9999007	0,0000993
363	ЦРБ	Уз. 10/1	Жилой дом	51,48	0,05	0,0000517	0,9999483	0,0000517
364	ЦРБ	Уз. 7/1	Поликлиника с переходом	14,85	0,15	0,0000448	0,9999552	0,0000448
365	ЦРБ	Уз. 7/1	Уз. 7	27,19	0,15	0,0000820	0,9999180	0,0000820
366	ЦРБ	Уз. 7	Инфекционное отделение	31,09	0,15	0,0000937	0,9999063	0,0000937
367	ЦРБ	Уз. 8	Магазин ИП Сапегина	6,9	0,05	0,0000069	0,9999931	0,0000069
368	ЦРБ	Уз. 4	Уз. 5	25,46	0,15	0,0000768	0,9999232	0,0000768
369	ЦРБ	Уз. 5	Уз. 5/1	18,25	0,15	0,0000550	0,9999450	0,0000550
370	ЦРБ	Уз. 5/1	Инфекционное отделение	8,67	0,15	0,0000261	0,9999739	0,0000261
371	ЦРБ	Уз. 5/1	Жилой дом	57,46	0,05	0,0000577	0,9999423	0,0000577
372	ЦРБ	Уз. 9	Уз. 10	29,52	0,05	0,0000297	0,9999703	0,0000297
373	ЦРБ	Уз. 10	Жилой дом	24,25	0,05	0,0000244	0,9999756	0,0000244
374	ЦРБ	Уз. 10	Жилой дом	60,2	0,05	0,0000605	0,9999395	0,0000605
375	ЦРБ	Уз. 3	Больничный к-с с адм-й, вв.1	20,04	0,15	0,0000604	0,9999396	0,0000604
376	ЦРБ	Уз. 7	Уз. 8	33,81	0,05	0,0000340	0,9999660	0,0000340
377	ЦРБ	Уз. 8	Уз. 9	38,09	0,05	0,0000383	0,9999617	0,0000383
378	ЦРБ	Уз. 1	Уз. 10/1	21,81	0,069	0,0000302	0,9999698	0,0000302
379	ЦРБ	Уз. 10/1	Жилой дом	204,35	0,069	0,0002834	0,9997166	0,0002834
380	ЦРБ	Уз. 2	Уз. 3	53,53	0,15	0,0001614	0,9998386	0,0001614
381	ЦРБ	Уз. 3	Уз. 4	52,32	0,15	0,0001577	0,9998423	0,0001577
382	ЦРБ	Котельная ЦРБ		1	0,15	0,0000030	0,9999970	0,0000030
383	ЦРБ	Уз. 2/1	Морг	38,4	0,05	0,0000386	0,9999614	0,0000386
384	ЦРБ	Уз. 4	Уз. 7/1	50	0,15	0,0001508	0,9998493	0,0001507
385	ЦРБ	Котельная ЦРБ		21,88	0,05	0,0000220	0,9999780	0,0000220
386	ЦРБ		Прачечная	5,24	0,05	0,0000053	0,9999947	0,0000053
387	ЦРБ		Гараж	28,27	0,05	0,0000284	0,9999716	0,0000284

