



ООО «Мастер Плюс»

Свидетельство №239 от 04 декабря 2015 г.

Заказчик - ООО «УК ИП «Родники»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
РОДНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(АКТУАЛИЗАЦИЯ)**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

2021

ООО «Мастер Плюс»

Свидетельство №239 от 04 декабря 2015 г.

Заказчик - ООО «УК ИП «Родники»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
РОДНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(АКТУАЛИЗАЦИЯ)**

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

**Генеральный директор
ООО «УК ИП «Родники»**

А. И. Волков

Главный инженер проекта

Т. В. Дмитриева

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ХАРАКТЕРИСТИКА РОДНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	7
1 РАЗДЕЛ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ РОДНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ.....	11
1.1 ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ (НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ) ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАНЕЕ ПРИНЯТОГО ВАРИАНТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В УТВЕРЖДЕННОЙ В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ), В ТОМ ЧИСЛЕ УЧИТЫВАЮЩИХ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПЕРЕВОДА НАГРУЗОК	11
1.1.1 Критерии выбора решений.....	11
1.1.2 Описание вариантности принимаемых решений.....	12
1.1.3 Вариант № 0 – теплоснабжение города от котельных ООО «УК ИП «Родники» и ЗАО «РМЗ» с сохранением текущего состояния.....	14
1.1.4 Вариант №1 – теплоснабжение основной части города от котельной ООО «УК ИП «Родники», исключение котельной ЗАО «РМЗ» из системы теплоснабжения населения.....	17
1.1.5 Вариант №2 – теплоснабжение основной части города от котельной ЗАО «РМЗ», исключение котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения населения.....	22
1.1.6 Вариант №3 – теплоснабжение города от новых котельных, исключение котельных ЗАО «РМЗ» и ООО «УК ИП «Родники из системы теплоснабжения населения (версия №1)	28
1.1.7 Вариант №4 – теплоснабжение основной части города от новых котельных, теплоснабжение мкр. Машиностроитель от котельной ЗАО «РМЗ», исключение котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения населения.....	34
1.1.8 Вариант №5 – теплоснабжение основной части города от котельной ООО «УК ИП «Родники», исключение из системы теплоснабжения населения котельной ЗАО «РМЗ».....	40
1.1.9 Вариант №6 – теплоснабжение основной части города от новых котельных, теплоснабжение мкр. Машиностроитель от котельной ООО «УК ИП «Родники», исключение котельной ЗАО «РМЗ» из системы теплоснабжения населения.....	45
1.1.10 Вариант №7 – теплоснабжение города от новых котельных, исключение котельных ЗАО «РМЗ» и ООО «УК ИП «Родники из системы теплоснабжения населения (версия №2)	50
1.2 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ПРИОРИТЕТНОГО ВАРИАНТА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЦЕНОВЫХ (ТАРИФНЫХ) ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ РЕГУЛИРУЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, И ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	56
1.2.1 Выводы по статье минимизация затрат на теплоснабжение для конечного потребителя	58
1.3 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА, ЖИЛЫЕ ДОМА, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	62
1.4 ПРОГНОЗЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	66
1.5 ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	68
1.6 ПРОГНОЗ СУММАРНОГО ПРИРОСТА ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ И ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	72
2 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	76
2.1 РАДИУС ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	76
2.2 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	81
2.3 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	92
2.4 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	94
2.5 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКА (ИСТОЧНИКОВ) ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	102
2.6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ЗНАЧЕНИЯ РАСПОЛАГАЕМОЙ МОЩНОСТИ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	102
2.7 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЗАТРАТЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	103
2.8 ЗНАЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ И ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НЕТТО.....	103
2.9 ЗНАЧЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ ЕЕ ПЕРЕДАЧЕ ПО ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕЙ ЧЕРЕЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОПРОВОДОВ И ПОТЕРИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, С УКАЗАНИЕМ ЗАТРАТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА КОМПЕНСАЦИЮ ЭТИХ ПОТЕРЬ	104

2.10	Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности	104
2.11	Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	104
2.12	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	105
3	РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	106
3.1	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	106
3.2	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	113
4	РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	115
4.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	116
4.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	117
4.3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	117
4.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	118
4.5	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	118
4.6	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	118
4.7	Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии	119
4.8	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	119
4.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	122
5	РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	123
5.1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	123
5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	123
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	124
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	124
5.5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения	124
5.6	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	124
5.7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	124
5.8	Строительство и реконструкция насосных станций	124
6	РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	125

6.1	РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАКСИМАЛЬНЫХ ЧАСОВЫХ И ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ОСНОВНОГО ВИДА ТОПЛИВА ДЛЯ ЗИМНЕГО, ЛЕТНЕГО И ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДОВ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	125
6.2	РАСЧЕТЫ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НОРМАТИВНЫХ ЗАПАСОВ АВАРИЙНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА	133
7	РАЗДЕЛ. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.....	138
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	138
7.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	139
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	140
7.4	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей	140
7.5	Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом индексов МЭР в целом и по годам	141
7.6	Эффективность инвестиций от реализации принятого варианта развития	143
8	РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	144
8.1	Общие положения	144
8.2	Определение существующих зон действия энергоисточников в системе теплоснабжения	144
8.3	Расположение источников теплоснабжения в городе	153
8.4	Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения	155
8.5	Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения	162
8.6	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	162
8.7	Выводы	164
8.8	Присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	165
9	РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .	168
10	РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	168

ВВЕДЕНИЕ

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.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Родниковского городского поселения является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
- Генеральный план Родниковского городского поселения

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- Приказ Минэнерго России №565, Минрегиона России №667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

Используемые в настоящем документе понятия:

- «зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- «зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- «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;
- «теплосетевые объекты» - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Характеристика Родниковского городского поселения

Родниковское городское поселение — муниципальное образование в составе Родниковского района Ивановской области. Административный центр — город Родники.

Родниковское городское поселение образовано 25 февраля 2005 года в соответствии с Законом Ивановской области № 50-ОЗ.

Город расположен на реке Юкша, в 54 км от Иваново

Климат умеренно континентальный. Для него характерно сравнительно жаркое лето и морозная зима с устойчивым снежным покровом. Средняя зимняя температура воздуха $-8...-11^{\circ}\text{C}$, наиболее холодный месяц зимы — январь. Средняя летняя температура $+16...+18,7^{\circ}\text{C}$, самый тёплый месяц лета — июль. Среднегодовая температура $+4,1^{\circ}\text{C}$, годовая норма осадков — 623 мм.

Климатические характеристики Родниковского городского поселения приведены в таблице 0.1 по данным.

Таблица 0.1 - Климатические характеристики Родниковского городского поселения

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, $^{\circ}\text{C}$	5	6	15	28	33	35	37	39	31	23	14	7	39
Средний максимум, $^{\circ}\text{C}$	-8,1	-6,2	0	9,5	18	21,8	23,5	21,4	14,9	6,9	-0,5	-5,1	7,9
Средняя температура, $^{\circ}\text{C}$	-11,4	-9,8	-3,7	5,2	12,7	16,7	18,7	16,6	10,8	3,9	-2,9	-8	4,1
Средний минимум, $^{\circ}\text{C}$	-14,6	-13,3	-7,4	0,9	7,4	11,6	13,9	11,9	6,8	1	-5,2	-10,8	1,2
Норма осадков, мм	40	31	28	39	47	65	81	65	60	66	56	45	623

На рисунке 0.1 представлено графическое расположение Родниковского городского поселения.

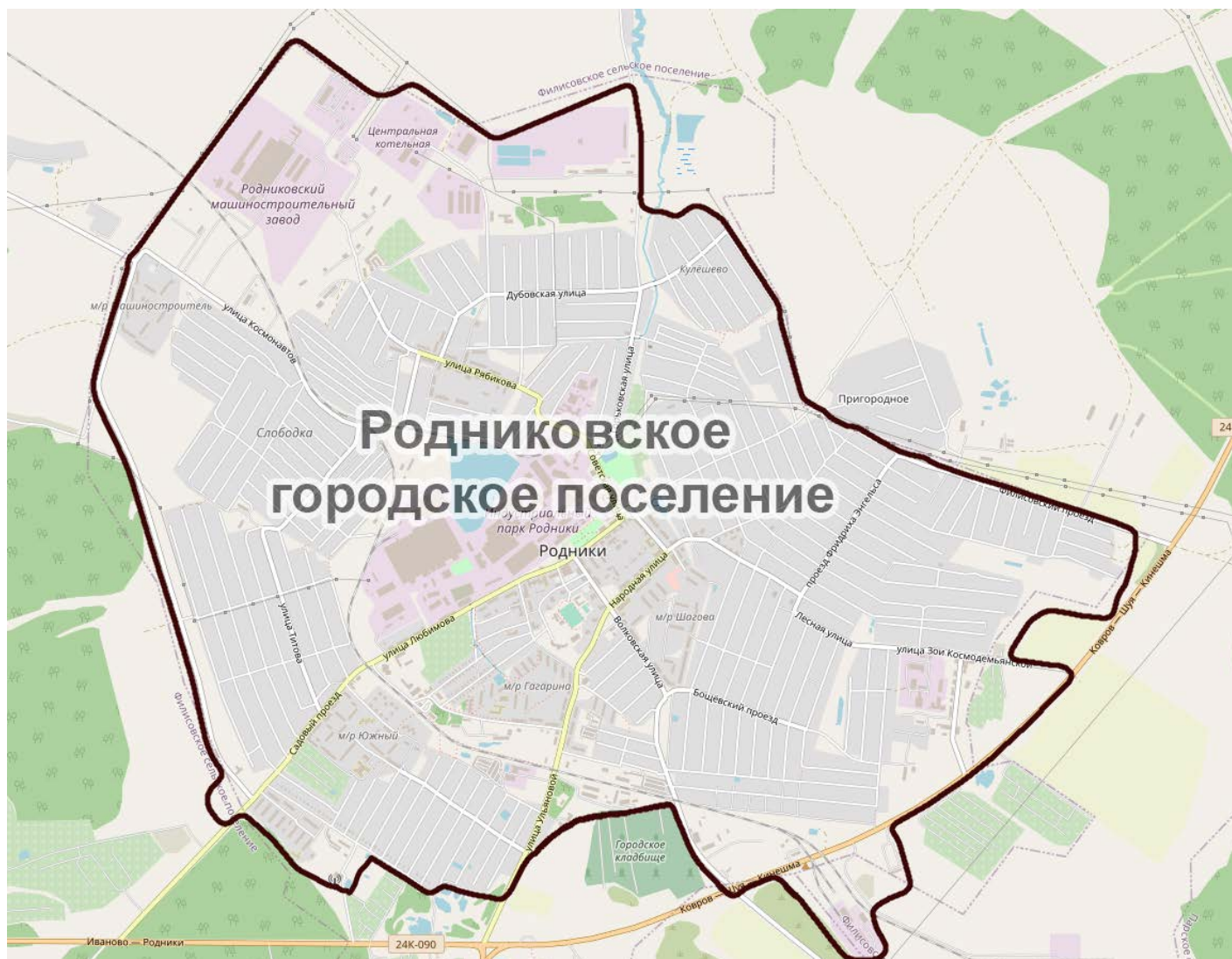


Рисунок 0.1 - Графическое положение Родниковского городского поселения

В таблице 0.2 представлена численность населения Родниковского городского поселения по годам.

Таблица 0.2 - Численность населения Родниковского городского поселения

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Численность населения, чел.	↘26 310	↘26 266	↘25 946	↘25 680	↘25 380	↘25 142	↘24 970	↘24 662

На рисунке 0.2 представлено местоположение источников централизованного теплоснабжения Родниковского городского поселения.

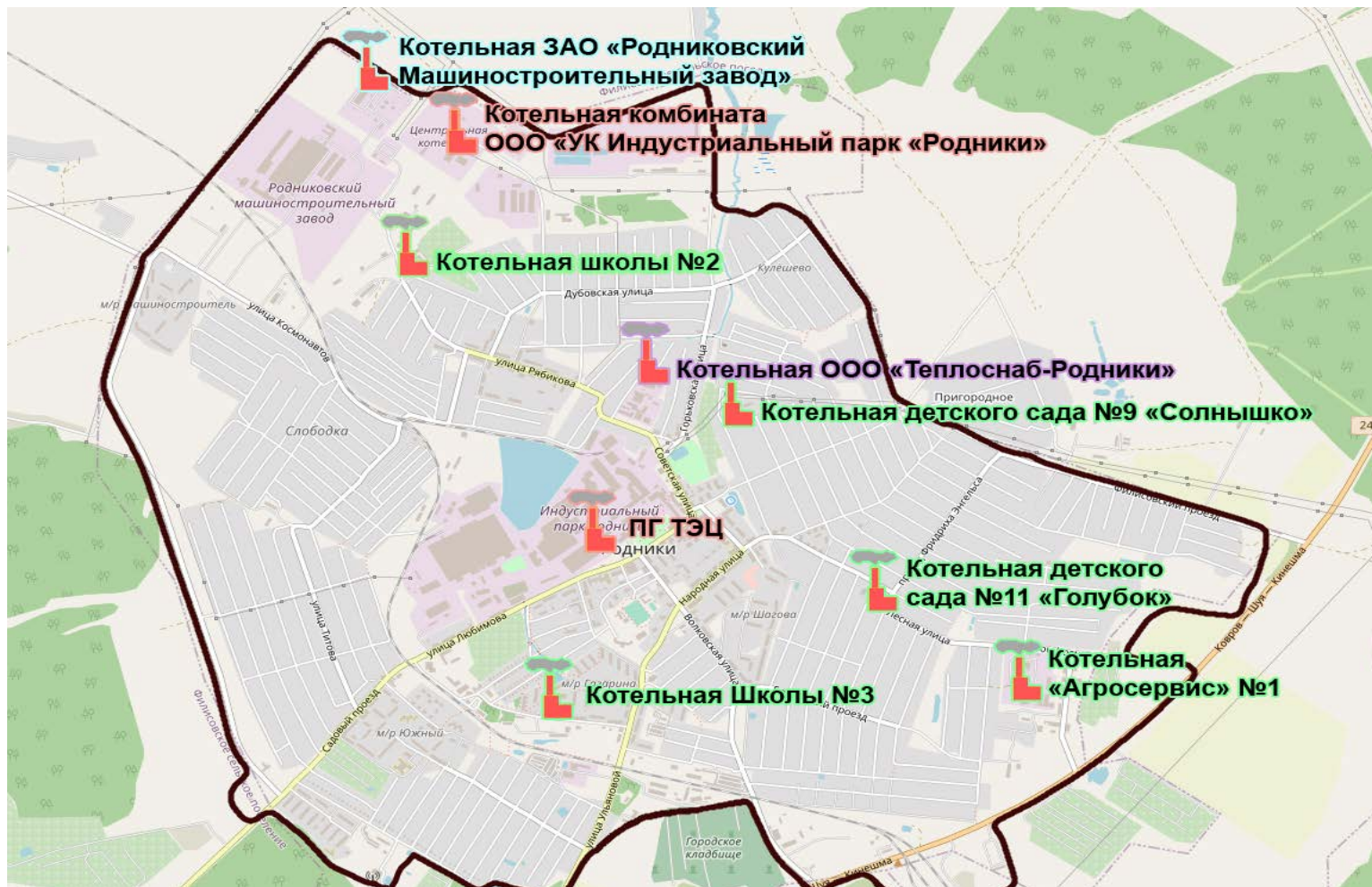


Рисунок 0.2 - Местоположение источников теплоснабжения Родниковского городского поселения

1 РАЗДЕЛ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ РОДНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1 Описание вариантов (не менее трех) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок

1.1.1 Критерии выбора решений

Система централизованного теплоснабжения г. Родники сформирована на базе трех основных источников тепловой энергии:

- ПГ ТЭЦ, производящей пар и электрическую энергию;
- водогрейной котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники», обеспечивающей подогрев сетевой воды при пиковых нагрузках на ПГ ТЭЦ
- пароводогрейной производственно-отопительной котельной ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод», обеспечивающей теплоснабжение микрорайонов Машиностроитель и 60-лет Октября.

Котельные расположены на значительном удалении до основного потребления – 1455 м от «РМЗ» и 1400 м от «УК ИП «Родники». Тепловые сети проложены преимущественно надземным способом на низких опорах, сами же котельные находятся в непосредственной близости друг от друга (около 400 метров) и имеют огромные запасы установленной мощности, т.к. на момент строительства котельных планировалось значительное увеличение отапливаемой площади за счет строительства жилых кварталов для развивающегося города.

Особенностью эффективной, экономичной и надежной работы системы теплоснабжения является максимальная загрузка оборудования на источнике тепловой энергии. Таким образом, одновременная эксплуатация двух водогрейных котельных, расположенных на незначительном удалении друг от друга и имеющих огромный резерв установленной тепловой мощности, приводит к незначительной загрузке оборудования источников и как следствие снижение эффективности и повышение себестоимости, отпускаемой потребителям, тепловой энергии.

В ходе разработки Схемы теплоснабжения Родниковского городского поселения сформированы варианты распределения зон теплоснабжения и загрузки источников теплоснабжения ООО «УК ИП «Родники» и ЗАО «РМЗ» между существующими и новыми теплоисточниками. Каждый вариант обеспечивает положительность балансов тепловой мощности источников тепловой энергии к спросу на тепловую мощность, определяемому оценками фактических тепловых нагрузок систем теплоснабжения при расчетных условиях.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по принципу минимизации затрат на теплоснабжение для потребителей, на основании анализа тарифных последствий при реализации различных вариантов развития системы теплоснабжения Родниковского городского поселения.

При расчете тарифных последствий использованы структуры тарифов теплоснабжающих организаций ООО «УК Индустриальный парк «Родники» и ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод».

1.1.2 Описание вариантности принимаемых решений

Система теплоснабжения Родниковского городского поселения сформировалась таким образом, что на окраине города расположены две котельные ООО «УК Индустриальный парк «Родники» и ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод». Настоящим проектом актуализации Схемы теплоснабжения предусматривается вариантность развития систем теплоснабжения города Родники на срок до 2035 г. в части обеспечения населения тепловой энергией.

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены варианты решения проблемы развития теплоснабжения микрорайонов Машиностроитель, 60 лет Октября и 8 Марта. В результате были сформулированы 7 основных вариантов, которые и были положены в основу сравнительного анализа.

Тарифные последствия для потребителей составлены при следующем условии: перспективные БМК будут находиться в эксплуатационной ответственности единой теплоснабжающей организации ООО «УК Индустриальный парк «Родники», за исключением БМК ул. Советская, 4.

Базовый вариант развития, присутствующий во всех вариантах развития:

- 1) Теплоснабжения двух домов на улице 8 марта (д. 11 и д.12 д/с) от новой БМК.

- 2) Реконструкция индивидуальных тепловых пунктов потребителей мкр. Машино-строитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую.

1.1.3 Вариант № 0 – теплоснабжение города от котельных ООО «УК ИП «Родники» и ЗАО «РМЗ» с сохранением текущего состояния.

Вариант №0 предусматривает:

- 1) Обеспечение тепловой энергией системы отопления города в зоне действия ЕТО ООО «УК ИП «Родники» от котельных ООО «УК Индустриальный парк «Родники» и ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод» остается без изменений.
- 2) Отсутствие инвестиций в развитие системы теплоснабжения.

Данный вариант показывает динамику изменения тарифа если оставить текущую ситуацию в системе теплоснабжения «как есть».

Преимущества данного варианта:

- 1) Отсутствие инвестиций в развитие системы теплоснабжения приводит к умеренному росту тарифа (от фактического за 2020 г.) в соответствии с индексами минэкономразвития.

Недостатки варианта:

- 1) Загрузка источников остается на прежнем уровне, что приводит к высокой себестоимость отпускаемой тепловой энергии потребителям и низкой эффективности работы системы теплоснабжения в целом.
- 2) Значительные тепловые потери от протяженных магистральных трубопроводов котельных ООО «УК ИП «Родники» и ЗАО «РМЗ».
- 3) Продолжение эксплуатации котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники» с нарушениями тепловой схемы.

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для Варианта №0 представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для Варианта №0

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	12039,579	12521,162	13022,009	13542,889	14084,604	14647,989	15233,908	15843,265	16476,995	17136,075	17821,518	18534,379	19275,754	20046,784	20848,655
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	2071,343	2154,197	2240,365	2329,979	2423,179	2520,106	2620,910	2725,746	2834,776	2948,167	3066,094	3188,738	3316,287	3448,939	3586,896
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	1671,020	1737,861	1807,375	1879,670	1954,857	2033,051	2114,373	2198,948	2286,906	2378,383	2473,518	2572,459	2675,357	2782,371	2893,666
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	1501,376	1561,431	1623,888	1688,843	1756,397	1826,653	1899,719	1975,708	2054,736	2136,926	2222,403	2311,299	2403,751	2499,901	2599,897
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1697,515	1765,415	1836,032	1909,473	1985,852	2065,286	2147,898	2233,814	2323,166	2416,093	2512,737	2613,246	2717,776	2826,487	2939,546	3057,128
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	5,484	5,704	5,932	6,169	6,416	6,673	6,939	7,217	7,506	7,806	8,118	8,443	8,781	9,132	9,497
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	5024,940	5225,938	5434,976	5652,375	5878,470	6113,608	6358,153	6612,479	6876,978	7152,057	7438,139	7735,665	8045,091	8366,895	8701,571
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	7846,485	7864,983	7884,221	7904,229	7925,037	7946,678	7969,184	7992,590	8016,933	8042,249	8068,578	8095,960	8124,438	8154,054	8184,855
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	457,001	475,281	494,292	514,064	534,626	556,011	578,252	601,382	625,437	650,455	676,473	703,532	731,673	760,940	791,378
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	5,459	5,677	5,904	6,140	6,386	6,641	6,907	7,183	7,470	7,769	8,080	8,403	8,739	9,089	9,452
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	288626,597	292503,061	296911,947	301856,051	307321,949	313298,285	319775,634	326746,387	334204,641	342146,099	350567,983	359468,951	368849,026	378709,528	389053,017
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	37459,715	38583,506	39741,012	40933,242	42161,239	43426,076	44728,859	46070,724	47452,846	48876,431	50342,724	51853,006	53408,596	55010,854	56661,180
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	7393,135	7688,861	7988,726	8300,287	8623,998	8960,334	9309,787	9672,868	10050,110	10442,065	10849,305	11272,428	11712,053	12168,823	12643,407
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	242499,862	244905,855	247804,376	251189,576	255046,448	259362,000	264125,119	269326,449	274958,286	281014,468	287490,293	294382,431	301688,847	309408,741	317542,475
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	183635,855	184040,135	184879,143	186133,270	187784,977	189818,646	192220,445	194978,202	198081,291	201520,528	205288,076	209377,356	213782,972	218500,633	223527,092
3.3.2.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	65447,836	65591,921	65890,944	66337,915	66926,583	67651,383	68507,385	69490,249	70596,191	71821,935	73164,689	74622,109	76192,271	77873,646	79665,076
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	58864,007	60865,719	62925,233	65056,305	67261,471	69543,354	71904,673	74348,247	76876,994	79493,940	82202,217	85005,074	87905,876	90908,108	94015,383
3.3.4.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1550,851	1603,589	1657,850	1713,996	1772,094	1832,213	1894,425	1958,805	2025,428	2094,375	2165,728	2239,573	2315,999	2395,096	2476,962
3.3.5.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	тыс. руб.	40561,678	42092,000	43683,536	45312,816	47006,256	48766,383	50595,825	52497,311	54473,678	56527,876	58662,970	60882,147	63188,718	65586,126	68077,948	70667,903
3.3.6.	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	1089,141	1132,706	1178,014	1225,135	1274,140	1325,106	1378,110	1433,235	1490,564	1550,187	1612,194	1676,682	1743,749	1813,499	1886,039
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	113,002	117,522	122,223	127,112	132,196	137,484	142,984	148,703	154,651	160,837	167,271	173,961	180,920	188,157	195,683
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	71,742	74,611	77,596	80,700	83,928	87,285	90,776	94,407	98,183	102,111	106,195	110,443	114,861	119,455	124,233
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена
5.	Необходимая валовая вы- ручка на выработку тепловой энергии водогрейной котель- ной ООО "УК ИП "Род- ники""	тыс. руб.	64107,544	66012,798	67983,352	70013,801	72113,593	74285,143	76530,951	78853,607	81255,792	83740,283	86309,955	88967,785	91716,859	94560,370	97501,626	100544,052
6.	Необходимая валовая вы- ручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	232416,641	238124,528	244142,793	250514,069	257239,581	264321,513	271762,976	279567,966	287741,343	296288,799	305216,839	314532,761	324244,642	334361,327	344892,416
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котель- ной ООО "УК ИП "Род- ники""	Гкал	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водо- грейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649	226494,649
8.1.	Объем отпуска тепловой энер- гии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720
8.2.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000
8.3.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929	37955,929
8.4.1	Объем отпуска тепловой энер- гии от ЦТП КОП и ОТС	Гкал	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920
8.3.	Объем полезного отпуска теп- ловой энергии предприятиям на технологии (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.3.1.	Объем тепловых потерь в паро- вых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.3.2.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.4.	Объем отпуска тепловой энер- гии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200
8.4.1	Объем полезного отпуска теп- ловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849	134757,849
8.7.	Объем тепловых потерь в сетях отопление и ГВС	Гкал	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333	45339,333
8.8.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Тариф на отпущенную тепло- вую энергию водогрейной ко- тельной ООО "УК ИП "Род- ники"	руб./Гкал.	1393,590	1435,007	1477,844	1521,982	1567,628	1614,834	1663,654	1714,145	1766,364	1820,373	1876,233	1934,010	1993,770	2055,583	2119,521	2185,659
13.1.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
13.2.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2599,200	2663,034	2730,338	2801,591	2876,804	2956,004	3039,225	3126,511	3217,917	3313,506	3413,352	3517,535	3626,147	3739,285	3857,058
13.3.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	273,868	284,823	296,215	308,062	320,383	333,197	346,524	360,383	374,797	389,788	405,377	421,591	438,453	455,989	474,227
13.4.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Род- ники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2873,069	2947,857	3026,553	3109,653	3197,188	3289,202	3385,749	3486,894	3592,714	3703,294	3818,729	3939,126	4064,599	4195,274	4331,285
16.1.	Тариф на реализацию тепло- вой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	3447,682	3537,428	3631,864	3731,583	3836,625	3947,042	4062,898	4184,273	4311,257	4443,952	4582,475	4726,951	4877,519	5034,329	5197,542

1.1.4 Вариант №1 – теплоснабжение основной части города от котельной ООО «УК ИП «Родники», исключение котельной ЗАО «РМЗ» из системы теплоснабжения населения

Вариант №1 предусматривает:

- 1) Обеспечение тепловой энергией системы отопления основной части города в зоне действия ЕТО ООО «УК ИП «Родники» от котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 2) Теплоснабжение мкр. 60 лет Октября от ЦТП КОП.
- 3) Теплоснабжение мкр. Машиностроитель от котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 4) Строительство БМК на ГВС 4-х домов на мкр. 60 лет октября (д.9, д.10, д.3, д/с "Золотая рыбка"). Строительство т/с БМК на мкр. 60 лет октября.

Преимущества данного варианта:

- 1) Загрузка источника теплоснабжения ООО «УК Индустриальный парк «Родники», в связи с этим увеличение КПД котельной.
- 2) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от котельной ЗАО «РМЗ» до мкр. 60 лет Октября общей протяженностью $L=4082$ пм (2Ду 500, $L=2377$ пм; 2Ду 300, $L=1185$ пм; 2Ду 250, $L=120$ пм; 2Ду 200, $L=400$ пм). В связи с этим снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 3) Значительная удалённость котельной положительно влияет на экологическую обстановку города.
- 4) Вторые наименьшие по величине капитальные вложения согласно вариантам развития.

Недостатки варианта:

- 1) Капитальные затраты на реконструкцию котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники»: восстановление деаэрации, линии рециркуляции, линии подогрева сырой воды; реконструкция станции ХВП.
- 2) Пониженная надежность теплоснабжения в связи с отсутствием резервного топлива на котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 3) Повышенные потери в протяженных тепломагистралях котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».

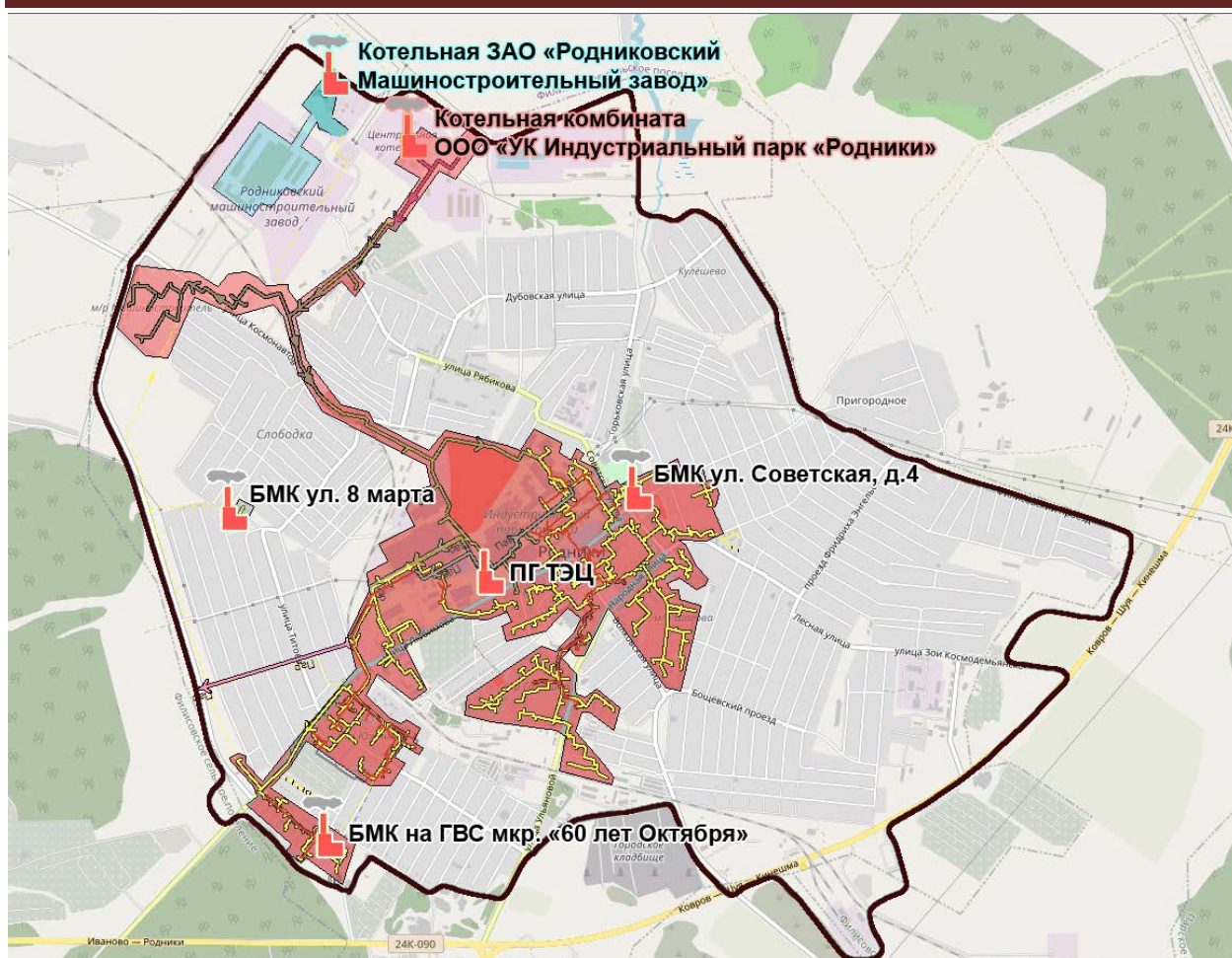


Рисунок 1.1 – Теплоснабжение по варианту развития №1

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №1 представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №1

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Реконструкция котельной ООО «УК ИП «Родники» (восстановление ХВО, термической деаэрации, рециркуляции котла)	-	2021-22	15 000,00
2	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021	3 750,61
3	Строительство БМК на ГВС мкр. 60 лет Октября производительностью 1,0 Гкал/ч	1,0	2021	10 850,31
Итого				29 600,92
4	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2021	5 806,68
5	Строительство участка т/с Ду250 от мкр. Южный до мкр.60 лет Октября по ул. Садовый пр-д, L=700 п.м	Ду250, L=700 п.м (надземная)	2021	16 286,89

№ п/п	Наименование мероприятия	Производитель- ность, Гкал/ч	Год реа- лизации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
6	Строительство переемычки Ду250 между маги- стралями кот. РМЗ и кот. «УК ИП «Родники» ря- дом с ул. Космонавтов, L=120 п.м (надземная.)	Ду250, L=120 п.м (надземная)	2021	2 792,04
7	Перекладка т/с с завышенными удельными ли- нейными потерями от ТК-7 до ТК-12 в р-не 60 лет Октября с Д150 на ДУ200, L=200 п.м	Ду200, L=200 п.м	2021	3 674,86
8	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Ок- тября (надземная)	-	2021	5023,509999
9	Перекладка участка т/с от ЦТП КОП до ТК-1 с Д250 на Ду350, L=320 п.м (надземная)	Ду350, L=320 п.м (надземная)	2021	11 084,31
Итого				44 668,29
Итого				74 269,21

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №1 представлены в таблице 1.3

Таблица 1.3 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №1

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	12039,579	12521,162	13022,009	13542,889	14084,604	14647,989	15233,908	15843,265	16476,995	17136,075	17821,518	18534,379	19275,754	20046,784	20848,655
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материа-лов	тыс. руб.	1991,676	2071,343	2154,197	2240,365	2329,979	2423,179	2520,106	2620,910	2725,746	2834,776	2948,167	3066,094	3188,738	3316,287	3448,939	3586,896
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	1671,020	1737,861	1807,375	1879,670	1954,857	2033,051	2114,373	2198,948	2286,906	2378,383	2473,518	2572,459	2675,357	2782,371	2893,666
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	1501,376	1561,431	1623,888	1688,843	1756,397	1826,653	1899,719	1975,708	2054,736	2136,926	2222,403	2311,299	2403,751	2499,901	2599,897
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производ-ственного характера по договорам со сторон-ними организациями	тыс. руб.	1697,515	1765,415	1836,032	1909,473	1985,852	2065,286	2147,898	2233,814	2323,166	2416,093	2512,737	2613,246	2717,776	2826,487	2939,546	3057,128
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по до-говорам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производ-ственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	5,484	5,704	5,932	6,169	6,416	6,673	6,939	7,217	7,506	7,806	8,118	8,443	8,781	9,132	9,497
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	5024,940	5225,938	5434,976	5652,375	5878,470	6113,608	6358,153	6612,479	6876,978	7152,057	7438,139	7735,665	8045,091	8366,895	8701,571
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	7846,485	7864,983	7884,221	7904,229	7925,037	7946,678	7969,184	7992,590	8016,933	8042,249	8068,578	8095,960	8124,438	8154,054	8184,855
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осу-ществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производ-ственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	457,001	475,281	494,292	514,064	534,626	556,011	578,252	601,382	625,437	650,455	676,473	703,532	731,673	760,940	791,378
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	5,459	5,677	5,904	6,140	6,386	6,641	6,907	7,183	7,470	7,769	8,080	8,403	8,739	9,089	9,452
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем дол-госрочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	263259,851	266220,006	269686,220	273652,520	278104,154	283028,378	288414,332	294252,915	300536,675	307259,705	314417,556	322007,151	330026,709	338475,678	347354,675
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	57613,041	59341,433	61121,676	62955,326	64843,986	66789,305	68792,984	70856,774	72982,477	75171,952	77427,110	79749,923	82142,421	84606,694	87144,895
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	11370,642	11825,468	12286,661	12765,841	13263,709	13780,993	14318,452	14876,872	15457,070	16059,895	16686,231	17336,994	18013,137	18715,649	19445,560
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	192316,934	193015,502	194158,775	195727,482	197704,432	200074,371	202823,839	205941,051	209415,781	213239,257	217404,070	221904,082	226734,354	231891,067	237371,461
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ГВС 60 лет Октября	тыс. руб.	-	5989,169	6192,202	6402,118	6619,149	6843,539	7075,535	7315,395	7563,387	7819,786	8084,877	8358,954	8642,323	8935,297	9238,204	9551,379
3.3.2.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ГВС 60 лет Октября	руб./Гкал.	-	2079,139	2149,622	2222,494	2297,837	2375,734	2456,271	2539,539	2625,629	2714,638	2806,664	2901,810	3000,181	3101,888	3207,042	3315,760
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.3.4.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	183635,855	184040,135	184879,143	186133,270	187784,977	189818,646	192220,445	194978,202	198081,291	201520,528	205288,076	209377,356	213782,972	218500,633	223527,092
3.3.5.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	65447,836	65591,921	65890,944	66337,915	66926,583	67651,383	68507,385	69490,249	70596,191	71821,935	73164,689	74622,109	76192,271	77873,646	79665,076
3.3.6.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.7.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.8.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1550,851	1603,589	1657,850	1713,996	1772,094	1832,213	1894,425	1958,805	2025,428	2094,375	2165,728	2239,573	2315,999	2395,096	2476,962
3.3.9.	Расходы на педачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	тыс. руб.	40561,678	42092,000	43683,536	45312,816	47006,256	48766,383	50595,825	52497,311	54473,678	56527,876	58662,970	60882,147	63188,718	65586,126	68077,948	70667,903

ООО «Мастер Плюс»

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.3.10	Среднегодовой тариф на подачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
3.3.11	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	1675,098	1742,102	1811,786	1884,258	1959,628	2038,013	2119,534	2204,315	2292,487	2384,187	2479,554	2578,737	2681,886	2789,162	2900,728
3.3.12	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	173,797	180,749	187,979	195,498	203,318	211,451	219,909	228,705	237,853	247,368	257,262	267,553	278,255	289,385	300,960
3.3.13	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	110,339	114,752	119,342	124,116	129,081	134,244	139,614	145,198	151,006	157,046	163,328	169,861	176,656	183,722	191,071
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена
5.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	тыс. руб.	64107,544	90828,981	93590,649	96433,674	99372,157	102409,363	105548,673	108793,585	112147,719	115614,822	119198,772	122903,582	126733,407	130692,546	134785,450	139016,724
6.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	207049,896	211841,473	216917,065	222310,539	228021,785	234051,606	240401,674	247074,495	254073,378	261402,405	269066,412	277070,960	285422,325	294127,477	303194,073
6.1.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	10476,144	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии потребителям ЖКХ	тыс. руб.	227065,601	217526,040	222317,617	227393,210	232786,683	238497,929	244527,750	250877,818	257550,639	264549,522	271878,550	269066,412	277070,960	285422,325	294127,477	303194,073
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934	213287,934
8.1.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	46001,720	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934	70750,934
8.2.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ГВС 60 лет Октября	Гкал	0,000	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600
8.3.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.4.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000
8.5.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.6.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.7.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.9.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.10.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200
8.11.	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134	121551,134
8.12.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618	32132,618
8.13.	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	0,000	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715	13206,715
8.14.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Тариф на отпущенную тепловую энергию водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	1283,785	1322,819	1363,002	1404,535	1447,463	1491,834	1537,698	1585,106	1634,110	1684,766	1737,130	1791,261	1847,220	1905,070	1964,875
14.	Расходы на подачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
15.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2432,673	2486,259	2543,022	2603,339	2667,210	2734,643	2805,658	2880,283	2958,554	3040,517	3009,068	3098,586	3191,982	3289,335	3390,730
16.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	243,321	253,054	263,176	273,704	284,652	296,038	307,879	320,194	333,002	346,322	360,175	374,582	389,566	405,148	421,354
17.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2675,995	2739,314	2806,198	2877,042	2951,861	3030,681	3113,538	3200,478	3291,556	3386,840	3369,243	3473,168	3581,548	3694,483	3812,084
18.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	3211,194	3287,176	3367,438	3452,451	3542,234	3636,817	3736,245	3840,573	3949,868	4064,208	4043,092	4167,802	4297,857	4433,380	4574,501

1.1.5 Вариант №2 – теплоснабжение основной части города от котельной ЗАО «РМЗ», исключение котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения населения

Вариант №2 предусматривает:

- 1) Обеспечение тепловой энергией системы отопления города от котельной ЗАО «РМЗ».
- 2) Теплоснабжение мкр. 60 лет октября от ЦТП КОП.
- 3) Теплоснабжение мкр. Машиностроитель от котельной ЗАО «РМЗ».
- 4) Перевод на индивидуальное теплоснабжение АШФ «Прогресс» от БМК.
- 5) Перевод на индивидуальное теплоснабжение ООО «Бигус».
- 6) Строительство БМК на ГВС 4-х домов на 60 лет октября (д.9, д.10, д.3, д/с "Золотая рыбка"). Строительство т/с БМК на 60 лет октября.
- 7) Исключение котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения населения.