388	Школа №13	Котельная Школа №13	Уз. 1	19,6	0,1	0,0000394	0,9999606	0,0000394
389	Школа №13	Уз. 1	Школа №13	60	0,069	0,0000832	0,9999168	0,0000832
390	Школа №13	Уз. 1	Уз. 4	40,13	0,069	0,0000557	0,9999443	0,0000557
391	Школа №13	Уз. 4	Жилой дом	20,07	0,05	0,0000202	0,9999798	0,0000202
392	Школа №13	Уз. 4	Жилой дом	61,39	0,069	0,0000851	0,9999149	0,0000851
393	Школа №13	Уз. 1	Уз. 5	206,48	0,1	0,0004150	0,9995851	0,0004149
394	Школа №13	Уз. 5	Жилой дом	15,68	0,069	0,0000217	0,9999783	0,0000217
395	Школа №13	Уз. 5	Жилой дом	37,44	0,069	0,0000519	0,9999481	0,0000519
396	Школа №13	Уз. 2	Жилой дом	23,8	0,05	0,0000239	0,9999761	0,0000239
397	Школа №13	Уз. 3	Жилой дом	90,63	0,05	0,0000911	0,9999089	0,0000911
398	Школа №13	Уз. 1	Уз. 2	152,65	0,1	0,0003068	0,9996932	0,0003068
399	Школа №13	Уз. 2	Уз. 3	42,26	0,069	0,0000586	0,9999414	0,0000586
400	Школа №13	Уз. 3	Жилой дом	168,24	0,069	0,0002333	0,9997667	0,0002333
401	Ростелеком	Котельная Ростелеком	Уз. 1	1	0,15	0,0000030	0,9999970	0,0000030
402	Ростелеком	Уз. 1	Уз. 2	43,5	0,15	0,0001312	0,9998689	0,0001311
403	Ростелеком	Уз. 23	Магазин, ИП Субикина	42,44	0,032	0,0000273	0,9999727	0,0000273
404	Ростелеком	Уз. 22	Жилой дом	15,16	0,05	0,0000152	0,9999848	0,0000152
405	Ростелеком	Уз. 20	Жилой дом	12,52	0,05	0,0000126	0,9999874	0,0000126
406	Ростелеком	Уз. 4	Жилой дом	157,77	0,05	0,0001586	0,9998415	0,0001585
407	Ростелеком	Уз. 6/1	Жилой дом	50,71	0,05	0,0000510	0,9999490	0,0000510
408	Ростелеком	Уз. 6/2	Жилой дом	17,08	0,05	0,0000172	0,9999828	0,0000172
409	Ростелеком	Уз. 8	Жилой дом	30,25	0,05	0,0000304	0,9999696	0,0000304
410	Ростелеком	Уз. 9	Жилой дом	19,61	0,05	0,0000197	0,9999803	0,0000197
411	Ростелеком	Уз. 10	Жилой дом	23,66	0,05	0,0000238	0,9999762	0,0000238
412	Ростелеком	Уз. 11	Жилой дом	13,26	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
413	Ростелеком	Уз. 11/1	Жилой дом	17,76	0,05	0,0000178	0,9999822	0,0000178
414	Ростелеком	Уз. 7	Магазин, ИП Платонов	6,85	0,032	0,0000044	0,9999956	0,0000044
415	Ростелеком	Уз. 5	Магазин, ИП Брагина	6,26	0,032	0,0000040	0,9999960	0,0000040
416	Ростелеком	Уз. 3	Жилой дом	33,53	0,05	0,0000337	0,9999663	0,0000337
417	Ростелеком	Уз. 21	"Ростелеком", Дизельная	53,89	0,05	0,0000542	0,9999458	0,0000542

418	Ростелеком	Уз. 19	"Ростелеком", СУС	53,37	0,082	0,0000880	0,9999120	0,0000880
419	Ростелеком	Уз. 22/1	"Ростелеком", вагончик	6,15	0,05	0,0000062	0,9999938	0,0000062
420	Ростелеком	Уз. 22/2	"Ростелеком", вагончик	6,51	0,032	0,0000042	0,9999958	0,0000042
421	Ростелеком	Уз. 22/2	"Ростелеком", вагончик	22,69	0,032	0,0000146	0,9999854	0,0000146
422	Ростелеком	Уз. 23	Уз. 23/1	16,6	0,05	0,0000167	0,9999833	0,0000167
423	Ростелеком	Уз. 23/1	"Ростелеком", гараж ЦЛКС-33	11,45	0,05	0,0000115	0,9999885	0,0000115
424	Ростелеком	Уз. 23/1	"Ростелеком", ВОХР	24	0,05	0,0000241	0,9999759	0,0000241
425	Ростелеком	Уз. 24	Уз. 25	78,09	0,082	0,0001287	0,9998713	0,0001287
426	Ростелеком	Уз. 25	"Ростелеком", РКРМ	13,79	0,05	0,0000139	0,9999861	0,0000139
427	Ростелеком	Уз. 25	Уз. 26	66,89	0,05	0,0000672	0,9999328	0,0000672
428	Ростелеком	Уз. 26	"Ростелеком", склад	36,55	0,05	0,0000367	0,9999633	0,0000367
429	Ростелеком	Уз. 26	"Ростелеком", КПП	66,3	0,05	0,0000666	0,9999334	0,0000666
430	Ростелеком	Уз. 1	Уз. 12	10,09	0,15	0,0000304	0,9999696	0,0000304
431	Ростелеком	Уз. 12	Уз. 12/1	27,63	0,069	0,0000383	0,9999617	0,0000383
432	Ростелеком	Уз. 16	Жилой дом	14,17	0,05	0,0000142	0,9999858	0,0000142
433	Ростелеком	Уз. 17	Жилой дом	13,25	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
434	Ростелеком	Уз. 18	Жилой дом	13,24	0,05	0,0000133	0,9999867	0,0000133
435	Ростелеком	Уз. 12	Уз. 13	113,37	0,069	0,0001572	0,9998428	0,0001572
436	Ростелеком	Уз. 15	Уз. 15/1	13,05	0,05	0,0000131	0,9999869	0,0000131
437	Ростелеком	Уз. 15/1	Жилой дом	28,51	0,05	0,0000287	0,9999713	0,0000287
438	Ростелеком	Уз. 15/1	Жилой дом	58,26	0,05	0,0000586	0,9999415	0,0000585
439	Ростелеком	Уз. 14	Уз. 14/1	31,93	0,05	0,0000321	0,9999679	0,0000321
440	Ростелеком	Уз. 14/1	Жилой дом	20,95	0,05	0,0000211	0,9999789	0,0000211
441	Ростелеком	Уз. 14/1	Жилой дом	44,57	0,05	0,0000448	0,9999552	0,0000448
442	Ростелеком	Уз. 4	Уз. 5	26,49	0,1	0,0000532	0,9999468	0,0000532
443	Ростелеком	Уз. 5	Уз. 6	19,22	0,1	0,0000386	0,9999614	0,0000386
444	Ростелеком	Уз. 6	Уз. 7	18,27	0,1	0,0000367	0,9999633	0,0000367
445	Ростелеком	Уз. 7	Уз. 8	76,03	0,1	0,0001528	0,9998472	0,0001528
446	Ростелеком	Уз. 8	Уз. 9	90,23	0,1	0,0001814	0,9998187	0,0001813

447	Ростелеком	Уз. 9	Уз. 10	82,75	0,05	0,0000832	0,9999168	0,0000832
448	Ростелеком	Уз. 10	Уз. 11	55,78	0,05	0,0000561	0,9999439	0,0000561
449	Ростелеком	Уз. 11	Уз. 11/1	29,42	0,05	0,0000296	0,9999704	0,0000296
450	Ростелеком	Уз. 13	Уз. 13/1	97,4	0,05	0,0000979	0,9999021	0,0000979
451	Ростелеком	Уз. 13/1	Жилой дом	14,73	0,05	0,0000148	0,9999852	0,0000148
452	Ростелеком	Уз. 16	Уз. 17	28,16	0,05	0,0000283	0,9999717	0,0000283
453	Ростелеком	Уз. 17	Уз. 18	23,83	0,05	0,0000239	0,9999761	0,0000239
454	Ростелеком	Уз. 18	Уз. 18/1	32,57	0,05	0,0000327	0,9999673	0,0000327
455	Ростелеком	Уз. 6/1	Уз. 6/2	38,87	0,069	0,0000539	0,9999461	0,0000539
456	Ростелеком	Уз. 6/2	Жилой дом	93,13	0,05	0,0000936	0,9999064	0,0000936
457	Ростелеком	Уз. 2	Уз. 3	17,87	0,15	0,0000539	0,9999461	0,0000539
458	Ростелеком	Уз. 3	Уз. 4	46,87	0,15	0,0001413	0,9998587	0,0001413
459	Ростелеком	Уз. 2	Уз. 19	36,14	0,1	0,0000726	0,9999274	0,0000726
460	Ростелеком	Уз. 19	Уз. 20	5,2	0,069	0,0000072	0,9999928	0,0000072
461	Ростелеком	Уз. 20	Уз. 21	43,96	0,05	0,0000442	0,9999558	0,0000442
462	Ростелеком	Уз. 21	Жилой дом	25,45	0,05	0,0000256	0,9999744	0,0000256
463	Ростелеком	Уз. 2	Уз. 22	56,02	0,1	0,0001126	0,9998874	0,0001126
464	Ростелеком	Уз. 22	Уз. 23	39,64	0,1	0,0000797	0,9999203	0,0000797
465	Ростелеком	Уз. 23	Уз. 24	33,07	0,1	0,0000665	0,9999335	0,0000665
466	Ростелеком	Уз. 24	"Ростелеком", ЦЛКС-33	14,29	0,05	0,0000144	0,9999856	0,0000144
467	Ростелеком	Уз. 13	Уз. 14	10,35	0,05	0,0000104	0,9999896	0,0000104
468	Ростелеком	Уз. 14	Уз. 15	48,4	0,05	0,0000486	0,9999514	0,0000486
469	Ростелеком	Уз. 15	Уз. 16	30,74	0,05	0,0000309	0,9999691	0,0000309
470	Ростелеком	Уз. 12/1	"Ростелеком", Стройцех	72,83	0,05	0,0000732	0,9999268	0,0000732
471	Ростелеком	Уз. 12/1	"Ростелеком", гараж	1	0,05	0,0000010	0,9999990	0,0000010
472	Ростелеком	Уз. 18/1	Жилой дом	12,33	0,05	0,0000124	0,9999876	0,0000124
473	Ростелеком	Уз. 18/1	Жилой дом	37,42	0,05	0,0000376	0,9999624	0,0000376
474	Ростелеком	Уз. 9	Магазин, ИП Скоробогатов	10,03	0,032	0,0000065	0,9999935	0,0000065
475	Ростелеком	Уз. 6	Уз. 6/1	10,18	0,1	0,0000205	0,9999795	0,0000205
476	Ростелеком	Уз. 22	Уз. 22/1	16	0,05	0,0000161	0,9999839	0,0000161