Преимущества данного варианта:

- 1) Загрузка источника теплоснабжения ЗАО «РМЗ», в связи с этим увеличение КПД котельной.
- 2) Увеличение надежности теплоснабжения. На котельной установлено три паровых котла ДЕ-25-14ГМ и три водогрейных КВГМ-50. В работе поочередно находится один паровой и один водогрейный, остальные котлы законсервированы с 1990 года и не выработали свой эксплуатационный ресурс.
- 3) Гибкость регулирования тепловой нагрузки за счет использования пара (котельная пароводогрейная).
- 4) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от котельной ООО «УК ИП «Родники до мкр. Машиностроитель общей протяженностью L=1800 пм (2Ду 500, L=1800 пм). Снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 5) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от мкр. Машиностроитель до мкр. 60 лет октября общей протяженностью L=2380 пм (2Ду 500, L=675 пм; 2Ду 300, L=1185 пм; 2Ду 250, L=120 пм; 2Ду 200, L=400 пм). Снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 6) Значительная удалённость котельной положительно влияет на экологическую обстановку города.
- 7) Наименьшие капитальные вложение согласно варианту развития.

Недостатки варианта:

- 1) Повышенные потери в протяженных тепломагистралях котельной ЗАО «РМЗ»

2) Строительство новых котельных при имеющихся мощностях.

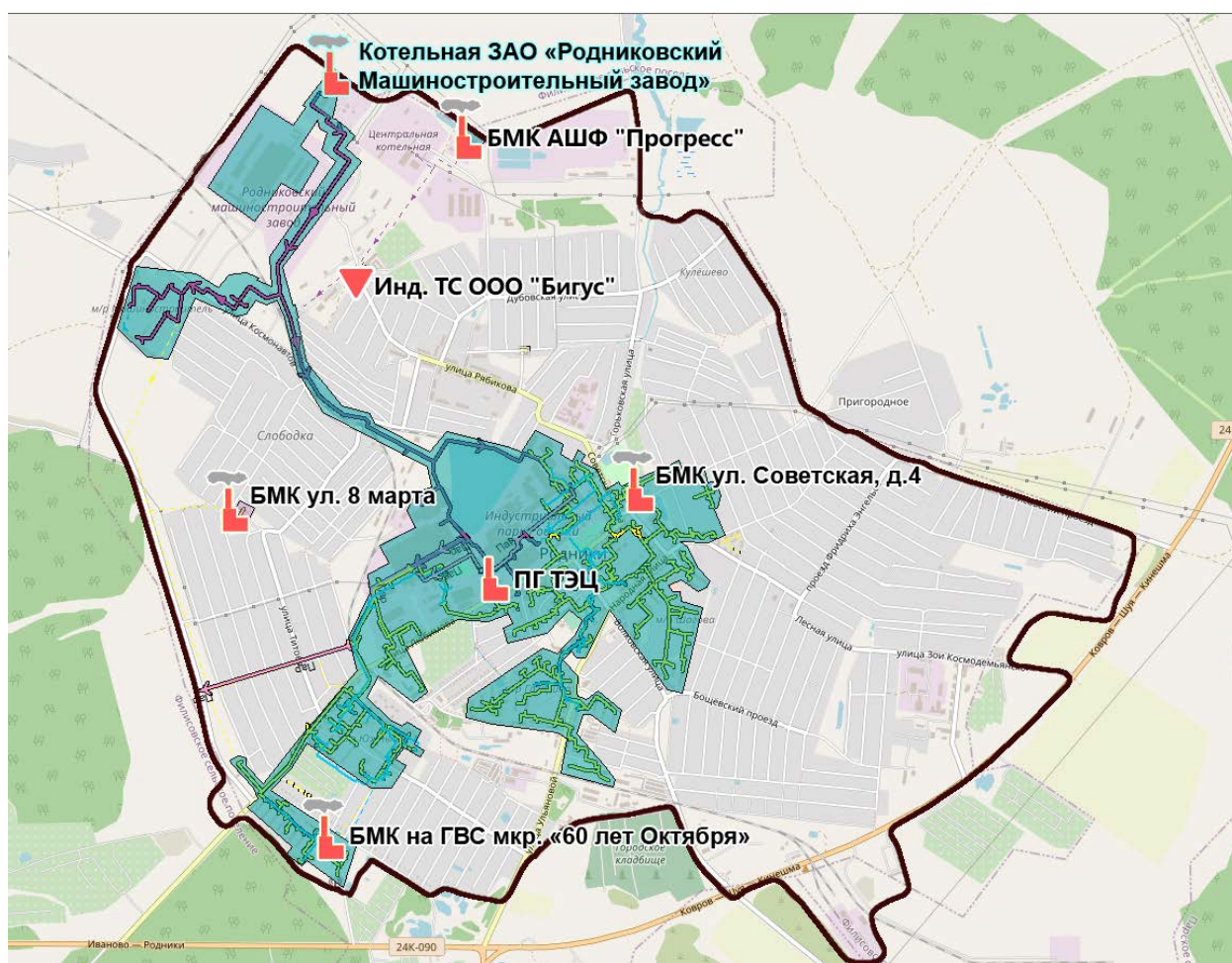


Рисунок 1.2 – Теплоснабжение по варианту развития №2

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №2 представлен в таблице 1.4.

Таблица 1.4 - Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения для реализации по варианту развития №2

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс. руб.
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021-22	3 750,61
2	Строительство БМК на ГВС мкр. 60 лет Октября производительностью 1,0 Гкал/ч	1,0	2021	10 850,31
3	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021	6 618,72
4	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021	551,56
Итого				21 771,19
5	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2021	5 806,68

№ п/п	Наименование мероприятия	Производи- тельность, Гкал/ч	Год реали- зации	Финансовые по- требности всего, тыс. руб.
6	Строительство участка т/с Ду250 от мкр. Юж- ный до мкр.60 лет Октября по ул. Садовый пр-д, L=700 п.м	Ду250, L=700 п.м (надзем- ная)	2021	16 286,89
7	Строительство перемычки Ду500 между маги- стралями кот. РМЗ и кот. «УК ИП «Родники» рядом с ул. Космонавтов, L=120 п.м (надзем- ная.)	Ду500, L=120 п.м (надзем- ная)	2021	2 792,04
8	Перекладка т/с с завышенными удельными ли- нейными потерями от ТК-7 до ТК-12 в р-не 60 лет Октября с Д150 на ДУ200, L=200 п.м	Ду200, L=200 п.м	2021	3 674,86
9	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Ок- тября (надземная)	-	2021	5 023,51
10	Перекладка участка т/с от ЦТП КОП до ТК-1 с Д250 на Ду350, L=320 п.м (надземная)	Ду350, L=320 п.м (надзем- ная)	2021	11 084,31
Итого				44 668,29
Итого				66 439,48

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №2 приведены в таблице 1.5

Таблица 1.5 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №2

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1697,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	300477,797	304778,122	309643,090	315057,424	321008,062	327484,012	334476,221	341977,457	349982,199	358486,537	367488,084	376985,894	386980,390	397473,296	408467,579
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	300477,797	304778,122	309643,090	315057,424	321008,062	327484,012	334476,221	341977,457	349982,199	358486,537	367488,084	376985,894	386980,390	397473,296	408467,579
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ГВС 60 лет Октября	тыс. руб.	-	5989,169	6192,202	6402,118	6619,149	6843,539	7075,535	7315,395	7563,387	7819,786	8084,877	8358,954	8642,323	8935,297	9238,204	9551,379
3.3.2.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ГВС 60 лет Октября	руб./Гкал.	-	2079,139	2149,622	2222,494	2297,837	2375,734	2456,271	2539,539	2625,629	2714,638	2806,664	2901,810	3000,181	3101,888	3207,042	3315,760
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.3.4.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК АШФ "Прогресс"	тыс. руб.	-	3897,347	4029,467	4166,066	4307,296	4453,313	4604,280	4760,365	4921,742	5088,589	5261,092	5439,443	5623,840	5814,488	6011,599	6215,392
3.3.5.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК АШФ "Прогресс"	руб./Гкал.	-	2255,409	2331,867	2410,918	2492,648	2577,149	2664,514	2754,841	2848,230	2944,785	3044,613	3147,826	3254,537	3364,866	3478,935	3596,871

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.3.6.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	183635,855	184040,135	184879,143	186133,270	187784,977	189818,646	192220,445	194978,202	198081,291	201520,528	205288,076	209377,356	213782,972	218500,633	223527,092
3.3.7	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	65447,836	65591,921	65890,944	66337,915	66926,583	67651,383	68507,385	69490,249	70596,191	71821,935	73164,689	74622,109	76192,271	77873,646	79665,076
3.3.8	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.9	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	108160,863	111762,620	115484,315	119329,943	123303,630	127409,641	131652,382	136036,406	140566,418	145247,280	150084,014	155081,812	160246,036	165582,229	171096,118
3.3.10	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1434,177	1481,935	1531,283	1582,275	1634,965	1689,409	1745,666	1803,797	1863,863	1925,930	1990,064	2056,333	2124,809	2195,565	2268,677
3.3.11	Расходы на подачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	тыс. руб.	40561,678	42092,000	43683,536	45312,816	47006,256	48766,383	50595,825	52497,311	54473,678	56527,876	58662,970	60882,147	63188,718	65586,126	68077,948	70667,903
3.3.12	Среднегодовой тариф на подачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
3.3.13	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Прибыль	тыс. руб.	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена
6.1.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	тыс. руб.	64107,544	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	228279,124	234042,911	240133,772	246575,620	253369,365	260516,854	268020,836	275884,924	284113,563	292712,005	301686,287	311043,205	320790,303	330935,856	341488,859
7.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	7706,183	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.1.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии потребителям ЖКХ	тыс. руб.	227065,601	235985,307	241749,093	247839,955	254281,803	261075,547	268223,037	275727,019	283591,106	291819,745	300418,188	301686,287	311043,205	320790,303	330935,856	341488,859
8.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	48741,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	2739,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692	217953,692
8.3.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	46001,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.4.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ГВС 60 лет Октября	Гкал	0,000	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600	2880,600
8.5.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.6.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК АИШФ "Прогресс"		0,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000
8.7.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000
8.9.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692	75416,692
8.10.	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	Гкал	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920
8.11.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.12.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.13.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.14.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200
8.15.	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892	126216,892
9.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376	36798,376

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
10.	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	0,000	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957	8540,957
11.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
12.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
14.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
15.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
16.	Тариф на отпущенную тепловую энергию водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17.	Расходы на педачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
18.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2639,110	2703,569	2771,685	2843,726	2919,703	2999,636	3083,556	3171,503	3263,527	3359,687	3373,868	3478,510	3587,515	3700,977	3818,995
19.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	243,321	253,054	263,176	273,704	284,652	296,038	307,879	320,194	333,002	346,322	360,175	374,582	389,566	405,148	421,354
20.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2882,432	2956,623	3034,861	3117,430	3204,355	3295,674	3391,435	3491,698	3596,529	3706,009	3734,043	3853,092	3977,081	4106,125	4240,349
21.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	3458,918	3547,948	3641,834	3740,916	3845,226	3954,809	4069,723	4190,037	4315,835	4447,211	4480,852	4623,711	4772,497	4927,350	5088,419

Преимущества данного варианта:

- 1) Теплоснабжение города от новых энергоэффективных источников теплоснабжения.
- 2) Вывод из эксплуатации участка магистрали тепловой сети от котельной ЗАО «РМЗ» до мкр. 60 лет Октября общей протяженностью L=4082 пм (2Ду 500, L=2377 пм; 2Ду 300, L=1185 пм; 2Ду 250, L=120 пм; 2Ду 200, L=400 пм). В связи с этим снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 3) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от котельной ООО «УК ИП «Родники до ЦТП ОТС общей протяженностью L=4780 пм (2Ду 500, L=3580 пм; 2Ду 350, L=100 пм; 2Ду 300, L=1100 пм). Снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 4) Разгрузка ТЭЦ по пару, что позволит увеличить технологическую нагрузку по пару в перспективе.

Недостатки варианта:

- 1) Существенные капитальные затраты на новые источники теплоснабжения.
- 2) Строительство новых котельных при имеющихся мощностях.
- 3) Увеличение «котельнизации» негативно воздействует на экологическую обстановку в городе.

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №3 представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 - Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения для реализации по варианту развития №3

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021-22	3 750,61
2	Строительство БМК мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
3	Строительство БМК мкр. Машиностроитель производительностью 5,7 Гкал/ч	5,7	2021	37 463,56
4	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021	6 618,72
5	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021	551,56
6	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021	250,00
7	Строительство пиковой БМК КОП производительностью 10,0 Гкал/ч	10	2021	53 491,39

№ п/п	Наименование мероприятия	Производитель- ность, Гкал/ч	Год реали- зации	Финансовые по- требности всего, тыс.руб.
8	Строительство пиковой БМК ОТС производи- тельностью 10,0 Гкал/ч	10	2021	53 491,39
Итого				183 168,34
9	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2021	5 806,68
10	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Ок- тября (надземная)		2021	5 023,51
Итого				10 830,19
Итого				194 166,89

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №3 представлены в таблице 1.7

Таблица 1.7 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №3

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производ- ственного характера по договорам со сторон- ними организациями	тыс. руб.	1697,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по до- говорам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производ- ственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осу- ществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производ- ственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении нало- говой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долго- срочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	293504,639	298615,495	304249,602	310396,149	317046,227	324192,721	331830,194	339954,799	348564,185	357657,420	367234,918	377298,375	387850,712	398896,020	410439,519
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	293504,639	298615,495	304249,602	310396,149	317046,227	324192,721	331830,194	339954,799	348564,185	357657,420	367234,918	377298,375	387850,712	398896,020	410439,519
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК 60 лет Октября	тыс. руб.	-	18348,509	18970,523	19613,624	20278,526	20965,968	21676,714	22411,555	23171,306	23956,814	24768,950	25608,617	26476,749	27374,311	28302,300	29261,748
3.3.2.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК60 лет Октября	руб./Гкал.	-	1633,301	1688,670	1745,916	1805,103	1866,296	1929,563	1994,975	2062,605	2132,527	2204,820	2279,564	2356,841	2436,738	2519,343	2604,749
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.3.4.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК АШФ "Прогресс"	тыс. руб.	-	3897,347	4029,467	4166,066	4307,296	4453,313	4604,280	4760,365	4921,742	5088,589	5261,092	5439,443	5623,840	5814,488	6011,599	6215,392
3.3.5.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК АШФ "Прогресс"	руб./Гкал.	-	2255,409	2331,867	2410,918	2492,648	2577,149	2664,514	2754,841	2848,230	2944,785	3044,613	3147,826	3254,537	3364,866	3478,935	3596,871
3.3.6.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК мкр. "Машиностроитель"	тыс. руб.	-	24921,627	25766,470	26639,954	27543,048	28476,758	29442,120	30440,207	31472,130	32539,036	33642,109	34782,577	35961,706	37180,808	38441,237	39744,395
3.3.7.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК мкр. "Машиностроитель"	руб./Гкал.	-	1 544,95	1597,326	1651,476	1707,461	1765,344	1825,189	1887,063	1951,034	2017,174	2085,556	2156,257	2229,354	2304,929	2383,066	2463,852
3.3.8.	Расходы на покупку тепловой энергии у пико- вой БМК КОП	тыс. руб.	-	43137,076	44599,423	46111,344	47674,518	49290,684	50961,639	52689,238	54475,403	56322,120	58231,439	60205,485	62246,451	64356,606	66538,295	68793,943
3.3.9.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК КОП	руб./Гкал.	-	1497,503	1548,269	1600,755	1655,020	1711,126	1769,133	1829,106	1891,113	1955,222	2021,504	2090,033	2160,885	2234,139	2309,876	2388,181

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.3.10	Расходы на покупку тепловой энергии у пиковой БМК ОТС	тыс. руб.	-	47852,467	49474,665	51151,856	52885,904	54678,736	56532,346	58448,792	60430,206	62478,790	64596,821	66786,653	69050,721	71391,540	73811,714	76313,931
3.3.11	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК ОТС	руб./Гкал.	-	1661,198	1717,513	1775,736	1835,934	1898,172	1962,520	2029,049	2097,834	2168,951	2242,478	2318,498	2397,095	2478,357	2562,373	2649,237
3.3.12	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	152655,704	152991,781	153689,244	154731,795	156104,852	157795,432	159792,038	162084,549	164664,134	167523,157	170655,103	174054,504	177716,874	181638,645	185817,119
3.3.13	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	34467,685	34543,567	34701,045	34936,439	35246,458	35628,169	36078,977	36596,596	37179,033	37824,563	38531,716	39299,257	40126,173	41011,658	41955,104
3.3.14	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.15	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.16	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1550,851	1603,589	1657,850	1713,996	1772,094	1832,213	1894,425	1958,805	2025,428	2094,375	2165,728	2239,573	2315,999	2395,096	2476,962
3.3.17	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	тыс. руб.	40561,678	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.18	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена
5.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	тыс. руб.	64107,544	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	175316,620	180167,281	185261,403	190600,793	196187,834	202025,457	208117,133	214466,846	221079,084	227958,827	235111,531	242543,128	250260,011	258269,033	266577,503
5.1.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии потребителям ЖКХ	тыс. руб.	227065,601	175470,290	180320,951	185415,073	190754,463	196341,503	202179,127	208270,803	214620,516	221232,754	228112,497	235111,531	242543,128	250260,011	258269,033	266577,503
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"'"	Гкал	48741,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"'"	Гкал	2739,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401
8.1.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"'"	Гкал	46001,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	Объем отпуска тепловой энергии от БМК 60 лет Октября	Гкал	0,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000
8.3	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.4	Объем отпуска тепловой энергии от БМК АШФ "Прогресс"	Гкал	0,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000
8.5	Объем отпуска тепловой энергии от БМК мкр. "Машиностроитель"	Гкал	0,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000
8.6	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК КОП	Гкал	0,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000
8.7	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК ОТС	Гкал	0,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000
8.8.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401	118490,401
8.9.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.9.1	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	Гкал	96801,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.10.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.10.1.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.10.2.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.11.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601	26753,601
8.11.1	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
8.12.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085
8.13	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	0,000	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248
8.14.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Тариф на отпущенную тепловую энергию водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	1962,348	2016,595	2073,565	2133,277	2195,759	2261,043	2329,169	2400,180	2474,127	2551,066	2629,338	2712,449	2798,749	2888,317	2981,234
16.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	210,078	218,482	227,221	236,310	245,762	255,593	265,816	276,449	287,507	299,007	310,967	323,406	336,342	349,796	363,788
17.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2172,427	2235,077	2300,786	2369,587	2441,521	2516,636	2594,985	2676,629	2761,634	2850,073	2940,306	3035,855	3135,092	3238,113	3345,022
18.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	2606,912	2682,092	2760,943	2843,504	2929,825	3019,963	3113,982	3211,955	3313,961	3420,087	3528,367	3643,026	3762,110	3885,736	4014,026т

1.1.7 Вариант №4 – теплоснабжение основной части города от новых котельных, теплоснабжение мкр. Машиностроитель от котельной ЗАО «РМЗ», исключение котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения населения

Вариант №4 предусматривает:

- 1) Обеспечение тепловой энергией системы отопления города в зоне действия ЕТО ООО «УК ИП «Родники» от ТЭЦ с двумя пиковыми БМК: БМК ОТС и БМК КОП.
- 2) Теплоснабжение мкр. 60 лет Октября от новой БМК по четырёхтрубной системе теплоснабжения.
- 3) Теплоснабжение мкр. Машиностроитель котельной ЗАО «РМЗ» по двухтрубной, закрытой системе теплоснабжения.
- 4) Перевод на индивидуальное теплоснабжение АШФ «Прогресс» от БМК.
- 5) Перевод на индивидуальное теплоснабжение ООО «Бигус».
- 6) Перевод на индивидуальное теплоснабжение частного дома ул. Заозерная.
- 7) Исключение котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения населения.

Преимущества данного варианта:

- Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения Ивановской области на период до 2035г.

- 5) Разгрузка ТЭЦ по пару, что позволит увеличить технологическую нагрузку по пару в перспективе.

Недостатки варианта:

- 1) Существенные капитальные затраты на новые источники теплоснабжения.
- 2) Строительство новых котельных при имеющихся мощностях.
- 3) Увеличение «котельнизации» негативно воздействует на экологическую обстановку в городе.
- 4) Малая загрузка котельной ЗАО «РМЗ» при значительной установленной мощности.
- 5) Повышенные потери в протяженной тепломагистрали котельной ЗАО «РМЗ».