477	Ростелеком	Уз. 22/1	Уз. 22/2	11,25	0,032	0,0000072	0,9999928	0,0000072
478	Восток	Котельная Восток	Уз. 1	20,53	0,15	0,0000619	0,9999381	0,0000619
479	Восток	Уз. 1	Уз. 9	37,42	0,15	0,0001128	0,9998872	0,0001128
480	Восток	Уз. 15	Жилой дом	23,77	0,05	0,0000239	0,9999761	0,0000239
481	Восток	Уз. 15	Жилой дом	27,98	0,05	0,0000281	0,9999719	0,0000281
482	Восток	Уз. 12	Метеостанция, Здание	42,04	0,05	0,0000423	0,9999578	0,0000422
483	Восток	Уз. 1	Уз. 2	65,25	0,15	0,0001967	0,9998033	0,0001967
484	Восток	Уз. 2	Уз. 3	140,49	0,1	0,0002824	0,9997177	0,0002823
485	Восток	Уз. 5	Уз. 6	56,23	0,1	0,0001130	0,9998870	0,0001130
486	Восток	Уз. 2	Уз. 2/1	164,81	0,082	0,0002716	0,9997284	0,0002716
487	Восток	Уз. 2/5	Жилой дом	29,48	0,05	0,0000296	0,9999704	0,0000296
488	Восток	Уз. 5/3	Жилой дом	11,24	0,05	0,0000113	0,9999887	0,0000113
489	Восток	Уз. 5/3	Уз. 5/4	20,17	0,05	0,0000203	0,9999797	0,0000203
490	Восток	Уз. 5/4	Жилой дом	8,77	0,05	0,0000088	0,9999912	0,0000088
491	Восток	Уз. 2/3	Жилой дом	26,46	0,05	0,0000266	0,9999734	0,0000266
492	Восток	Уз. 2/4	Жилой дом	30	0,05	0,0000302	0,9999699	0,0000301
493	Восток	Уз. 5/2	Жилой дом	11,03	0,05	0,0000111	0,9999889	0,0000111
494	Восток	Уз. 5/1	Жилой дом	12,02	0,05	0,0000121	0,9999879	0,0000121
495	Восток	Уз. 6/2	Жилой дом	16,54	0,05	0,0000166	0,9999834	0,0000166
496	Восток	Уз. 6/1	Жилой дом	16,32	0,05	0,0000164	0,9999836	0,0000164
497	Восток	Уз. 7	Жилой дом	15,71	0,05	0,0000158	0,9999842	0,0000158
498	Восток	Уз. 7	Жилой дом	17,56	0,05	0,0000176	0,9999824	0,0000176
499	Восток	Уз. 8	Жилой дом	18,65	0,05	0,0000187	0,9999813	0,0000187
500	Восток	Уз. 12	Метеостанция, Склад-гараж	41,23	0,05	0,0000414	0,9999586	0,0000414
501	Восток	Уз. 12	Метеостанция, Адм.здание	86,32	0,05	0,0000868	0,9999133	0,0000867
502	Восток	Уз. 11	Метеостанция, склад (теплый)	13,97	0,069	0,0000194	0,9999806	0,0000194
503	Восток	Уз. 2/1	Уз. 2/2	30,44	0,082	0,0000502	0,9999498	0,0000502
504	Восток	Уз. 2/2	Жилой дом	10,3	0,05	0,0000104	0,9999896	0,0000104
505	Восток	Уз. 6	Уз. 6/1	17,4	0,069	0,0000241	0,9999759	0,0000241
506	Восток	Уз. 6/1	Уз. 6/2	34,02	0,069	0,0000472	0,9999528	0,0000472

507	Восток	Уз. 6	Уз. 7	21,44	0,069	0,0000297	0,9999703	0,0000297
508	Восток	Уз. 7	Уз. 8	31,79	0,069	0,0000441	0,9999559	0,0000441
509	Восток	Уз. 2/1	Уз. 2/3	12,5	0,082	0,0000206	0,9999794	0,0000206
510	Восток	Уз. 2/3	Уз. 2/4	40,42	0,082	0,0000666	0,9999334	0,0000666
511	Восток	Уз. 2/4	Уз. 2/5	48,23	0,082	0,0000795	0,9999205	0,0000795
512	Восток	Уз. 9	Уз. 10	25,12	0,15	0,0000757	0,9999243	0,0000757
513	Восток	Уз. 10	Уз. 11	48,19	0,15	0,0001453	0,9998547	0,0001453
514	Восток	Уз. 11	Уз. 12	16,46	0,15	0,0000496	0,9999504	0,0000496
515	Восток	Уз. 9	Уз. 13	79,27	0,1	0,0001593	0,9998407	0,0001593
516	Восток	Уз. 13	Уз. 14	21,99	0,1	0,0000442	0,9999558	0,0000442
517	Восток	Уз. 14	Уз. 15	159,25	0,1	0,0003201	0,9996800	0,0003200
518	Восток	Уз. 3	Уз. 4	53,32	0,1	0,0001072	0,9998928	0,0001072
519	Восток	Уз. 4	Уз. 5	28,99	0,1	0,0000583	0,9999417	0,0000583
520	Восток	Уз. 4	Жилой дом	44,74	0,05	0,0000450	0,9999550	0,0000450
521	Восток	Уз. 5	Уз. 5/1	22,31	0,1	0,0000448	0,9999552	0,0000448
522	Восток	Уз. 5/1	Уз. 5/2	48,64	0,1	0,0000978	0,9999022	0,0000978
523	Восток	Уз. 5/2	Уз. 5/3	47,06	0,1	0,0000946	0,9999054	0,0000946
524	Восток	Уз. 7	Уз. 7	79,49	0,069	0,0001102	0,9998898	0,0001102
525	Восток	Уз. 2/2	Жилой дом	10,57	0,05	0,0000106	0,9999894	0,0000106
526	Восток	Уз. 10	Восток, проходная	15	0,032	0,0000096	0,9999904	0,0000096
527	Восток	Уз. 12	Метеостанция, КПП	17,78	0,032	0,0000114	0,9999886	0,0000114

Для каждого участка поток отказов за отопительный период составит величину, равную произведению расчетного потока отказов за отопительный период, протяженности участка трубопровода (км в однострунном исчислении) и доли отопительного периода, в течение которого инциденты в тепловых сетях могут привести систему в отказное состояние.

Вероятность безотказной работы выше нормативной (0,9), а вероятность попадания тепловых сетей в отказное состояние ниже нормативной и составляет менее 1 раза за сто лет при нормативной 10 раз за сто лет.

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

МУП «ЖКХ-Коченево» и ООО «Жилфонд» являются теплоснабжающими и теплосетевыми организациями и осуществляют некомбинированную выработку, передачу и сбыт тепловой энергии.

В таблице 1.71 приведена производственная программа МУП "ЖКХ-Коченево"

Таблица 1.71. Производственная программа по обеспечению сторонних потребителей тепловой энергией на 2014 год и расчёт тарифа на тепловую энергию по МУП "ЖКХ-Коченево"

Наименование	Единица измерения	По расчёту ЭСО на 2018 год
Удельный расход условного топлива на отпущенную тепловую энергию (с коллектора)	кг у.т./ Гкал	188,32
Расход основного топлива на технологические нужды (т/нужды)	тыс.м ³ , тнт	1,657/4,533
Полная цена основного топлива	руб./тыс.м ³ руб./тнт	5854,28/2421,8
Расходы на основное топливо на технологические нужды	тыс.руб.	20678,56
Расходы на топливо, всего	тыс.руб.	20678,56
Расход на электроэнергию на т/нужды	тыс.кВтч	1071,705602
Тариф на электроэнергию	руб./кВтч	2,66
Расходы на электроэнергию на т/нужды	тыс.руб.	2850,74
Расход воды на т/нужды	тыс.м ³	26,79
Тариф на воду	руб./м ³	27,92
Расходы на воду на т/нужды	тыс.руб.	748,05
Численность промышленного-производственного персонала (ППП)	чел.	54
Среднемесячная заработная плата (ППП)	руб./чел./мес.	12040
Расходы на оплату труда	тыс.руб.	7801,92
Размер ЕСН с учётом страхования от несчастных случаев и заболеваний на производстве	%	30,2
Отчисления на ЕСН и обязательное страхование	тыс.руб.	2356,18
Амортизация	тыс.руб.	1968
Расходы на технологическое обслуживание и ремонт основных средств	тыс.руб.	1685,74

Цеховые расходы	тыс.руб.	2340,58
Общехозяйственные расходы, всего	тыс.руб.	3120,77
Производственные расходы, всего	тыс.руб.	43550,53
в т.ч. отнесённые на сторонних потребителей	тыс.руб.	43550,53

Производственная программа ООО «Жилфонд» не предоставлена Заказчиком.

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории р.п. Коченево услуги по теплоснабжению оказывают МУП «ЖКХ-Коченево» и ООО «Жилфонд».