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №4 представлен в таблице 1.8.

Таблица 1.8 - Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения для реализации по варианту развития №4

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021-22	3 750,61
2	Строительство БМК на мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
3	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021	6 618,72
4	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021	551,56
5	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021	250,00
6	Строительство пиковой БМК КОП производительностью 10,0 Гкал/ч	10	2021	53 491,39
7	Строительство пиковой БМК ОТС производительностью 10,0 Гкал/ч	10	2021	53 491,39
Итого				145 873,14
8	Доведение тепловых потерь ТС до нормируемых значений	-	2021	2 000,00
9	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую		2021	5 806,68
10	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Октября (надземная)		2021	5 023,51
Итого				12 830,19
Итого				158 703,33

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №4 представлены в таблице 1.9.

Таблица 1.9 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №4

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производ- ственного характера по договорам со сторон- ними организациями	тыс. руб.	1697,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по дого- ворам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производ- ственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осу- ществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производ- ственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кр- дитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении нало- говой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долго- срочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	330992,280	336358,564	342326,687	348882,667	356014,785	363713,437	371971,007	380781,751	390141,684	400048,489	410501,428	421501,259	433050,169	445151,707	457810,731
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	330992,280	336358,564	342326,687	348882,667	356014,785	363713,437	371971,007	380781,751	390141,684	400048,489	410501,428	421501,259	433050,169	445151,707	457810,731
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК60 лет Октября	тыс. руб.	-	18348,509	18970,523	19613,624	20278,526	20965,968	21676,714	22411,555	23171,306	23956,814	24768,950	25608,617	26476,749	27374,311	28302,300	29261,748
3.3.2.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК 60 лет Октября	руб./Гкал.	-	1633,301	1688,670	1745,916	1805,103	1866,296	1929,563	1994,975	2062,605	2132,527	2204,820	2279,564	2356,841	2436,738	2519,343	2604,749
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.3.4.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК АШФ "Прогресс"	тыс. руб.	-	3897,347	4029,467	4166,066	4307,296	4453,313	4604,280	4760,365	4921,742	5088,589	5261,092	5439,443	5623,840	5814,488	6011,599	6215,392
3.3.5.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК АШФ "Прогресс"	руб./Гкал.	-	2255,409	2331,867	2410,918	2492,648	2577,149	2664,514	2754,841	2848,230	2944,785	3044,613	3147,826	3254,537	3364,866	3478,935	3596,871
3.3.6.	Расходы на покупку тепловой энергии у пико- вой БМК КОП	тыс. руб.	-	41628,152	43039,346	44498,380	46006,875	47566,508	49179,013	50846,181	52569,867	54351,985	56194,517	58099,511	60069,085	62105,427	64210,801	66387,547
3.3.7.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК КОП	руб./Гкал.	-	1445,121	1494,110	1544,761	1597,128	1651,271	1707,249	1765,125	1824,962	1886,829	1950,792	2016,924	2085,298	2155,989	2229,077	2304,643
3.3.8.	Расходы на покупку тепловой энергии у пико- вой БМК ОТС	тыс. руб.	-	43702,923	45184,452	46716,205	48299,885	49937,251	51630,124	53380,385	55189,980	57060,920	58995,285	60995,225	63062,964	65200,798	67411,105	69696,342

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.3.9	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК ОТС	руб./Гкал.	-	1517,147	1568,578	1621,753	1676,730	1733,571	1792,339	1853,100	1915,920	1980,869	2048,021	2117,449	2189,230	2263,445	2340,176	2419,508
3.3.10	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	183635,855	184040,135	184879,143	186133,270	187784,977	189818,646	192220,445	194978,202	198081,291	201520,528	205288,076	209377,356	213782,972	218500,633	223527,092
3.3.11	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	34467,686	34543,568	34701,046	34936,441	35246,459	35628,170	36078,978	36596,598	37179,034	37824,565	38531,718	39299,259	40126,175	41011,660	41955,105
3.3.12	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.13	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	37087,585	38311,475	39575,754	40881,754	42230,852	43624,470	45064,078	46551,192	48087,381	49674,265	51313,516	53006,862	54756,088	56563,039	58429,619
3.3.14	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1786,234	1845,180	1906,071	1968,971	2033,947	2101,068	2170,403	2242,026	2316,013	2392,442	2471,392	2552,948	2637,195	2724,223	2814,122
3.3.15	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	тыс. руб.	40561,678	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.16	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена
5.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	тыс. руб.	64107,544	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	181824,111	186861,997	192148,589	197685,837	203476,267	209522,961	215829,540	222400,146	229239,427	236352,526	243745,070	251423,162	259393,371	267662,734	276238,744
5.1.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	537,097	537,097	537,097	537,097	537,097	537,097	537,097	537,097	537,097	537,097	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии потребителям ЖКХ	тыс. руб.	227065,601	182361,208	187399,094	192685,686	198222,934	204013,364	210060,058	216366,637	222937,243	229776,524	236889,623	243745,070	251423,162	259393,371	267662,734	276238,744
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	48741,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	2739,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000	234853,000
8.1.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники""	Гкал	46001,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	Объем отпуска тепловой энергии от БМК 60 лет Октября	Гкал	0,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000
8.3	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.4	Объем отпуска тепловой энергии от БМК АИФ "Прогресс"	Гкал	0,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000
8.5	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК КОП	Гкал	0,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000
8.6	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК ОТС	Гкал	0,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000
8.7.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000
8.8.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000	20763,000
8.8.1	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	Гкал	96801,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.9.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398	115783,398
8.9.1.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.9.2.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748	108400,748
8.10.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602
8.10.1	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602	119069,602

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
8.11.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086	29651,086
8.12	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал		15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247	15688,247
8.13.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Тариф на отпущенную тепловую энергию водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2039,412	2095,753	2154,875	2216,800	2281,556	2349,179	2419,707	2493,189	2569,675	2649,223	2725,890	2811,757	2900,891	2993,370	3089,279
16.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	229,046	238,208	247,736	257,646	267,952	278,670	289,816	301,409	313,465	326,004	339,044	352,606	366,710	381,379	396,634
17.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2268,458	2333,961	2402,611	2474,445	2549,508	2627,848	2709,524	2794,598	2883,140	2975,227	3064,935	3164,363	3267,601	3374,749	3485,913
18.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	2722,150	2800,753	2883,133	2969,334	3059,409	3153,418	3251,428	3353,517	3459,769	3570,273	3677,922	3797,236	3921,122	4049,699	4183,095

1.1.8 Вариант №5 – теплоснабжение основной части города от котельной ООО «УК ИП «Родники», исключение из системы теплоснабжения населения котельной ЗАО «РМЗ»

Вариант №5 предусматривает:

- 1) Обеспечение тепловой энергией системы отопления основной части города в зоне действия ЕТО ООО «УК ИП «Родники» от котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 2) Теплоснабжение мкр. 60 лет Октября от новой БМК по 4-х трубной системе теплоснабжения.
- 3) Теплоснабжение мкр. Машиностроитель от новой БМК по 2-х трубной закрытой системе теплоснабжения.
- 4) Исключение котельной ЗАО «РМЗ» из системы теплоснабжения населения.

Преимущества данного варианта:

- 1) Загрузка источника теплоснабжения ООО «УК Индустриальный парк «Родники», в связи с этим увеличение КПД котельной.
- 2) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от котельной ЗАО «РМЗ» до мкр. 60 лет Октября общей протяженностью L=4082 пм (2Ду 500, L=2377 пм; 2Ду 300, L=1185 пм; 2Ду 250, L=120 пм; 2Ду 200, L=400 пм). В связи с этим снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 3) Значительная удалённость котельной положительно влияет на экологическую обстановку города.

Недостатки варианта:

- 1) Капитальные затраты на реконструкцию котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники»: восстановление деаэрации, линии рециркуляции, линии подогрева сырой воды; реконструкция станции ХВП.
- 2) Пониженная надежность теплоснабжения в связи с отсутствием резервного топлива на котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 3) Повышенные потери в протяженных тепломагистралях котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 4) Строительство новых котельных при имеющихся мощностях.

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №5 представлен в таблице 1.8.

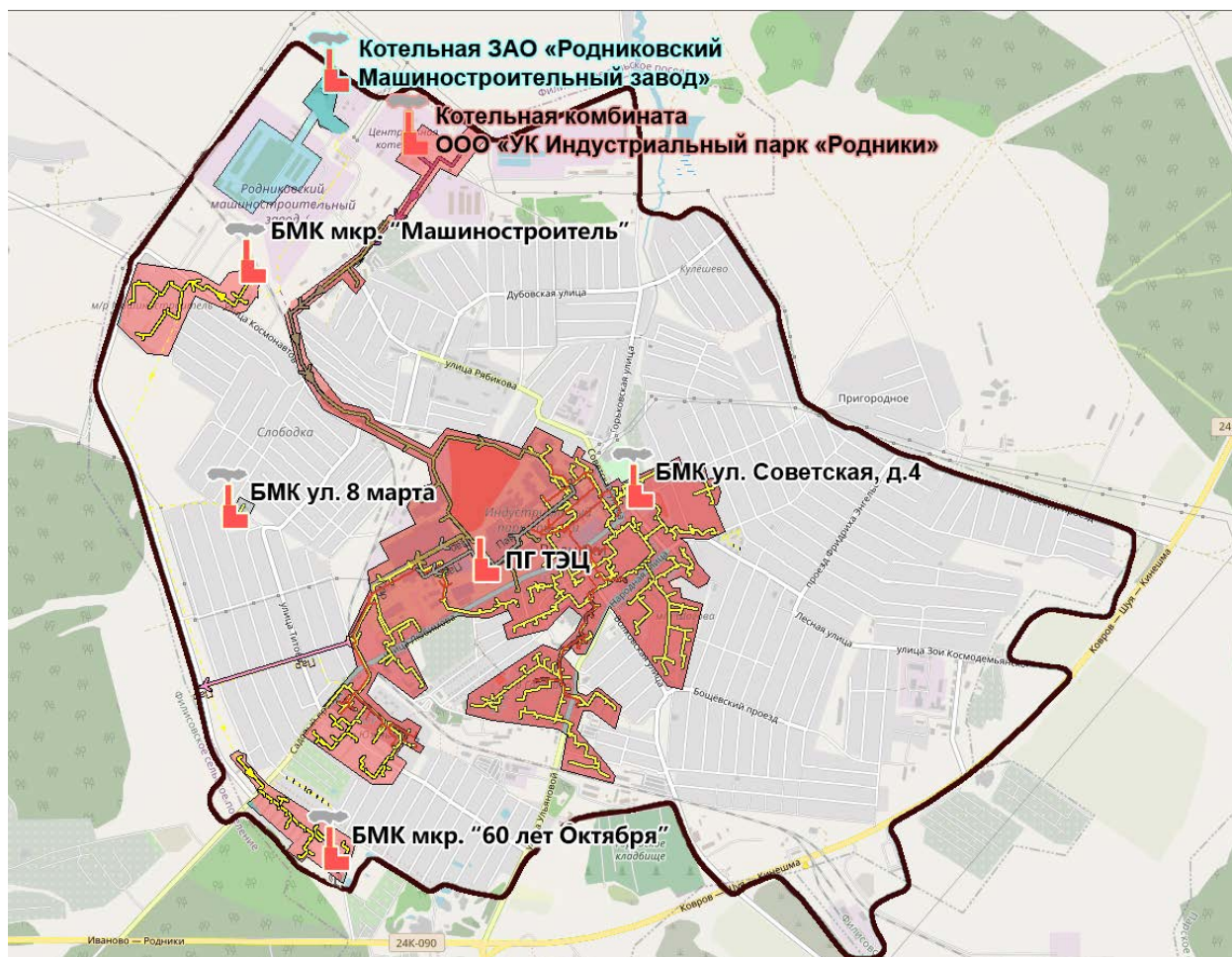


Рисунок 1.5 – Теплоснабжение по варианту развития №5

Таблица 1.10 - Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения для реализации по варианту развития №5

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Реконструкция котельной ООО «УК ИП «Родники» (восстановление ХВО, термической деаэрации, рециркуляции котла)	-	2021-22	15 000,00
2	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021	3 750,61
3	Строительство БМК мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
4	Строительство БМК мкр. Машиностроитель производительностью 5,7 Гкал/ч	5,7	2021	37 463,56
Итого				83 933,65
5	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2021	5 806,68
6	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Октября (надземная)		2021	5 023,51
Итого				10 830,19
Итого				94 763,84

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №5 представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №5

№ п/п	Наименование показателя	Едизм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	12039,579	12521,162	13022,009	13542,889	14084,604	14647,989	15233,908	15843,265	16476,995	17136,075	17821,518	18534,379	19275,754	20046,784	20848,655
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	2071,343	2154,197	2240,365	2329,979	2423,179	2520,106	2620,910	2725,746	2834,776	2948,167	3066,094	3188,738	3316,287	3448,939	3586,896
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	1671,020	1737,861	1807,375	1879,670	1954,857	2033,051	2114,373	2198,948	2286,906	2378,383	2473,518	2572,459	2675,357	2782,371	2893,666
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	1501,376	1561,431	1623,888	1688,843	1756,397	1826,653	1899,719	1975,708	2054,736	2136,926	2222,403	2311,299	2403,751	2499,901	2599,897
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производ- ственного характера по договорам со сторон- ними организациями	тыс. руб.	1697,515	1765,415	1836,032	1909,473	1985,852	2065,286	2147,898	2233,814	2323,166	2416,093	2512,737	2613,246	2717,776	2826,487	2939,546	3057,128
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по дого- ворам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производ- ственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	5,484	5,704	5,932	6,169	6,416	6,673	6,939	7,217	7,506	7,806	8,118	8,443	8,781	9,132	9,497
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	5024,940	5225,938	5434,976	5652,375	5878,470	6113,608	6358,153	6612,479	6876,978	7152,057	7438,139	7735,665	8045,091	8366,895	8701,571
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485	7846,485
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осу- ществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производ- ственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	457,001	475,281	494,292	514,064	534,626	556,011	578,252	601,382	625,437	650,455	676,473	703,532	731,673	760,940	791,378
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031	2446,031
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кр- дитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении нало- говой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	5,459	5,677	5,904	6,140	6,386	6,641	6,907	7,183	7,470	7,769	8,080	8,403	8,739	9,089	9,452
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971	1460,971
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долго- срочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	275724,635	279157,501	283117,806	287596,381	292579,120	298053,955	304010,722	310441,039	317338,199	324697,070	332513,998	340786,735	349514,354	358697,188	368336,767
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	37459,715	38583,506	39741,012	40933,242	42161,239	43426,076	44728,859	46070,724	47452,846	48876,431	50342,724	51853,006	53408,596	55010,854	56661,180
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	7393,135	7688,861	7988,726	8300,287	8623,998	8960,334	9309,787	9672,868	10050,110	10442,065	10849,305	11272,428	11712,053	12168,823	12643,407
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	229597,901	231560,294	234010,235	236929,906	240303,619	244117,670	248360,206	253021,101	258091,844	263565,439	269436,309	275700,215	282354,175	289396,400	296826,225
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК 60 лет Октября	тыс. руб.	-	18348,509	18970,523	19613,624	20278,526	20965,968	21676,714	22411,555	23171,306	23956,814	24768,950	25608,617	26476,749	27374,311	28302,300	29261,748
3.3.2.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК 60 лет Октября	руб./Гкал.	-	1633,301	1688,670	1745,916	1805,103	1866,296	1929,563	1994,975	2062,605	2132,527	2204,820	2279,564	2356,841	2436,738	2519,343	2604,749
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.3.4.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК мкр. "Машиностроитель"	тыс. руб.	-	24921,627	25766,470	26639,954	27543,048	28476,758	29442,120	30440,207	31472,130	32539,036	33642,109	34782,577	35961,706	37180,808	38441,237	39744,395
3.3.5.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК мкр. "Машиностроитель"	руб./Гкал.	-	1 544,95	1597,326	1651,476	1707,461	1765,344	1825,189	1887,063	1951,034	2017,174	2085,556	2156,257	2229,354	2304,929	2383,066	2463,852
3.3.6.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	183635,855	184040,135	184879,143	186133,270	187784,977	189818,646	192220,445	194978,202	198081,291	201520,528	205288,076	209377,356	213782,972	218500,633	223527,092
3.3.7.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	65447,836	65591,921	65890,944	66337,915	66926,583	67651,383	68507,385	69490,249	70596,191	71821,935	73164,689	74622,109	76192,271	77873,646	79665,076
3.3.8.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.3.9	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.10	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1550,851	1603,589	1657,850	1713,996	1772,094	1832,213	1894,425	1958,805	2025,428	2094,375	2165,728	2239,573	2315,999	2395,096	2476,962
3.3.11	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	тыс. руб.	40561,678	42092,000	43683,536	45312,816	47006,256	48766,383	50595,825	52497,311	54473,678	56527,876	58662,970	60882,147	63188,718	65586,126	68077,948	70667,903
3.3.12	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	1089,141	1132,706	1178,014	1225,135	1274,140	1325,106	1378,110	1433,235	1490,564	1550,187	1612,194	1676,682	1743,749	1813,499	1886,039
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	113,002	117,522	122,223	127,112	132,196	137,484	142,984	148,703	154,651	160,837	167,271	173,961	180,920	188,157	195,683
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	71,742	74,611	77,596	80,700	83,928	87,285	90,776	94,407	98,183	102,111	106,195	110,443	114,861	119,455	124,233
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена	не отра-жена
5.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	тыс. руб.	64107,544	66012,798	67964,853	69976,064	72055,848	74206,590	76430,758	78730,908	81109,687	83569,835	86114,190	88745,692	91467,384	94282,417	97194,056	100205,682
6.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	219514,679	224760,469	230310,916	236196,655	242418,199	248976,990	255875,364	263116,512	270704,454	278644,006	286940,761	295601,069	304632,017	314041,417	323837,795
5.1.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	2875,703	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии потребителям ЖКХ	тыс. руб.	227065,601	222390,382	227636,172	233186,619	239072,358	245293,902	251852,693	258751,067	265992,216	273580,157	281519,709	286940,761	295601,069	304632,017	314041,417	323837,795
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники" ""	Гкал	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320	48741,320
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники" ""	Гкал	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600	2739,600
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720	216882,720
8.1.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники" ""	Гкал	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720	46001,720
8.2.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК 60 лет Октября	Гкал	0,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000
8.3.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.4.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК мкр. "Машиностроитель"	Гкал	0,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000
8.5.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000	142537,000
8.6.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.6.1	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	Гкал	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920	96801,920
8.7.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.7.1.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.7.2.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.8.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200	50800,200
8.8.1	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920	125145,920
8.9.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404	35727,404
8.10.	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	0,000	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929	9611,929
8.11.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
13.	Тариф на отпущенную тепловую энергию во- догрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	1435,007	1477,442	1521,162	1566,373	1613,126	1661,476	1711,477	1763,188	1816,668	1871,978	1929,182	1988,347	2049,541	2112,835	2178,303
14.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
15.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2487,073	2545,739	2607,811	2673,634	2743,212	2816,561	2893,708	2974,688	3059,547	3148,338	3208,964	3305,815	3406,811	3512,040	3621,597
16.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	210,078	218,482	227,221	236,310	245,762	255,593	265,816	276,449	287,507	299,007	310,967	323,406	336,342	349,796	363,788
17.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2697,152	2764,220	2835,032	2909,943	2988,974	3072,153	3159,524	3251,137	3347,054	3447,345	3519,931	3629,221	3743,154	3861,836	3985,385
18.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	3236,582	3317,064	3402,039	3491,932	3586,768	3686,584	3791,429	3901,365	4016,465	4136,814	4223,917	4355,065	4491,785	4634,204	4782,461

Рисунок 1.6 – Теплоснабжение по варианту развития №6

Преимущества данного варианта:

- 1) Теплоснабжение основной части города от новых энергоэффективных источников теплоснабжения.
- 2) Вывод из эксплуатации участка магистрали тепловой сети от мкр. Машиностроитель до мкр. 60 лет Октября общей протяженностью L=2380 пм (2Ду 500, L=675 пм; 2Ду 300, L=1185 пм; 2Ду 250, L=120 пм; 2Ду 200, L=400 пм). В связи с этим снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 3) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от мкр. Машиностроитель до ЦТП ОТС общей протяженностью L=2980 пм (2Ду500, L=1780 пм; 2Ду350, L=100 пм; 2Ду300, L=1100 пм). Снижение тепловых потерь в тепловых сетях.