В таблицах 1.73-1.74 представлена динамика изменения утвержденных тарифов за тепловую энергию данных предприятий.

Таблица 1.73. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию МУП «ЖКХ-Коченево»

Теплоснабжающая организация	Показатели	Утвержденный тариф на тепловую энергию		
		2017		2018
		30.10-31.12	01.01-30.06	с 01.07
МУП «ЖКХ-Коченево»	Одноставочный тариф, руб./Гкал	1464,4	1464,4	1571,1
	Плата за подключение, руб./(Гкал/ч)	не установлена		
	Плата за поддержание резервной тепловой мощности, руб./(Гкал/ч)	не установлена		

Таблица 1.74. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию ООО «Жилфонд»

Теплоснабжающая организация	Показатели	Утвержденный тариф на тепловую энергию			
		2017		2018	
		01.01-30.06	01.07-31.12	01.01-30.06	с 01.07
ООО «Жилфонд»	Одноставочный тариф, руб./Гкал	1311,4	1390,2	1390,2	1491,1
	Плата за подключение, руб./(Гкал/ч)	не установлена			
	Плата за поддержание резервной тепловой мощности, руб./(Гкал/ч)	не установлена			

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию, поставляемую МУП «ЖКХ-Коченево» и ООО «Жилфонд», наглядно представлена на рисунках 1.69 и 1.70.

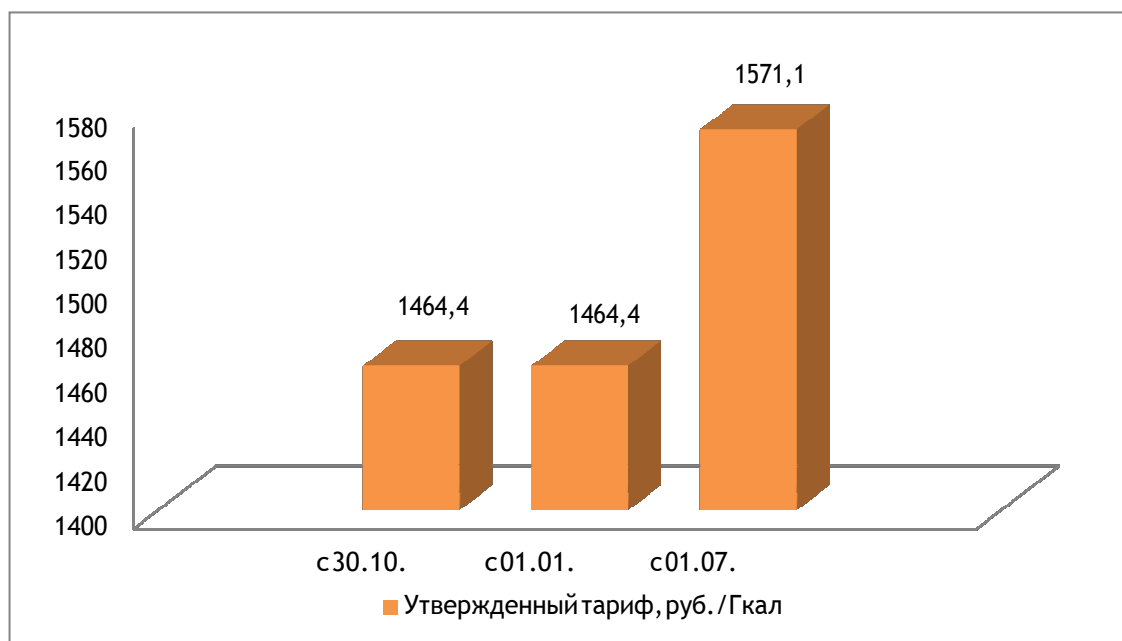


Рисунок 1.69 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию МУП «ЖКХ-Коченево»

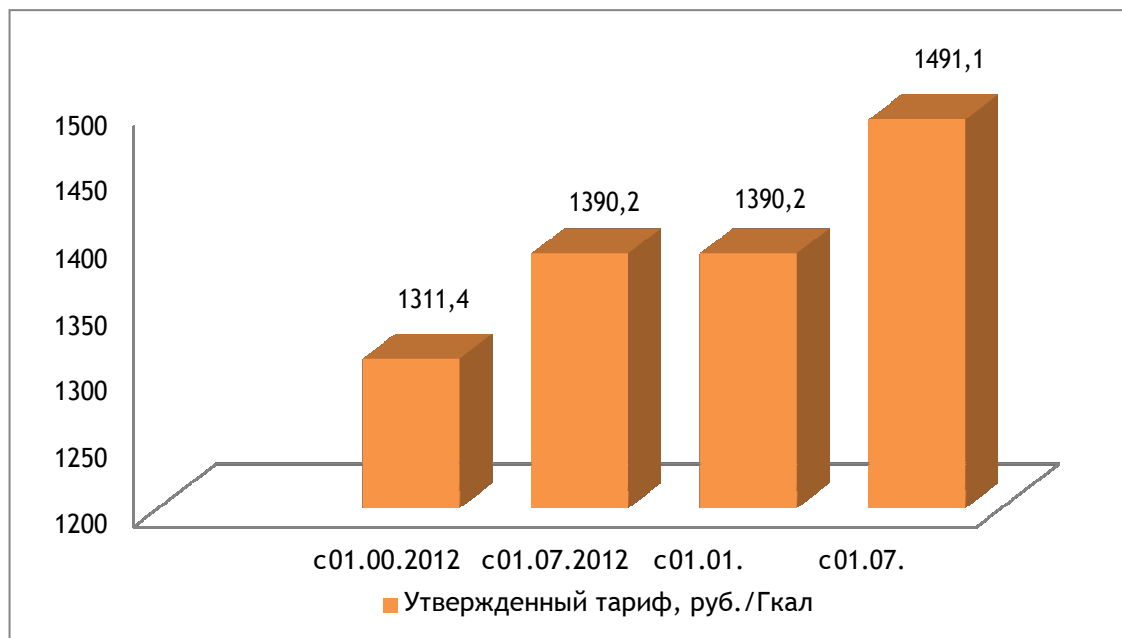


Рисунок 1.70 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию ООО «Жилфонд»

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

Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату, исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади. Тариф составляет: МУП «ЖКХ-Коченево» – 48,33 руб./м², ООО «Жилфонд» – 53,47 руб./м².

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

1.12.1 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения

Анализ системы теплоснабжения р. п. Коченево привел к следующим выводам:

– степень износа тепловых сетей и оборудования котельной составляет более 57,1 %. Высокий износ тепловых сетей приводит к наличию существенных сверхнормативных тепловых потерь, а также снижение качества сетевой воды. Для повышения качества теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей;

– отсутствие приборов коммерческого учета тепловой энергии у ряда потребителей не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций;

– высокая степень износа оборудования на котельных р. п. Коченево. Установленное оборудование, нуждающееся в замене на современное, более энергоэффективное.

– разбалансированность системы теплоснабжения из-за массового использования потребителями циркуляционных насосов.

– на котельных отсутствует резервное электроснабжение.

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

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

1.12.2 Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

1.12.3 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В настоящее время на территории р. п. Коченево в теплоснабжении жилых зданий, объектов производственного и социально-бытового назначения участвуют восемь источников теплоснабжения.

В нижеприведенной таблице 2.1 указаны показатели системы теплоснабжения за год, отражающие ее существующее положение.

Таблица 2.1. Показатели системы теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Нагрузка на систему теплоснабжения и годовое потребление тепловой энергии		Потери тепловой энергии в тепловых сетях		Собственные нужды		Производство тепловой энергии	
	Q _{макс} , Гкал/ч	Q _{год} , Гкал/год	Q _{макс} , Гкал/ч	Q _{год} , Гкал/год	Q _{макс} , Гкал/ч	Q _{год} , Гкал/год	Q _{макс} , Гкал/ч	Q _{год} , Гкал/год
Котельная Н. Бровина	3,0551	7988,41	0,3727	974,59	0,1028	268,89	3,5306	9231,89
Котельная РТП	1,1046	2888,28	0,1348	352,37	0,0860	224,87	1,3254	3465,52
Котельная Коченевская	3,4837	9109,11	0,4250	1111,31	0,0300	78,44	3,9387	10298,86
Котельная школы №13	0,5906	1544,29	0,0721	188,40	0,0180	47,07	0,6807	1779,76
Котельная Ленинская	0,4094	1070,49	0,0499	130,60	0,0004	1,05	0,4597	1202,14
Котельная ЦРБ	0,9051	2366,64	0,1104	288,73	0,0240	62,75	1,0395	2718,12
Котельная Ростелеком	1,4178	3707,23	0,2552	667,30	0,0040	10,46	1,6670	4384,99
Котельная Восток	0,4128	1079,38	0,0578	151,11	0,0120	31,38	0,4826	1261,87

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

В период с 2018 – 2033 гг. в р. п. Коченево планируется увеличение площади строитель-

1.2	прочие объекты отопление	5411,81	5411,81	4902,19	4902,19	4902,19	4902,19	4902,19	4902,19
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.2	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	974,59	974,59	912,41	575,87	575,87	575,87	575,87	575,87
4	Собственные нужды котельной	268,89	268,89	251,74	241,64	241,64	241,64	241,64	241,64
5	Производство тепловой энергии	9231,89	9231,89	8642,94	8296,3	8296,3	8296,3	8296,3	8296,3