Недостатки варианта:

- 1) Капитальные затраты на реконструкцию котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники»: восстановление деаэрации, линии рециркуляции, линии подогрева сырой воды; реконструкция станции ХВП.
- 2) Пониженная надежность теплоснабжения в связи с отсутствием резервного топлива на котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 3) Повышенные потери в протяженных тепломагистралях котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники».
- 4) Строительство новых котельных при имеющихся мощностях.

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №6 представлен в таблице 1.12.

Таблица 1.12 - Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения для реализации по варианту развития №6

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс. руб.
1	Реконструкция котельной ООО «УК ИП «Родники» (восстановление ХВО, термической деаэрации, рециркуляции котла)	-	2021-22	15 000,00
2	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021	3 750,61
3	Строительство БМК на ГВС мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
4	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021	250,00
5	Строительство пиковой БМК КОП производительностью 10,0 Гкал/ч	10	2021	53 491,39
6	Строительство пиковой БМК ОТС производительностью 10,0 Гкал/ч	10	2021	53 491,39

№ п/п	Наименование мероприятия	Производитель- ность, Гкал/ч	Год ре- ализации	Финансовые по- требности всего, тыс. руб.
Итого				153 702,86
7	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2021	5 806,68
8	Строительство переемычки Ду250 между магистралями кот. РМЗ и кот. «УК ИП «Родники» рядом с ул. Космонавтов, L=120 п.м (надземная.)	Ду250, L=120 п.м (надземная)	2021	2 792,04
9	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Октября (надземная)	-	2021	5 023,51
Итого				13 622,23
Итого				167 325,09

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №6 представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №6

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	12039,579	12521,162	13022,009	13542,889	14084,604	14647,989	15233,908	15843,265	16476,995	17136,075	17821,518	18534,379	19275,754	20046,784	20848,655
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	2071,343	2154,197	2240,365	2329,979	2423,179	2520,106	2620,910	2725,746	2834,776	2948,167	3066,094	3188,738	3316,287	3448,939	3586,896
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	1671,020	1737,861	1807,375	1879,670	1954,857	2033,051	2114,373	2198,948	2286,906	2378,383	2473,518	2572,459	2675,357	2782,371	2893,666
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	1501,376	1561,431	1623,888	1688,843	1756,397	1826,653	1899,719	1975,708	2054,736	2136,926	2222,403	2311,299	2403,751	2499,901	2599,897
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1697,515	1765,415	1836,032	1909,473	1985,852	2065,286	2147,898	2233,814	2323,166	2416,093	2512,737	2613,246	2717,776	2826,487	2939,546	3057,128
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	5,484	5,704	5,932	6,169	6,416	6,673	6,939	7,217	7,506	7,806	8,118	8,443	8,781	9,132	9,497
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	5024,940	5225,938	5434,976	5652,375	5878,470	6113,608	6358,153	6612,479	6876,978	7152,057	7438,139	7735,665	8045,091	8366,895	8701,571
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	7846,485	7866,983	7888,221	7910,229	7933,037	7956,678	7981,184	8006,590	8032,933	8060,249	8088,578	8117,960	8148,438	8180,054	8212,855
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регу- лир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024	3477,024
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	457,001	475,281	494,292	514,064	534,626	556,011	578,252	601,382	625,437	650,455	676,473	703,532	731,673	760,940	791,378
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	2446,031	2447,031	2448,031	2449,031	2450,031	2451,031	2452,031	2453,031	2454,031	2455,031	2456,031	2457,031	2458,031	2459,031	2460,031
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	5,459	5,677	5,904	6,140	6,386	6,641	6,907	7,183	7,470	7,769	8,080	8,403	8,739	9,089	9,452
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	1460,971	1461,971	1462,971	1463,971	1464,971	1465,971	1466,971	1467,971	1468,971	1469,971	1470,971	1471,971	1472,971	1473,971	1474,971
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регу- лирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	278308,173	282864,901	287921,934	293470,730	299501,656	306006,841	312980,074	320416,699	328313,534	336668,784	345481,972	354753,872	364486,451	374682,812	385347,155
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	15658,161	16127,906	16611,743	17110,095	17623,398	18152,100	18696,663	19257,563	19835,290	20430,348	21043,259	21674,557	22324,793	22994,537	23684,373
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	3090,331	3213,944	3339,288	3469,520	3604,831	3745,419	3891,491	4043,259	4200,946	4364,783	4535,010	4711,875	4895,638	5086,568	5284,944
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	259027,198	262969,268	267394,969	272292,143	277650,496	283461,474	289718,158	296415,165	303548,558	311115,763	319115,498	327547,707	336413,496	345715,083	355455,748
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК 60 лет Октября	тыс. руб.	-	18348,509	18970,523	19613,624	20278,526	20965,968	21676,714	22411,555	23171,306	23956,814	24768,950	25608,617	26476,749	27374,311	28302,300	29261,748
3.3.2.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК 60 лет Октября	руб./Гкал.	-	1633,301	1688,670	1745,916	1805,103	1866,296	1929,563	1994,975	2062,605	2132,527	2204,820	2279,564	2356,841	2436,738	2519,343	2604,749
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.3.4.	Расходы на покупку тепловой энергии у пиковой БМК КОП	тыс. руб.	-	41628,152	43039,346	44498,380	46006,875	47566,508	49179,013	50846,181	52569,867	54351,985	56194,517	58099,511	60069,085	62105,427	64210,801	66387,547
3.3.5.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК КОП	руб./Гкал.	-	1445,121	1494,110	1544,761	1597,128	1651,271	1707,249	1765,125	1824,962	1886,829	1950,792	2016,924	2085,298	2155,989	2229,077	2304,643
3.3.6.	Расходы на покупку тепловой энергии у пиковой БМК ОТС	тыс. руб.	-	43702,923	45184,452	46716,205	48299,885	49937,251	51630,124	53380,385	55189,980	57060,920	58995,285	60995,225	63062,964	65200,798	67411,105	69696,342
3.3.7.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК ОТС	руб./Гкал.	-	1517,147	1568,578	1621,753	1676,730	1733,571	1792,339	1853,100	1915,920	1980,869	2048,021	2117,449	2189,230	2263,445	2340,176	2419,508
3.3.8.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	152655,706	152991,782	153689,246	154731,796	156104,853	157795,434	159792,039	162084,551	164664,135	167523,158	170655,104	174054,506	177716,875	181638,647	185817,121
3.3.9.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	34467,686	34543,568	34701,046	34936,441	35246,459	35628,170	36078,978	36596,598	37179,034	37824,565	38531,718	39299,259	40126,175	41011,660	41955,105
3.3.10.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.11.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.12.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1550,851	1603,589	1657,850	1713,996	1772,094	1832,213	1894,425	1958,805	2025,428	2094,375	2165,728	2239,573	2315,999	2395,096	2476,962
3.3.13.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	тыс. руб.	40561,678	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.14.	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП И ОТС	руб./Гкал.	419,017	434,826	451,267	468,098	485,592	503,775	522,674	542,317	562,733	583,954	606,010	628,935	652,763	677,529	703,271	730,026
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	455,261	473,471	492,410	512,106	532,591	553,894	576,050	599,092	623,056	647,978	673,897	700,853	728,887	758,043	788,364

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	47,235	49,124	51,089	53,133	55,258	57,468	59,767	62,158	64,644	67,230	69,919	72,716	75,625	78,650	81,795
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	29,988	31,188	32,435	33,732	35,082	36,485	37,944	39,462	41,041	42,682	44,390	46,165	48,012	49,932	51,930
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена	не отра- жена
5.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	тыс. руб.	64107,544	39167,038	40283,777	41437,194	42631,705	43868,801	45150,033	46477,007	47851,389	49274,904	50749,346	52276,570	53858,504	55497,146	57194,567	58952,917
6.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	180006,218	184804,832	189843,964	195128,492	200660,903	206444,244	212482,105	218778,601	225338,361	232166,515	239268,682	246650,964	254319,941	262282,663	270546,649
5.1.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	3458,903	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС с учетом инвестиций	тыс. руб.	227065,601	183465,121	188263,735	193302,867	198587,396	204119,807	209903,148	215941,008	222237,504	228797,264	235625,418	239268,682	246650,964	254319,941	262282,663	270546,649
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники" ""	Гкал	48741,320	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634	20213,634
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники" ""	Гкал	2739,600	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550	962,550
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486	207566,486
8.1.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники" ""	Гкал	46001,720	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084	19251,084
8.2.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК 60 лет Октября	Гкал	0,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000
8.3.	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.4.	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК КОП	Гкал	0,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000
8.5.	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК ОТС	Гкал	0,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000	28806,000
8.6.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402	118490,402
8.7.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.7.1	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	Гкал	96801,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.8.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.8.1.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.8.2.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.9.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602	26753,602
8.9.1	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686	115829,686
8.10.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170	26411,170
8.11.	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	0,000	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162	18928,162
8.12.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Тариф на отпущенную тепловую энергию водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	2034,537	2092,546	2152,460	2214,509	2278,770	2345,324	2414,254	2485,646	2559,591	2636,181	2715,513	2797,687	2882,806	2970,979	3062,317
14.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	руб./Гкал.	419,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2051,758	2105,422	2161,777	2220,876	2282,747	2347,424	2414,947	2485,363	2558,724	2635,085	2675,829	2758,388	2844,153	2933,203	3025,622
16.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	229,046	238,208	247,736	257,646	267,952	278,670	289,816	301,409	313,465	326,004	339,044	352,606	366,710	381,379	396,634
17.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2280,804	2343,630	2409,513	2478,521	2550,698	2626,093	2704,764	2786,772	2872,189	2961,089	3014,874	3110,994	3210,863	3314,582	3422,256
18.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	2736,965	2812,356	2891,416	2974,226	3060,838	3151,312	3245,717	3344,127	3446,627	3553,307	3617,848	3733,193	3853,036	3977,498	4106,707

1.1.10 Вариант №7 – теплоснабжение города от новых котельных, исключение котельных ЗАО «РМЗ» и ООО «УК ИП «Родники из системы теплоснабжения населения (версия №2)

Вариант №7 предусматривает:

- 1) Обеспечение тепловой энергией системы отопления города в зоне действия ЕТО ООО «УК ИП «Родники» от ТЭЦ с одной пиковой котельной.
- 2) Теплоснабжение мкр. 60 лет Октября от новой БМК по четырёхтрубной системе теплоснабжения.
- 3) Теплоснабжение мкр. Машиностроитель от новой БМК по двухтрубной, закрытой системе теплоснабжения.
- 4) Перевод на индивидуальное теплоснабжение АШФ «Прогресс» от БМК.
- 5) Перевод на индивидуальное теплоснабжение ООО «Бигус».
- 6) Перевод на индивидуальное теплоснабжение частного дома ул. Заозерная.
- 7) Исключение котельной ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод» из системы теплоснабжения населения (котельная работает на собственные нужды).
- 8) Исключение котельной ООО «УК ИП «Родники из системы теплоснабжения населения.

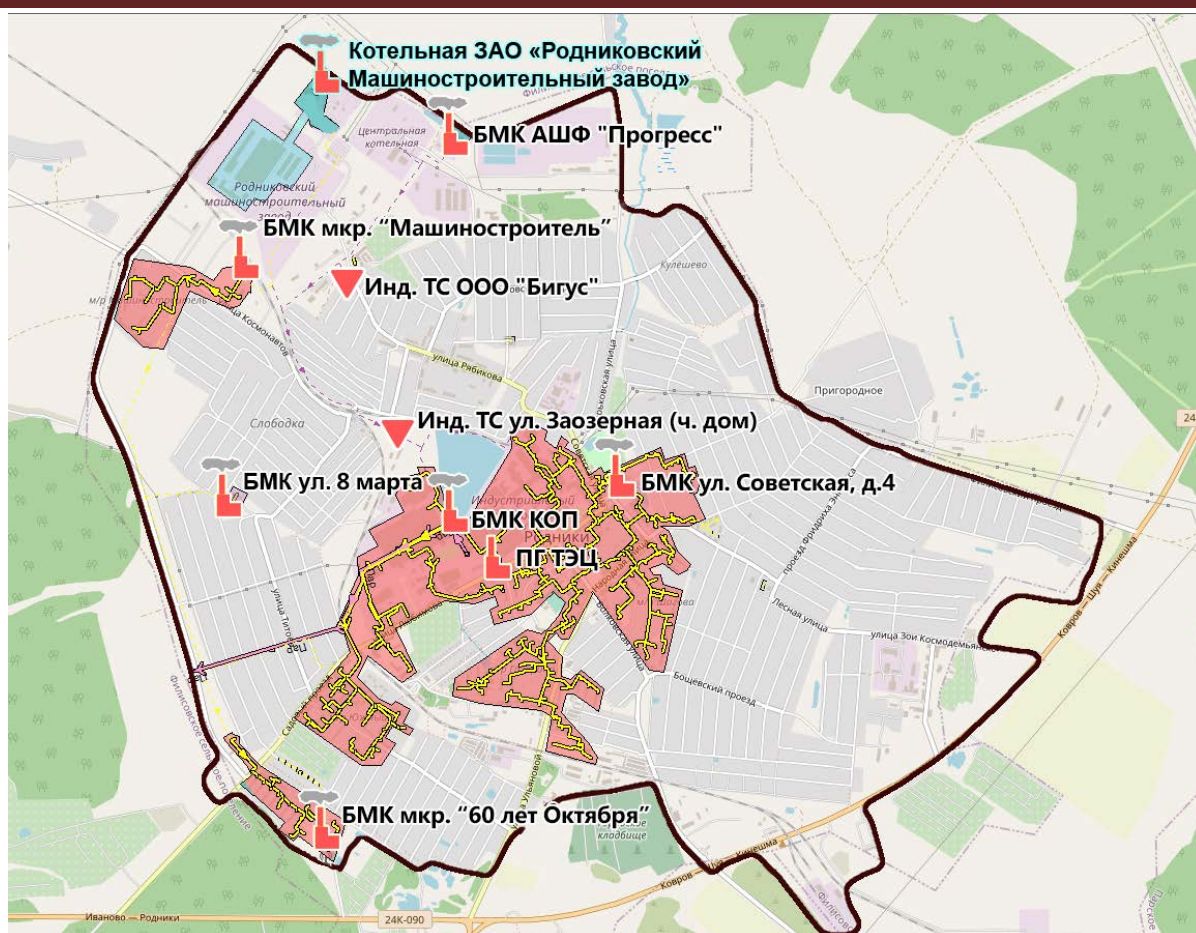


Рисунок 1.7 – Теплоснабжение по варианту развития №7

Преимущества данного варианта:

- 1) Теплоснабжение города от новых энергоэффективных источников теплоснабжения.
- 2) Вывод из эксплуатации участка магистрали тепловой сети от котельной ЗАО «РМЗ» до мкр. 60 лет Октября общей протяженностью $L=4082$ пм (2Ду 500, $L=2377$ пм; 2Ду 300, $L=1185$ пм; 2Ду 250, $L=120$ пм; 2Ду 200, $L=400$ пм). В связи с этим снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 3) Вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от котельной ООО «УК ИП «Родники до ЦТП ОТС общей протяженностью $L=4780$ пм (2Ду 500, $L=3580$ пм; 2Ду 350, $L=100$ пм; 2Ду 300, $L=1100$ пм). Снижение тепловых потерь в тепловых сетях.
- 4) Разгрузка ТЭЦ по пару, что позволит увеличить технологическую нагрузку по пару в перспективе.
- 5) Менее затратный вариант по сравнению с вариантом №3

Недостатки варианта:

- 1) Существенные капитальные затраты на новые источники теплоснабжения.

- 2) Строительство новых котельных при имеющихся мощностях.
- 3) Увеличение «котельнизации» негативно воздействует на экологическую обстановку в городе.

Перечень мероприятий для реализации теплоснабжения по варианту развития №7 представлен в таблице 1.6.

Таблица 1.14 - Перечень мероприятий по реконструкции источников теплоснабжения для реализации по варианту развития №7

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2021	3 750,61
2	Строительство БМК мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
3	Строительство БМК мкр. Машиностроитель производительностью 5,7 Гкал/ч	5,7	2021	37 463,56
4	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021	6 618,72
5	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021	551,56
6	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021	250,00
7	Строительство пиковой котельной 20,0 Гкал/ч	20,0	2021	94451,12
Итого				170 805,05
9	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2022	5 806,68
10	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Октября (надземная)		2021	5 023,51
Итого				10 830,19
Итого				181 635,24

Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №7 представлены в таблице 1.7

Таблица 1.15 Результаты расчета тарифных последствий развития системы теплоснабжения г. Родники для варианта №7

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
1.	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	11576,518	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.1.	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	1991,676	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	1606,750	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	1443,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.4.	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1697,515	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.5.	Расходы на оплату иных работ и услуг по договорам с организациями	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.6.	Арендная плата (объекты кроме производственных)	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.7.	Обучение персонала	тыс. руб.	5,273	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.8.	Другие расходы	тыс. руб.	4831,673	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7828,698	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.1.	Расходы на оплату услуг организаций, осуществляющих регулир.виды деятельности	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2.	Арендная и концессионная плата (производственные объекты)	тыс. руб.	3477,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.3.	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.4.	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	439,424	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.5.	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.6.	Амортизация основных средств	тыс. руб.	2446,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.7.	Расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.8.	Расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	тыс. руб.	5,249	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.9.	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.10.	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	1460,971	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.11.	Экономия, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования	тыс. руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	285320,381	281830,834	286223,645	291138,679	296563,185	302486,405	308899,448	315795,174	323168,086	331014,241	339331,160	348117,746	357374,223	367102,062	377303,931	387983,640
3.1.	Расходы на топливо	тыс. руб.	36368,655	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	7108,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	240618,053	281830,834	286223,645	291138,679	296563,185	302486,405	308899,448	315795,174	323168,086	331014,241	339331,160	348117,746	357374,223	367102,062	377303,931	387983,640
3.4	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК 60 лет Октября	тыс. руб.	-	18348,509	18970,523	19613,624	20278,526	20965,968	21676,714	22411,555	23171,306	23956,814	24768,950	25608,617	26476,749	27374,311	28302,300	29261,748
3.5	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК60 лет Октября	руб./Гкал.	-	1633,301	1688,670	1745,916	1805,103	1866,296	1929,563	1994,975	2062,605	2132,527	2204,820	2279,564	2356,841	2436,738	2519,343	2604,749
3.6	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК ул. 8 Марта	тыс. руб.	-	2691,909	2783,165	2877,514	2975,062	3075,917	3180,190	3287,999	3399,462	3514,704	3633,852	3757,040	3884,403	4016,085	4152,230	4292,991
3.7	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК ул. 8 Марта	руб./Гкал.	-	2749,652	2842,865	2939,238	3038,879	3141,897	3248,407	3358,528	3472,382	3590,096	3711,800	3837,630	3967,726	4102,232	4241,297	4385,077
3.8	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК АШФ "Прогресс"	тыс. руб.	-	3897,347	4029,467	4166,066	4307,296	4453,313	4604,280	4760,365	4921,742	5088,589	5261,092	5439,443	5623,840	5814,488	6011,599	6215,392
3.9	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК АШФ "Прогресс"	руб./Гкал.	-	2255,409	2331,867	2410,918	2492,648	2577,149	2664,514	2754,841	2848,230	2944,785	3044,613	3147,826	3254,537	3364,866	3478,935	3596,871
3.10	Расходы на покупку тепловой энергии у БМК мкр. "Машиностроитель"	тыс. руб.	-	24921,627	25766,470	26639,954	27543,048	28476,758	29442,120	30440,207	31472,130	32539,036	33642,109	34782,577	35961,706	37180,808	38441,237	39744,395
3.11	Среднегодовой тариф на тепловую энергию БМК мкр. "Машиностроитель"	руб./Гкал.	-	1 544,95	1597,326	1651,476	1707,461	1765,344	1825,189	1887,063	1951,034	2017,174	2085,556	2156,257	2229,354	2304,929	2383,066	2463,852
3.12	Расходы на покупку тепловой энергии у пиковой БМК КОП	тыс. руб.	-	69147,994	71492,111	73915,693	76421,435	79012,122	81690,633	84459,945	87323,138	90283,392	93343,999	96508,360	99779,994	103162,536	106659,746	110275,511
3.13	Среднегодовой тариф на тепловую энергию пиковой БМК КОП	руб./Гкал.	-	1390,752	1437,898	1486,643	1537,040	1589,146	1643,018	1698,716	1756,303	1815,842	1877,399	1941,042	2006,844	2074,876	2145,214	2217,937