Таблица 2.3. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей котельной РТП, Гкал/год

№ п/п	Период	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023-2028	2028-2033
1	Потребление тепловой энергии на отопление, в том числе:	2888,28	2888,28	2888,28	2888,28	2888,28	2888,28	2888,28	2888,28
1.1	жилые здания отопления	1351,57	1351,57	1351,57	1351,57	1351,57	1351,57	1351,57	1351,57
1.2	прочие объекты отопление	1536,71	1536,71	1536,71	1536,71	1536,71	1536,71	1536,71	1536,71
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.2	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	352,37	352,37	352,37	245,50	245,50	245,50	245,50	245,50
4	Собственные нужды котельной	224,87	224,87	224,87	224,87	224,87	224,87	224,87	224,87
5	Производство тепловой энергии	3465,52	3465,52	3465,52	3358,65	3358,65	3358,65	3358,65	3358,65

1.2	прочие объекты отопления	2213,41	2213,41	2213,41	2213,41	2213,41	2213,41	2213,41	2213,41
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.2	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	288,73	288,73	288,73	227,2	227,2	227,2	227,2	227,2
4	Собственные нужды котельной	62,75	62,75	62,75	62,75	62,75	62,75	62,75	62,75
5	Производство тепловой энергии	2718,12	2718,12	2718,12	2656,59	2656,59	2656,59	2656,59	2656,59

Таблица 2.8. Объемы потребления и приросты потребления тепловой энергии по группам потребителей котельной Ростелеком, Гкал/год

№ п/п	Период	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023-2028	2028-2033
1	Потребление тепловой энергии на отопление, в том числе:	3707,23	3707,23	3707,23	3707,23	3707,23	3707,23	3707,23	3707,23
1.1	жилые здания отопления	1473,42	1473,42	1473,42	1473,42	1473,42	1473,42	1473,42	1473,42
1.2	прочие объекты отопления	2233,81	2233,81	2233,81	2233,81	2233,81	2233,81	2233,81	2233,81
2	Потребление тепловой энергии на ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.1	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
2.2	прочие объекты ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3	Потери в тепловых сетях	667,30	667,30	667,30	404,09	404,09	404,09	404,09	404,09
4	Собственные нужды котельной	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46	10,46
5	Производство тепловой энергии	4384,99	4384,99	4384,99	4121,78	4121,78	4121,78	4121,78	4121,78

3	Потребление тепловой энергии на ГВС	–	–	1915,46	1915,46	1915,46	1915,46	1915,46	1915,46
3.1	жилые здания ГВС	–	–	–	–	–	–	–	–
3.2	прочие объекты ГВС	–	–	1915,46	1915,46	1915,46	1915,46	1915,46	1915,46
4	Потери в тепловых сетях	–	–	234,62	234,62	234,62	234,62	234,62	234,62
5	Собственные нужды котельной	–	–	205,27	205,27	205,27	205,27	205,27	205,27
	Производство тепловой энергии	–	–	7047,7	7047,7	7047,7	7047,7	7047,7	7047,7

Как видно из таблиц, в р. п. Коченево планируется прирост перспективных тепловых нагрузок в период с 2018 по 2033 гг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации. РД-10-ВЭП.
2. Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности. РД-7-ВЭП.
3. Надежность систем теплоснабжения / Е.В.Сеннова, А.В.Смирнов, А.А.Ионин и др.; Отв. ред. Е.В. Сеннова. – Новосибирск: Наука, 2000. – 350 с.
4. Надежность систем тепловых сетей / А.А. Ионин. – М.: Стройиздат, 1989. – 268 с., ил.
5. Федеральный закон от 23.11.2009 г РФ № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в ред. от 28.12. г.
6. Федеральный закон от 27.07.2010 г № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
7. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
8. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
9. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».
10. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».
11. Приказ Минэнерго России № 565, Минрегионразвития № 667 от 29.12.2012 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
12. СП 124.13330.2012. «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».
13. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов».
14. Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. № 171-ТЭ «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Новосибирской области».
15. Приказ Департамента по тарифам Новосибирской области от 28.05. г. № 67-ТЭ «О внесении изменений в приказ департамента по тарифам Новосибирской области от 16.08.2012 г. № 171-ТЭ».
16. СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
17. СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
18. СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные».

19. СП 89.13330.2012 «Котельные установки».
20. ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».
21. Теплоснабжение: Учебное пособие для студентов вузов/ В.Е. Козин, Т.А. Левина, А.П. Марков, И.Б. Пронина, В.А. Солемзин; – М.:Высш. школа, 1980. – 408 с., ил.