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
3.3.1.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" в т.ч.:	тыс. руб.	183688,145	162823,448	163181,909	163925,828	165037,818	166502,328	168305,511	170435,102	172880,308	175631,708	178681,158	182021,710	185647,531	189553,835	193736,819	198193,603
3.3.2.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РЭК" на отопление и ГВС	тыс. руб.	65466,472	44635,429	44733,695	44937,628	45242,463	45643,934	46138,248	46722,041	47392,355	48146,607	48982,565	49898,323	50892,284	51963,134	53109,832	54331,588
3.3.3.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РЭК"	руб./Гкал.	1288,705	1288,338	1291,174	1297,061	1305,859	1317,447	1331,715	1348,565	1367,913	1389,683	1413,812	1440,244	1468,933	1499,842	1532,940	1568,204
3.3.3.	Расходы на покупку тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	тыс. руб.	56929,908	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.4.	Среднегодовой тариф на тепловую энергию ЗАО"РМЗ"	руб./Гкал.	1499,895	1550,851	1603,589	1657,850	1713,996	1772,094	1832,213	1894,425	1958,805	2025,428	2094,375	2165,728	2239,573	2315,999	2395,096	2476,962
3.3.5.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП и ОТС	тыс. руб.	40561,678	17516,198	18197,730	18892,125	19613,733	20363,622	21142,900	21952,720	22794,278	23668,818	24577,634	25522,068	26503,516	27523,430	29007,621	30109,049
3.3.5.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП	тыс. руб.	19857,700	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.6.	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП	руб./Гкал.	319,481	332,260	345,550	359,027	373,029	387,577	402,692	418,397	434,715	451,669	469,284	487,586	506,602	526,359	546,887	568,216
3.3.5.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП ОТС	тыс. руб.	20703,978	17516,198	18197,730	18892,125	19613,733	20363,622	21142,900	21952,720	22794,278	23668,818	24577,634	25522,068	26503,516	27523,430	29007,621	30109,049
3.3.6.	Среднегодовой тариф на передачу тепловой энергии от ЦТП ОТС	руб./Гкал.	597,591	505,580	525,252	545,294	566,122	587,767	610,260	633,634	657,924	683,167	709,398	736,658	764,986	794,425	837,264	869,055
3.4.	Расходы на холодную воду	тыс. руб.	1047,251	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5.	Расходы на теплоноситель	тыс. руб.	108,656	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6.	Расходы на водоотведение	тыс. руб.	68,982	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.	Прибыль	тыс. руб.	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена	не отражена
5.	Необходимая валовая выручка на выработку тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	тыс. руб.	64107,544	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии на отопление и ГВС	тыс. руб.	227065,601	181159,012	185973,162	191042,604	196381,562	201991,633	207875,086	214034,833	220474,411	227197,959	234210,200	241516,427	249122,492	257034,792	265684,565	274230,673
5.1.	Объем необходимых инвестиций в систему теплоснабжения	тыс. руб.	0,000	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	153,670	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5.2.	Необходимая валовая выручка на отпуск тепловой энергии потребителям ЖКХ	тыс. руб.	227065,601	181312,682	186126,832	191196,274	196535,232	202145,303	208028,755	214188,503	220628,081	227351,629	234363,870	241516,427	249122,492	257034,792	265684,565	274230,673
7.	Объем выработки тепловой энергии водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"'''	Гкал	48741,320	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
7.1.	Объем тепловой энергии на собственные нужды водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"'''	Гкал	2739,600	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.	Объем отпуска тепловой энергии	Гкал	226494,649	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401	206174,401
8.1.	Объем отпуска тепловой энергии от водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"'''	Гкал	46001,720	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.2	Объем отпуска тепловой энергии от БМК 60 лет Октября	Гкал	0,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000	11234,000
8.3	Объем отпуска тепловой энергии от БМК ул. 8 Марта	Гкал	0,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000	979,000
8.4	Объем отпуска тепловой энергии от БМК АШФ "Прогресс"	Гкал	0,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000	1728,000
8.5	Объем отпуска тепловой энергии от БМК мкр. "Машиностроитель"	Гкал	0,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000	16131,000
8.6	Объем отпуска тепловой энергии от пиковой БМК КОП	Гкал	0,000	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861	49719,861
8.7.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РЭК"	Гкал	142537,000	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540	126382,540
8.8.	Объем покупной тепловой энергии у ЗАО "РМЗ"	Гкал	37955,929	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.8.1	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП КОП	Гкал	62156,180	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8.8.1	Объем отпуска тепловой энергии от ЦТП ОТС	Гкал	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740
8.9.	Объем полезного отпуска тепловой энергии предприятиям на технологию (пар)	Гкал	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800	91736,800
8.9.1.	Объем тепловых потерь в паровых сетях	Гкал	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650	7382,650
8.9.2.	Объем реализации тепловой энергии на технологию (пар)	Гкал	86985,327	86377,985	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150	84354,150
8.10.	Объем отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС (пар)	Гкал	50800,200	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740	34645,740

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Факт 2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год
8.10.1	Объем полезного отпуска тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	134757,849	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601	114437,601
8.11.	Объем тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	45339,333	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085	25019,085
8.12	Объем сокращения тепловых потерь в сетях отопления и ГВС	Гкал	0,000	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248	20320,248
8.13.	Объем реализации тепловой энергии на отопление и ГВС	Гкал	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516	89418,516
9.	Индекс потребительских цен	-	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
10.	Индекс цен на природный газ (с июля)	-	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
11.	Индекс цен на электрическую энергию	-	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
12.	Индекс цен на холодную воду (с июля)	-	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
13.	Тариф на отпущенную тепловую энергию водогрейной котельной ООО "УК ИП "Родники"	руб./Гкал.	1393,590	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП КОП	руб./Гкал.	319,481	332,260	345,550	359,027	373,029	387,577	402,692	418,397	434,715	451,669	469,284	487,586	506,602	526,359	546,887	568,216
15.	Расходы на передачу тепловой энергии от ЦТП ОТС	руб./Гкал.	597,591	505,580	525,252	545,294	566,122	587,767	610,260	633,634	657,924	683,167	709,398	736,658	764,986	794,425	837,264	869,055
16.	Тариф на реализацию ТЭ от ООО "УК ИП "Родники" без передачи по ТС города	руб./Гкал.	2539,358	2027,686	2081,524	2138,218	2197,925	2260,665	2326,462	2395,348	2467,365	2542,556	2620,977	2700,967	2786,028	2874,514	2971,248	3066,822
17.	Тариф на передачу тепловой энергии по сетям города	руб./Гкал.	263,335	210,078	218,482	227,221	236,310	245,762	255,593	265,816	276,449	287,507	299,007	310,967	323,406	336,342	349,796	363,788
18.	Тариф на реализацию тепловой энергии от ООО "УК ИП "Родники" без НДС	руб./Гкал.	2802,693	2237,765	2300,006	2365,439	2434,235	2506,427	2582,054	2661,165	2743,814	2830,063	2919,984	3011,934	3109,434	3210,857	3321,044	3430,610
19.	Тариф на реализацию тепловой энергии на ЖКХ с НДС	руб./Гкал.	3363,231	2685,318	2760,007	2838,527	2921,082	3007,712	3098,465	3193,398	3292,576	3396,076	3503,981	3614,321	3731,321	3853,028	3985,253	4116,732

1.2 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Результаты расчета ценовых последствий вариантов развития системы теплоснабжения представлены в таблицах 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 1.9, 1.11 и 1.13.

При расчете ценовых последствий были проанализированы предоставленные фактические показатели работы источников тепловой энергии за 2020 год и фактически понесенные расходы на выработку и отпуск 1 Гкал/час для каждого источника.

ООО «УК ИП «Родники»» закупает тепловую энергию у двух поставщиков – ЗАО «РМЗ» и ЗАО «РЭК», а также производит выработку тепловой энергии собственными силами – водогрейной котельной, далее обеспечивает передачу тепловой энергии по сетям и реализацию конечному потребителю на нужды отопления и горячего водоснабжения. Таким образом тариф складывается из следующих составляющих: покупка тепловой энергии, выработка собственным источником, передача и реализация тепловой энергии с учетом тепловых потерь с утечками теплоносителя и через тепловую изоляцию. В результате изменения соотношений покупной, вырабатываемой и потерянной при передаче тепловой энергии по отношению к состоянию на 2020 год были выполнены расчеты ценовых последствий вариантов развития системы теплоснабжения г. Родники.

Для варианта №1 по результату проведения реконструкции водогрейной котельной ООО «УК ИП «Родники»» предусмотрено устранение нарушений эксплуатации водогрейной котельной. Прочие расходы на выработку тепловой энергии остаются на прежнем уровне, т.к. реконструкция не затрагивает энергоэффективность выработки и отпуска тепловой энергии. Покупка тепловой энергии от ЗАО «РМЗ» отсутствует. Снижены затраты на тепловые потери участка трубопроводов котельная ЗАО «РМЗ» - мкр. Машиностроитель и мкр. Машиностроитель – мкр. 60 лет Октября. Возмещение затрат единой теплоснабжающей организации на реализацию варианта №1 заложены в тариф на 2021-2031 гг. с учетом ставки 14%. Затраты на строительство новых источников теплоснабжения (БМК) заложены в тариф на соответствующую БМК, основанного на расчете тарифа альтернативной котельной.

Анализ результатов расчета тарифных последствий показывает, что реализация варианта развития №1 приведет к снижению тарифа с 2030 г. по отношению к варианту №0 за счет снижения тепловых потерь.

Для варианта №2 водогрейная котельная ООО «УК ИП «Родники» выводится из эксплуатации, а покупка тепловой энергии от ЗАО «РМЗ» увеличивается на объем выработки выводимой из эксплуатации котельной. Снижены затраты на тепловые потери участка трубопровода от котельной ООО «УК ИП «Родники» - возле мкр. Машиностроитель и мкр. Машиностроитель - мкр. 60 лет Октября. Возмещение затрат единой теплоснабжающей организации на реализацию варианта №2 заложены в тариф на 2021-2031 гг. с учетом ставки 14%. Затраты на строительство новых источников теплоснабжения (БМК) заложены в тариф на соответствующую БМК, основанного на расчете тарифа альтернативной котельной.

Анализ результатов расчета тарифных последствий показывает, что реализация варианта развития №2 приведет незначительному снижению тарифа на тепловую энергию с 2030 г. по отношению к варианту №0, что говорит о неэффективности инвестиций в вариант №2.

В варианте №3 предусмотрено строительство двух новых пиковых источников тепловой энергии (БМК) на территории ООО «УК ИП «Родники», что приведет к снижению тепловых потерь на участке тепловой сети от существующей котельной ООО «УК ИП «Родники» до территории индустриального парка, а также приведет к снижению затрат на передачу теплоносителя от индустриального парка до водогрейной котельной. Покупка тепловой энергии от ЗАО «РМЗ» отсутствует. На мкр. Машиностроитель и 60 лет Октября предусмотрено строительство новых БМК, что приведет к снижению затрат на тепловые потери участков трубопроводов котельная ЗАО «РМЗ» - мкр. Машиностроитель и мкр. Машиностроитель – мкр. 60 лет Октября. Возмещение затрат единой теплоснабжающей организации на реализацию варианта №3 заложены в тариф на 2021-2031 гг. с учетом ставки 14%. Затраты на строительство новых источников теплоснабжения (БМК) заложены в тариф на соответствующую БМК, основанного на расчете тарифа альтернативной котельной.

Анализ результатов расчета тарифных последствий показывает, что реализация варианта развития №3 приведет к значительному снижению тарифа с 2021 по 2035 гг. по отношению к варианту №0, однако данный вариант требует наибольших инвестиционных затрат, что говорит о недостаточной экономической эффективности данного варианта.

В варианте №4 предусмотрено выведение водогрейной котельной ООО «УК ИП «Родники» из системы теплоснабжения и закупка объема тепловой энергии у ЗАО «РМЗ» на мкр. Машиностроитель. В остальных мероприятиях вариант №4 аналогичен варианту №3.

Анализ показывает, что результат реализации варианта развития №4 приведет к снижению тарифа с 2021 по отношению к варианту №0, но незначительному превышению по

отношению к уровню тарифа варианта №3, однако вариант № 4 требует значительно меньших инвестиционных вложений, что говорит об эффективности инвестиций в вариант №4.

Для варианта №5 по результату проведения реконструкции водогрейной котельной ООО «УК ИП «Родники»» предусмотрено устранение нарушений эксплуатации водогрейной котельной. Прочие расходы на выработку тепловой энергии остаются на прежнем уровне, т.к. реконструкция не затрагивает энергоэффективность выработки и отпуска тепловой энергии. Покупка тепловой энергии от ЗАО «РМЗ» отсутствует. Снижены затраты на тепловые потери участка трубопроводов котельная ЗАО «РМЗ» - мкр. Машиностроитель и мкр. Машиностроитель – мкр. 60 лет Октября. Возмещение затрат единой теплоснабжающей организации на реализацию варианта №5 заложены в тариф на 2021-2031 гг. с учетом ставки 14%. Затраты на строительство новых источников теплоснабжения (БМК) заложены в тариф на соответствующую БМК, основанного на расчете тарифа альтернативной котельной.

Анализ результатов расчета тарифных последствий показывает, что реализация варианта развития №5 приведет к незначительному снижению тарифа с 2021 по отношению к варианту №0, что говорит о неэффективности инвестиций в вариант №5.

На основании варианта №4, выполнен расчет варианта развития №6 в котором теплоснабжение мкр. Машиностроитель предусмотрено от водогрейной котельной ООО «УК ИП «Родники».

Анализ показывает, что результат реализации варианта развития №6 приведет к снижению тарифа с 2021 по отношению к варианту №0, но незначительному превышению по отношению к уровню тарифа варианта №3 и варианта №4, кроме того вариант №6 требует больших затрат, чем вариант №4, что говорит о неэффективности инвестиций в вариант №6.

На основании варианта №3, как наиболее эффективного, но дорогостоящего разработан вариант №7, который предусматривает строительство одного пикового источника тепловой энергии (БМК) на территории ООО «УК ИП «Родники». В остальных мероприятиях вариант №7 аналогичен варианту №3.

Анализ показывает, что результат реализации варианта развития №7 приведет к снижению тарифа с 2021 по отношению к варианту №0. По тарифным последствиям практически идентичен варианту № 3, но вариант №7 требует меньших инвестиционных вложений, что говорит об эффективности инвестиций в вариант №7.

1.2.1 Выводы по статье минимизация затрат на теплоснабжение для конечного потребителя

На рисунке 1.8 представлены график прогнозируемого изменения тарифа по годам перспективного периода при реализации всех вариантов развития системы теплоснабжения Родниковского городского поселения.

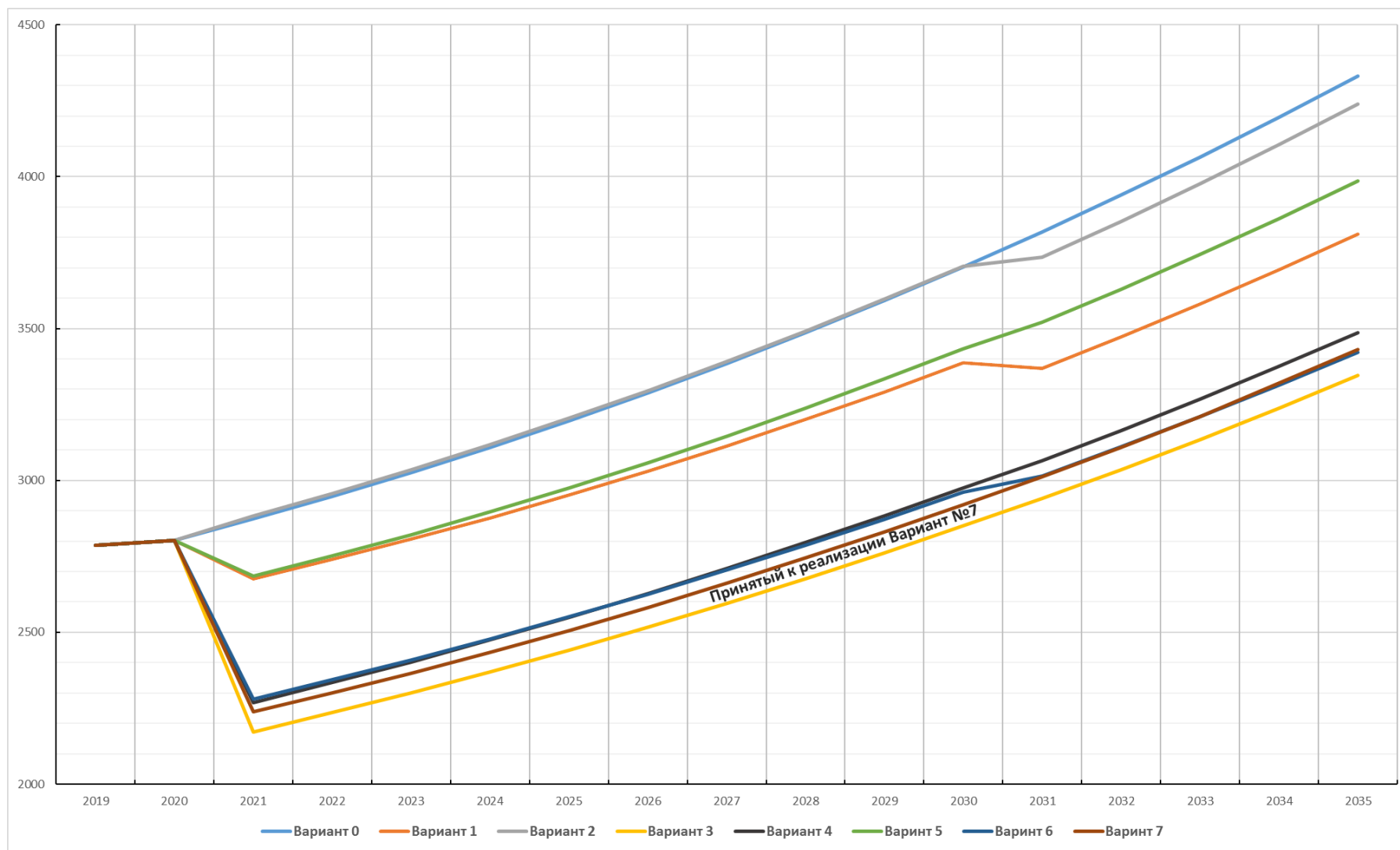


Рисунок 1.8 - График прогнозируемого изменения тарифа по годам перспективного периода при реализации всех вариантов развития системы теплоснабжения Родниковского городского поселения

Анализ рисунка 1.8 показывает, что к окончанию расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения городского поселения Родники тариф на реализуемую тепловую энергию варианты №1, №2 и №5 незначительно снизят тариф с 2021 года по отношению к варианту №0. Варианты №3, №4, №6 и №7 наиболее предпочтителен с точки зрения снижения тарифа и необходимых инвестиционных затрат. Вариант №3 требует наибольших финансовых вложений, однако снижение тарифа по отношению к более дешевым вариантам №4, №6 и №7 незначительно. Таким образом вариант №7 рассматривается разработчиками проекта актуализации Схемы теплоснабжения как наиболее вероятный для дальнейшей реализации.

При реализации варианта №7 будут обеспечены оптимальные условия теплоснабжения потребителей:

- рациональные капитальные затраты на обеспечение тепловой энергией потребителей;
- оптимальная цена на тепловую энергию;
- ввиду простоты сетевой структуры системы транспорта тепловой энергии будет обеспечиваться качество и надежность теплоснабжения конечных потребителей.

Для дальнейшей проработки разделов проекта Схемы теплоснабжения учитывается вариант №7.

1.3 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

Таблица 1.16- Площади и объемы строительных фондов и приросты площадей и объемов строительных фондов потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям централизованных источников теплоснабжения Родниковского городского поселения

№ п/п	Тип потребителя	Факт 2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
1	ПГ ТЭЦ и котельная УК ИП Родники (БМК КОП на перспективу)								
	-жилые дома, м ²	196279,98	190389,15	190389,15	190389,15	190389,15	190389,15	190389,15	190389,15
	-общественно-административные здания, м ³	552398,02	552398,02	552398,02	552398,02	552398,02	552398,02	552398,02	552398,02
	-производственные здания и сооружения, м ³	247758,08	225079,58	225079,58	225079,58	225079,58	225079,58	225079,58	225079,58
2	Котельная ЗАО РМЗ								
	-жилые дома, м ²	65491,786	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	26427,082	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	69,78	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная «Агросервис» №1								
	-жилые дома, м ²	9452,864	9452,864	9452,864	9452,864	9452,864	9452,864	9452,864	9452,864
	-общественно-административные здания, м ³	19834,267	19834,267	19834,267	19834,267	19834,267	19834,267	19834,267	19834,267
	-производственные здания и сооружения, м ³	446,592	446,592	446,592	446,592	446,592	446,592	446,592	446,592
4	Котельная ОАО Теплоснаб-Родники								
	-жилые дома, м ²	28944,744	28944,744	28944,744	28944,744	28944,744	28944,744	28944,744	28944,744
	-общественно-административные здания, м ³	4745,04	4745,04	4745,04	4745,04	4745,04	4745,04	4745,04	4745,04
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Тип потребителя	Факт 2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
5	Котельная школы №2								
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Котельная школы №3								
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	5582,4	5582,4	5582,4	5582,4	5582,4	5582,4	5582,4	5582,4
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Котельная д/с №9 Солнышко								
	-жилые дома, м ²	930,4	930,4	930,4	930,4	930,4	930,4	930,4	930,4
	-общественно-административные здания, м ³	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная д/с №11 Голубок								
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8	4186,8
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная БМК мкр. Машиностроитель								
	-жилые дома, м ²	-	34231,277	34231,277	34231,277	34231,277	34231,277	34231,277	34231,277
	-общественно-административные здания, м ³	-	14528,196	14528,196	14528,196	14528,196	14528,196	14528,196	14528,196

№ п/п	Тип потребителя	Факт 2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	-производственные здания и соору- жения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная БМК 60 лет октября								
	-жилые дома, м ²	-	29048,018	29048,018	29048,018	29048,018	29048,018	29048,018	29048,018
	-общественно-административные зда- ния, м ³	-	9484,4976	9484,4976	9484,4976	9484,4976	9484,4976	9484,4976	9484,4976
	-производственные здания и соору- жения, м ³	-	69,78	69,78	69,78	69,78	69,78	69,78	69,78
11	Котельная БМК ул. 8 марта								
	-жилые дома, м ²	-	2212,4912	2212,4912	2212,4912	2212,4912	2212,4912	2212,4912	2212,4912
	-общественно-административные зда- ния, м ³	-	2414,388	2414,388	2414,388	2414,388	2414,388	2414,388	2414,388
	-производственные здания и соору- жения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Котельная БМК Советская д.4								
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные зда- ния, м ³	-	9339,3552	9339,3552	9339,3552	9339,3552	9339,3552	9339,3552	9339,3552
	-производственные здания и соору- жения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Котельная АШФ Прогресс								
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные зда- ния, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и соору- жения, м ³	-	16747,2	16747,2	16747,2	16747,2	16747,2	16747,2	16747,2
14	Котельная ООО Бигус								
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Тип потребителя	Факт 2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	-общественно-административные здания, м³	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м³	-	1395,6	1395,6	1395,6	1395,6	1395,6	1395,6	1395,6

На момент актуализации данные о перспективных потребителях, подключаемых к котельным, отсутствуют

На перспективу возможно строительство и подключение новых потребителей. Все изменения в схему теплоснабжения вносятся в результате ежегодной актуализации схемы теплоснабжения Родниковского городского поселения.

1.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Требования энергетической эффективности определяются ФЗ №261 от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и Приказом Министерства регионального развития РФ «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

Требования энергетической эффективности определяются нормируемым показателем суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, уменьшенным по отношению к показателю годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, соответствующего базовому уровню требований энергетической эффективности:

- на 15 % по отношению к базовому уровню со дня вступления в силу требований энергетической эффективности;
- на 30 % по отношению к базовому уровню с 1 января 2016 года;
- на 40 % по отношению к базовому уровню с 1 января 2020 года.

Базовый уровень нормируемого удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных и многоквартирных домов представлен в таблице 1.17.

Таблица 1.17 - Базовый уровень нормируемого удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных и многоквартирных домов $q_{\text{в}}^{\text{уд}}, \text{Вт}\cdot\text{ч}/(\text{м}^2\cdot\text{С}\cdot\text{сут})$

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	42,0	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	-
400	-	25,0	26,4-31,0	32,3
600	-	23,2-30,0	22,6-28,5	28,7
1000		22,0-28,7	21,0-27,0	26,4

1500 и более	-	-	25,9	25,2
--------------	---	---	------	------

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или проходящие капитальный ремонт многоквартирные дома выше 4-х этажей должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в соответствующих периодах на период до 2020 года согласно таблице 1.18.

Таблица 1.18 - Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных зданий, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективности, кВт·ч/(м²·год)

№	Наименование удельного показателя	Градусо-сутки отопительного периода, °С·сут.	Базовое значение		Нормируемое значение, устанавливаемое со дня вступления в силу требований энергетической эффективности		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2016		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2020	
			5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше
1	Удельное энергопотребление на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в жилых многоквартирных зданиях высотой 5-12 этажей	2000	168	158	142	135	117	112	100	95
		4000	216	196	182	168	150	140	128	118
		6000	264	234	222	201	183	168	156	141
		8000	312	272	262	134	216	196	184	164
		10000	360	310	302	267	249	224	212	187
		12000	408	348	342	300	282	252	240	210
2	В том числе, удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию в жилых многоквартирных зданиях высотой 5-12 этажей	2000	48	38	40	33	33	28	28	23
		4000	96	76	80	66	66	56	56	46
		6000	144	114	120	99	99	84	84	69
		8000	192	152	160	132	132	112	112	92
		10000	240	190	200	165	165	140	140	115
		12000	288	228	240	198	198	168	168	138

1.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии

Таблица 1.19 - Объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии потребителями, подключенными к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения Родниковского городского поселения

№п/сх	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма
		2020 г.				2021 г.				2022 г.				2023 г.			
1	ПГ ТЭЦ и котельная УК ИП Родники (БМК КОП на пер-спективу)	49,763	-	3,610	53,373	47,865	-	2,669	50,534	47,865	-	2,669	50,534	47,865	-	2,669	50,534
	Жилые здания	21,096	-	1,905	23,002	19,958	-	1,009	20,967	19,958	-	1,009	20,967	19,958	-	1,009	20,967
	Общественные и административ-ные здания	19,791	-	1,335	21,126	19,681	-	1,290	20,971	19,681	-	1,290	20,971	19,681	-	1,290	20,971
	Промышленные здания	8,876	-	0,370	9,246	8,226	-	0,370	8,596	8,226	-	0,370	8,596	8,226	-	0,370	8,596
2	ЗАО РМЗ	7,988	-	1,410	9,398	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилые здания	7,039	-	1,254	8,293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	0,947	-	0,156	1,103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,003	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	«Агросервис» №1	1,743	-	0,155	1,898	1,743	-	0,155	1,898	1,743	-	0,155	1,898	1,743	-	0,155	1,898
	Жилые здания	1,016	-	0,141	1,157	1,016	-	0,141	1,157	1,016	-	0,141	1,157	1,016	-	0,141	1,157
	Общественные и административ-ные здания	0,711	-	0,015	0,725	0,711	-	0,015	0,725	0,711	-	0,015	0,725	0,711	-	0,015	0,725
	Промышленные здания	0,016	-	-	0,016	0,016	-	-	0,016	0,016	-	-	0,016	0,016	-	-	0,016
4	ОАО Теплоснаб-Родники	3,281	-	0,139	3,420	3,281	-	0,139	3,420	3,281	-	0,139	3,420	3,281	-	0,139	3,420
	Жилые здания	3,111	-	0,125	3,236	3,111	-	0,125	3,236	3,111	-	0,125	3,236	3,111	-	0,125	3,236
	Общественные и административ-ные здания	0,170	-	0,013	0,183	0,170	-	0,013	0,183	0,170	-	0,013	0,183	0,170	-	0,013	0,183
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	школы №2	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	школы №3	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	д/с №9 Солнышко	0,250	-	-	0,250	0,250	-	-	0,250	0,250	-	-	0,250	0,250	-	-	0,250
	Жилые здания	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	0,100
	Общественные и административ-ные здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	д/с №11 Голубок	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150

№п/сх	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма
		2020 г.				2021 г.				2022 г.				2023 г.			
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	БМК мкр. Машиностроитель	-	-	-	-	4,200	-	1,260	5,460	4,200	-	1,260	5,460	4,200	-	1,260	5,460
	Жилые здания	-	-	-	-	3,679	-	1,104	4,783	3,679	-	1,104	4,783	3,679	-	1,104	4,783
	Общественные и административ-ные здания	-	-	-	-	0,521	-	0,156	0,677	0,521	-	0,156	0,677	0,521	-	0,156	0,677
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	БМК 60 лет октября	-	-	-	-	3,464	-	0,285	3,750	3,464	-	0,285	3,750	3,464	-	0,285	3,750
	Жилые здания	-	-	-	-	3,122	-	0,272	3,394	3,122	-	0,272	3,394	3,122	-	0,272	3,394
	Общественные и административ-ные здания	-	-	-	-	0,340	-	0,014	0,354	0,340	-	0,014	0,354	0,340	-	0,014	0,354
	Промышленные здания	-	-	-	-	0,003	-	-	0,003	0,003	-	-	0,003	0,003	-	-	0,003
11	БМК ул. 8 марта	-	-	-	-	0,324	-	-	0,324	0,324	-	-	0,324	0,324	-	-	0,324
	Жилые здания	-	-	-	-	0,238	-	-	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	-	-	0,238
	Общественные и административ-ные здания	-	-	-	-	0,087	-	-	0,087	0,087	-	-	0,087	0,087	-	-	0,087
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	БМК Советская д.4	-	-	-	-	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	-	-	-	-	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	АШФ Прогресс	-	-	-	-	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600
14	ООО Бигус	-	-	-	-	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административ-ные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050

Таблица 1.20 - Объемы потребления тепловой энергии и прироста объемов потребления тепловой энергии потребителями, подключенными к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения Родниковского городского поселения (продолжение)

№п/сх	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма
		2024 г.				2025 г.				2026 - 2030 гг.				2031 - 2035 гг.			
1	ПГ ТЭЦ и котельная УК ИП Родники (БМК КОП на перспективу)	47,865	-	2,669	50,534	47,865	-	2,669	50,534	47,865	-	2,669	50,534	47,865	-	2,669	50,534
	Жилые здания	19,958	-	1,009	20,967	19,958	-	1,009	20,967	19,958	-	1,009	20,967	19,958	-	1,009	20,967
	Общественные и административные здания	19,681	-	1,290	20,971	19,681	-	1,290	20,971	19,681	-	1,290	20,971	19,681	-	1,290	20,971
	Промышленные здания	8,226	-	0,370	8,596	8,226	-	0,370	8,596	8,226	-	0,370	8,596	8,226	-	0,370	8,596
2	ЗАО РМЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	«Агросервис» №1	1,743	-	0,155	1,898	1,743	-	0,155	1,898	1,743	-	0,155	1,898	1,743	-	0,155	1,898
	Жилые здания	1,016	-	0,141	1,157	1,016	-	0,141	1,157	1,016	-	0,141	1,157	1,016	-	0,141	1,157
	Общественные и административные здания	0,711	-	0,015	0,725	0,711	-	0,015	0,725	0,711	-	0,015	0,725	0,711	-	0,015	0,725
	Промышленные здания	0,016	-	-	0,016	0,016	-	-	0,016	0,016	-	-	0,016	0,016	-	-	0,016
4	ОАО Теплоснаб-Родники	3,281	-	0,139	3,420	3,281	-	0,139	3,420	3,281	-	0,139	3,420	3,281	-	0,139	3,420
	Жилые здания	3,111	-	0,125	3,236	3,111	-	0,125	3,236	3,111	-	0,125	3,236	3,111	-	0,125	3,236
	Общественные и административные здания	0,170	-	0,013	0,183	0,170	-	0,013	0,183	0,170	-	0,013	0,183	0,170	-	0,013	0,183
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	школы №2	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	школы №3	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200	0,200	-	-	0,200
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	д_с №9 Солнышко	0,250	-	-	0,250	0,250	-	-	0,250	0,250	-	-	0,250	0,250	-	-	0,250
	Жилые здания	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	0,100
	Общественные и административные здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	д_с №11 Голубок	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	БМК мкр. Машиностроитель	4,200	-	1,260	5,460	4,200	-	1,260	5,460	4,200	-	1,260	5,460	4,200	-	1,260	5,460
	Жилые здания	3,679	-	1,104	4,783	3,679	-	1,104	4,783	3,679	-	1,104	4,783	3,679	-	1,104	4,783
	Общественные и административные здания	0,521	-	0,156	0,677	0,521	-	0,156	0,677	0,521	-	0,156	0,677	0,521	-	0,156	0,677

№п/сх	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма	Отопле-ние	Вентиля-ция	ГВС	Сумма
		2024 г.				2025 г.				2026 - 2030 гг.				2031 - 2035 гг.			
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	БМК 60 лет октября	3,464	-	0,285	3,750	3,464	-	0,285	3,750	3,464	-	0,285	3,750	3,464	-	0,285	3,750
	Жилые здания	3,122	-	0,272	3,394	3,122	-	0,272	3,394	3,122	-	0,272	3,394	3,122	-	0,272	3,394
	Общественные и административные здания	0,340	-	0,014	0,354	0,340	-	0,014	0,354	0,340	-	0,014	0,354	0,340	-	0,014	0,354
	Промышленные здания	0,003	-	-	0,003	0,003	-	-	0,003	0,003	-	-	0,003	0,003	-	-	0,003
11	БМК ул. 8 марта	0,324	-	-	0,324	0,324	-	-	0,324	0,324	-	-	0,324	0,324	-	-	0,324
	Жилые здания	0,238	-	-	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	-	-	0,238
	Общественные и административные здания	0,087	-	-	0,087	0,087	-	-	0,087	0,087	-	-	0,087	0,087	-	-	0,087
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	БМК Советская д.4	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490	0,490	-	-	0,490
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	АШФ Прогресс	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600	0,600	-	-	0,600
14	ООО Бигус	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050	0,050	-	-	0,050

1.6 Прогноз суммарного прироста теплопотребления и тепловых нагрузок

Таблица 1.21 - Прогноз суммарного прироста теплопотребления и тепловых нагрузок в Родниковском городском поселении

№ п/сх	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
1	ПГ ТЭЦ и котельная УК ИП Родники	53,373	50,534	50,534	50,534	50,534	50,534	50,534	50,534
	Жилые здания	23,002	20,967	20,967	20,967	20,967	20,967	20,967	20,967
	Общественные и административные здания	21,126	20,971	20,971	20,971	20,971	20,971	20,971	20,971
	Промышленные здания	9,246	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596
2	ЗАО РМЗ	9,398	-	-	-	-	-	-	-
	Жилые здания	8,293	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	1,103	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,003	-	-	-	-	-	-	-
3	«Агросервис» №1	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898
	Жилые здания	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157	1,157
	Общественные и административные здания	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725
	Промышленные здания	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
4	ОАО Теплоснаб-Родники	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
	Жилые здания	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236	3,236

Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения Ивановской области на период до 2035г.

№ п/сх	Наименование ко- тельной и типы зданий, подклю- ченных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Общественные и административные здания	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183	0,183
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	школы №2	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Общественные и административные здания	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	школы №3	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Общественные и административные здания	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	д/с №9 Сол- нышко	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
	Жилые здания	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
7	Общественные и административные здания	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	д/с №11 Голубок	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/сх	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Общественные и административные здания	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	БМК мкр. Машиностроитель	-	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
	Жилые здания	-	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783	4,783
9	Общественные и административные здания	-	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	БМК 60 лет октября	-	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
	Жилые здания	-	3,394	3,394	3,394	3,394	3,394	3,394	3,394
10	Общественные и административные здания	-	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
	Промышленные здания	-	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	БМК ул. 8 марта	-	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
	Жилые здания	-	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
11	Общественные и административные здания	-	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	БМК Советская д.4	-	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
		-							

№ п/сх	Наименование ко- тельной и типы зданий, подклю- ченных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе
		2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	АШФ Прогресс	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
13	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
	ООО Бигус	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
14	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050

2 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

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

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

В ФЗ №190 «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета.

Методика для определения эффективного (оптимального) радиуса теплоснабжения приведена в статье В.Н. Папушкина¹, согласно которой радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается по формуле:

$$R_{эфф} = \frac{140}{s^{0,4}} \cdot \varphi^{0,4} \cdot \frac{1}{B^{0,1}} \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15},$$

где:

$s = \frac{C}{M}$ – удельная стоимость характеристики тепловой сети, руб./м²;

C - стоимость тепловой сети и сооружений на ней, млн.руб.;

M - материальная характеристика тепловой сети, м²;

B - среднее число абонентов на 1 км²;

$\Delta\tau$ - расчётный перепад температур, °C;

$\Pi = \frac{Q_{\Sigma}}{S}$ - теплоплотность района, Гкал/(ч·км²);

S - площадь зоны действия источника тепловой энергии, км²;

Q_{Σ} - тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч;

N – среднее число абонентов;

¹ В.Н. Папушкин «Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое». Новости теплоснабжения, №9, 2010, с.44-49

φ - поправочный коэффициент, принимаем $\varphi = 1$.

Стоимость тепловой сети и сооружений на ней определялись по [7] в ценах на 01.01.2014 г. без учета отчислений на амортизацию, текущий и капитальный ремонты. При учёте отчислений на амортизацию, текущие и капитальные ремонты в размере 30% от текущих значений, эффективный радиус теплоснабжения уменьшается в среднем на 15%.

Расчётная формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения применяется при подсоединённой суммарной нагрузке потребителей к котельной более 3 Гкал/ч.

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.1.

Применение данной методики расчета эффективного радиуса теплоснабжения позволяет решить вопрос о целесообразности или нецелесообразности подключения новых потребителей к источнику теплоснабжения в зоне его действия. Подключения новых потребителей целесообразно в пределах зоны действия эффективного радиуса теплоснабжения.

Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельных Родниковского городского поселения представлен на рисунках 2.1 - 2.2.

Таблица 2.1 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии Родниковского городского поселения

Наименование источника тепловой сети	Площадь зоны действия источника тепловой энергии, км ²	Тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч	Стоимость тепловой сети и сооружений, млн.руб.*	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Среднее число абонентов	Расчётный перепад температур, °С	Удельная стоимость характеристики тепловой сети, руб/м ²	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района, Гкал/(ч·км ²)	Оптимальный радиус теплоснабжения, км
	S	Q	C	M	N	Δτ	s=C/M	B=N/S	Π=Q/S	R _{опт}
Котельная ул. ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (включая ЦТП ОТС и ЦТП КОП)	6,37	53,373	1 348,24	12531,209	241	60	107590,18	37,83	8,38	1,27
Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	2,633	9,246	459,851	4304,493	39	25	106830,47	14,81	3,51	1,40
Котельная «Агросервис» №1	0,391	1,898	48,925	412,314	15	25	118659,57	38,36	4,85	1,16
Котельная ООО «Теплоснаб-Родники»	0,406	3,42	97,527	786,095	26	25	124065,16	64,04	8,42	1,00

*Стоимость тепловой сети и сооружений на них рассчитана в ценах 2014 года по НЦС 81-02-13-2014 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства»

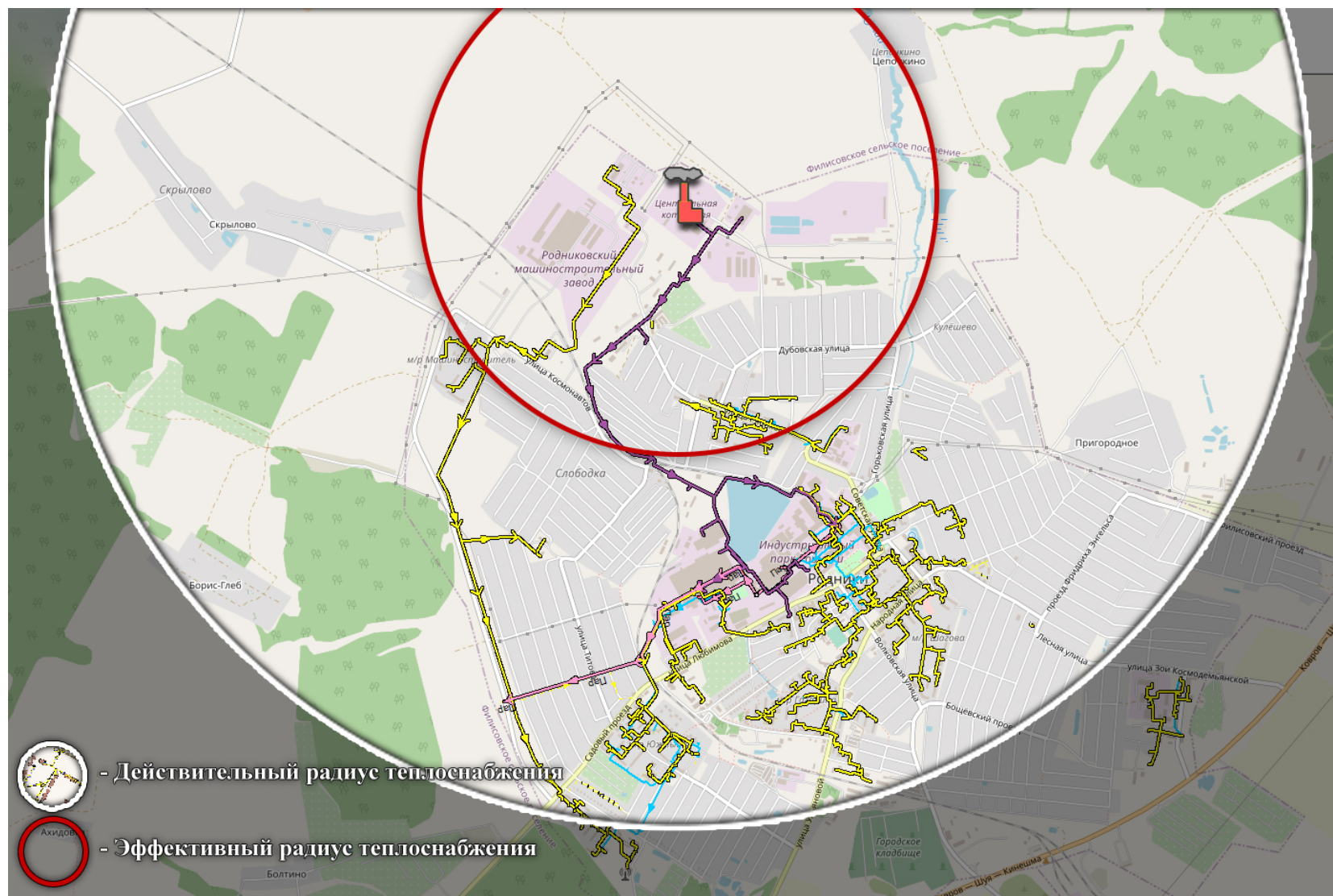
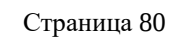


Рисунок 2.1 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (включая ЦТП ОТС и ЦТП КОП)

Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения Ивановской области на период до 2035г.



Автором методики отмечается, что формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения носит эмпирический характер, и при этом минимальная присоединяемая нагрузка потребителей должна быть более 3,0 Гкал/ч. Таким образом расчет по данной методике эффективных радиусов источников с суммарной присоединенной тепловой мощностью менее 3,0 Гкал/ч – некорректен.

2.2 Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Зоной действия системы теплоснабжения является территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в схему теплоснабжения. Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными.

Система теплоснабжения Родниковского городского поселения состоит из изолированных систем теплоснабжения, образованных несколькими централизованными источниками тепловой энергии.

Зоны действия существующей системы теплоснабжения Родниковского городского поселения различаются по плотности тепловой нагрузки.

Таблица 2.2 - Характеристики зон теплоснабжения Родниковского городского поселения

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Площадь зоны теплоснабжения, км ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч·км ²)
1	Зона теплоснабжения ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (ПГ ТЭЦ, котельная ООО «УК Индустриальный парк «Родники»)	6,370	53,373	8,379
2	Зона теплоснабжения котельной-ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	2,633	9,246	3,512
3	Зона теплоснабжения котельной «Агросервис» №1	0,391	1,898	4,854
4	Зона теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники»	0,406	3,42	8,424

Эффективность систем теплоснабжения в зоне действия источников теплоснабжения оценивается по относительной материальной характеристике тепловых сетей. Чем ниже показатель, тем эффективность действия системы теплоснабжения в зоне выше.

Относительная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики к присоединенной тепловой нагрузке в зоне действия системы теплоснабжения.

Таблица 2.3 - Относительная материальная характеристика тепловой сети

№ п/п	Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Относительная материальная характеристика тепловой сети, м ² /Гкал/ч
1	Зона теплоснабжения ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (ПГ ТЭЦ, котельная ООО «УК Индустриальный парк «Родники»)	12531,209	234,79
2	Зона теплоснабжения котельной ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»)	4304,493	465,55
3	Зона теплоснабжения котельной «Агросервис» №1	412,314	217,24
4	Зона теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники»	786,095	229,85

При этом материальная характеристика определяется с учетом всех изменяемых тепловых сетей в результате их реконструкции, связанной с увеличением диаметров и длин для всех планируемых к строительству магистральных и распределительных тепловых сетей. Учитывается измененная нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, которая будет присоединена к тепловым сетям в результате расширения зоны действия источника тепловой энергии.

Чем меньше величина относительной материальной характеристики, вычисленная по результатам расширения зоны действия источника тепла, тем эффективнее проект реконструкции системы теплоснабжения.

Графическое представление существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунках 2.3 - 2.6.

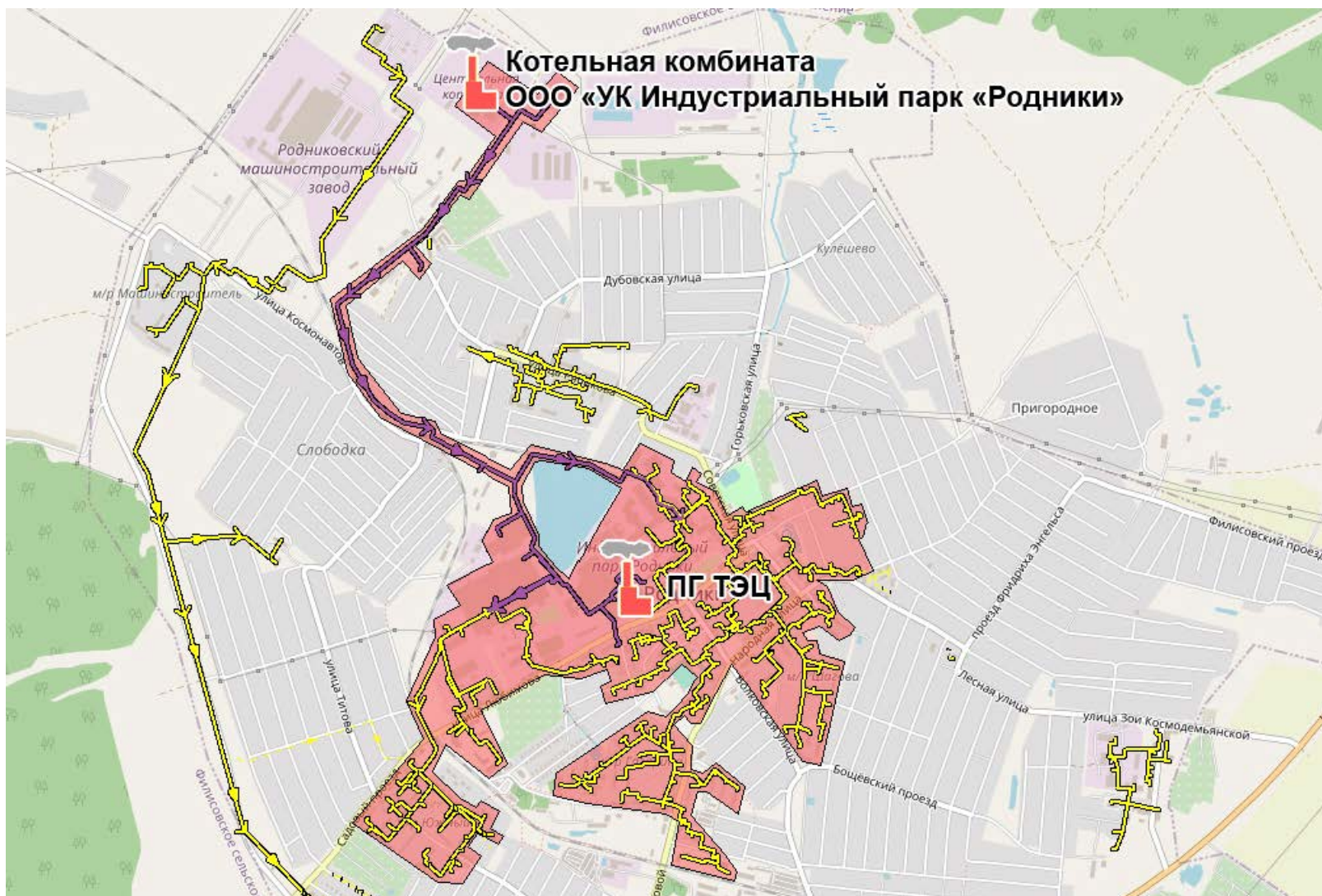


Рисунок 2.3 - Зона действия системы теплоснабжения котельной комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники» и ПГ ТЭЦ

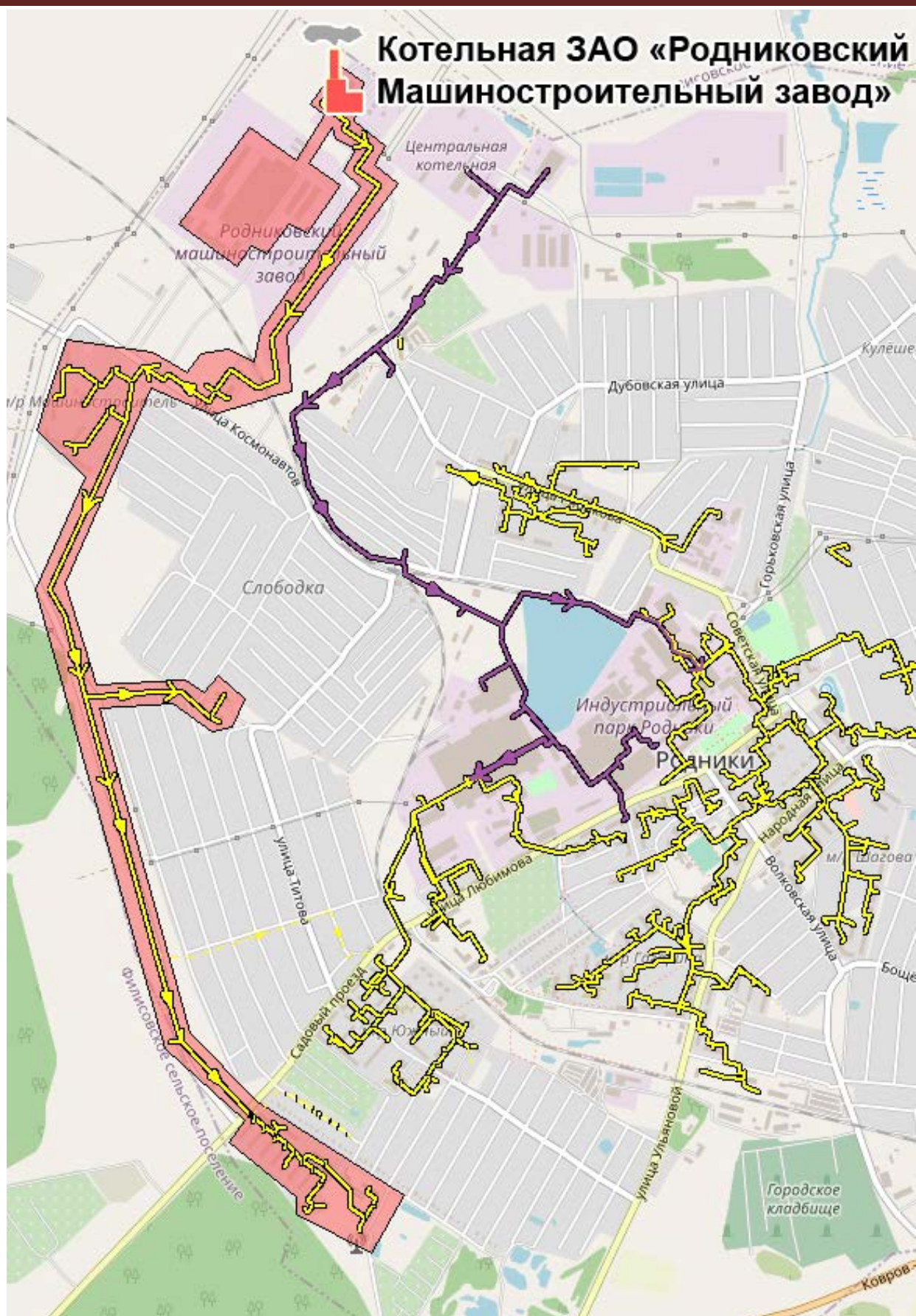


Рисунок 2.4 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ЗАО «РМЗ»

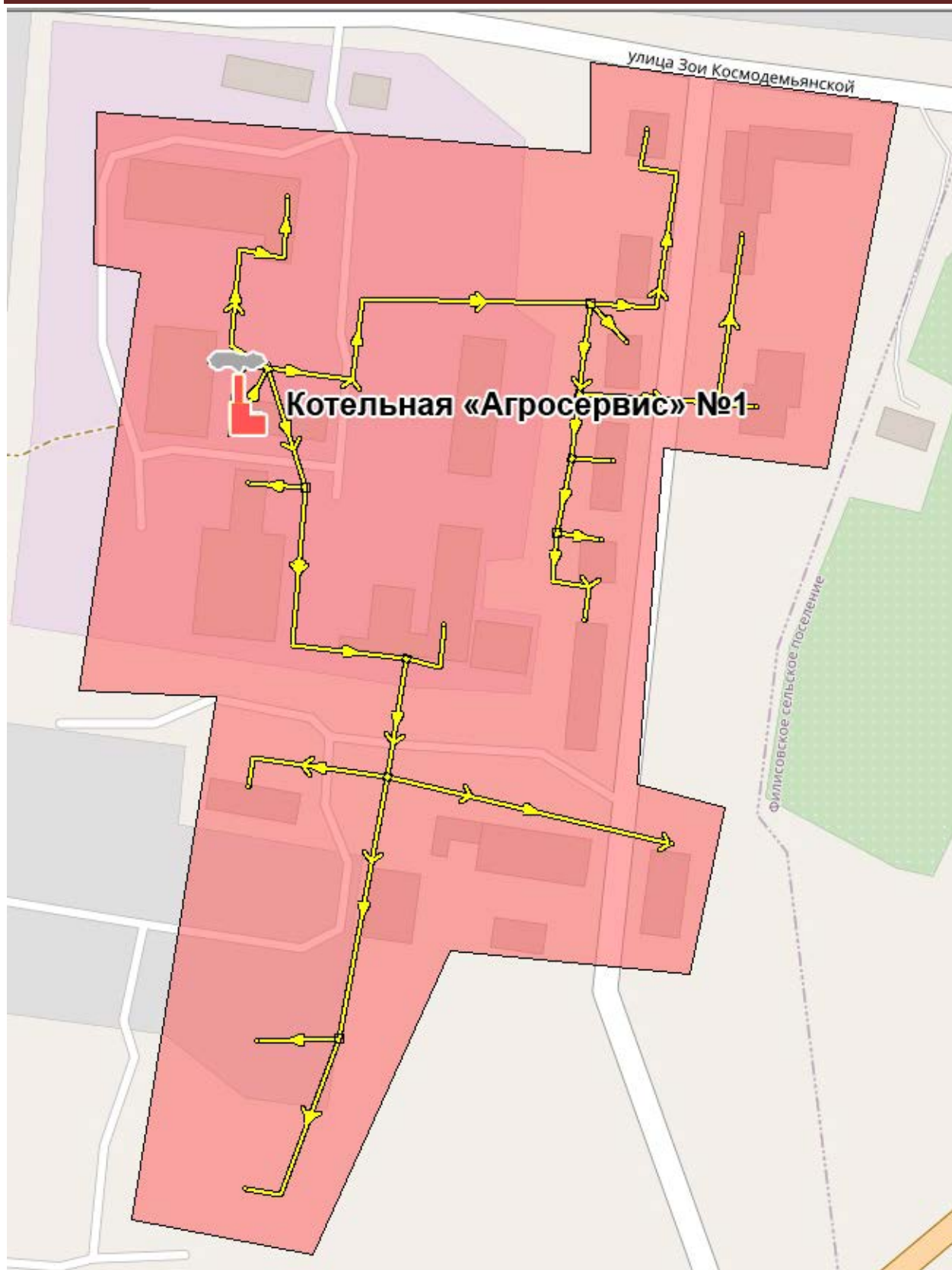


Рисунок 2.5 - Зона действия системы теплоснабжения котельной «Агросервис» №1 Родниковского городского поселения

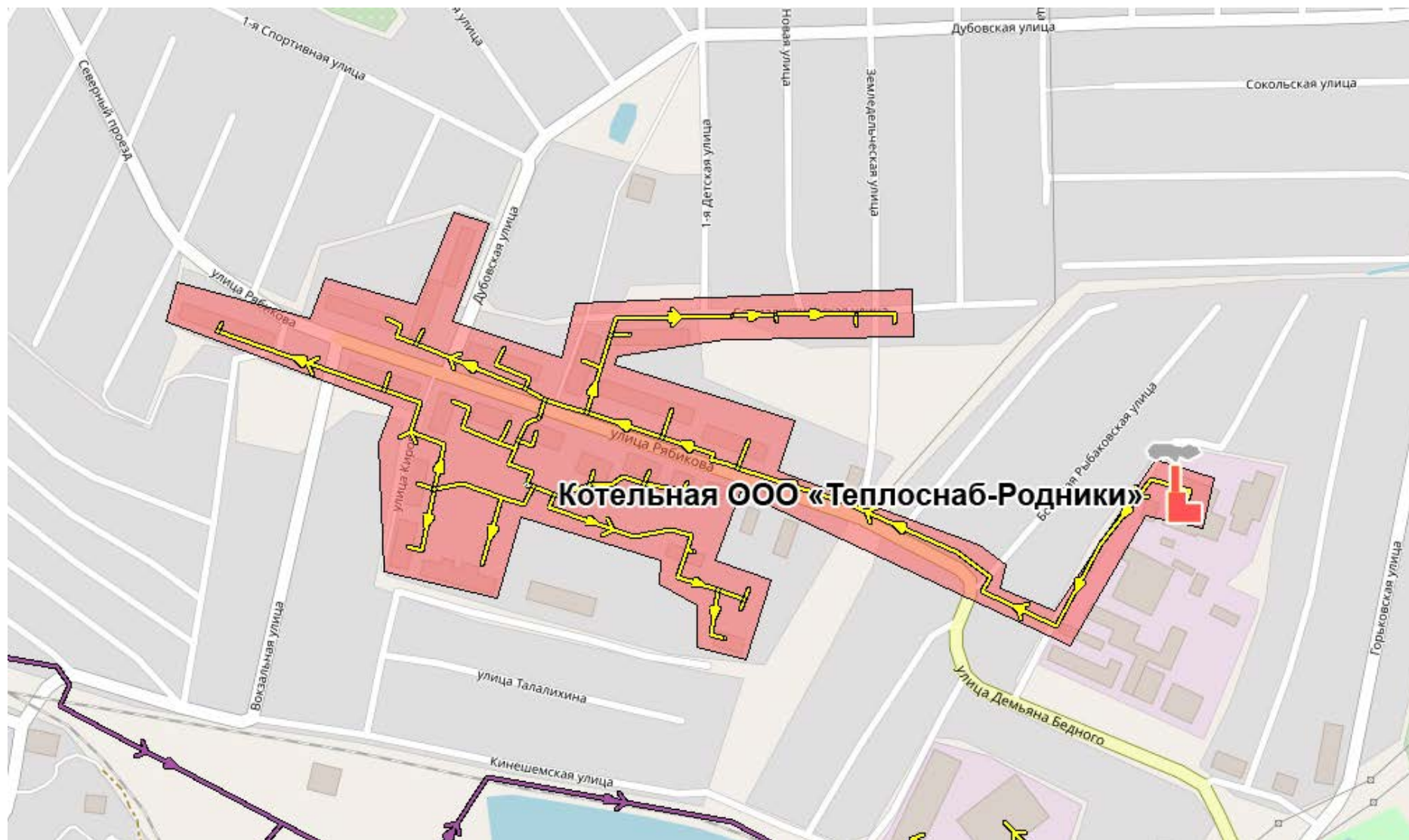


Рисунок 2.6 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники» Родниковского городского поселения

Графическое представление перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунках 2.7 - 2.11.

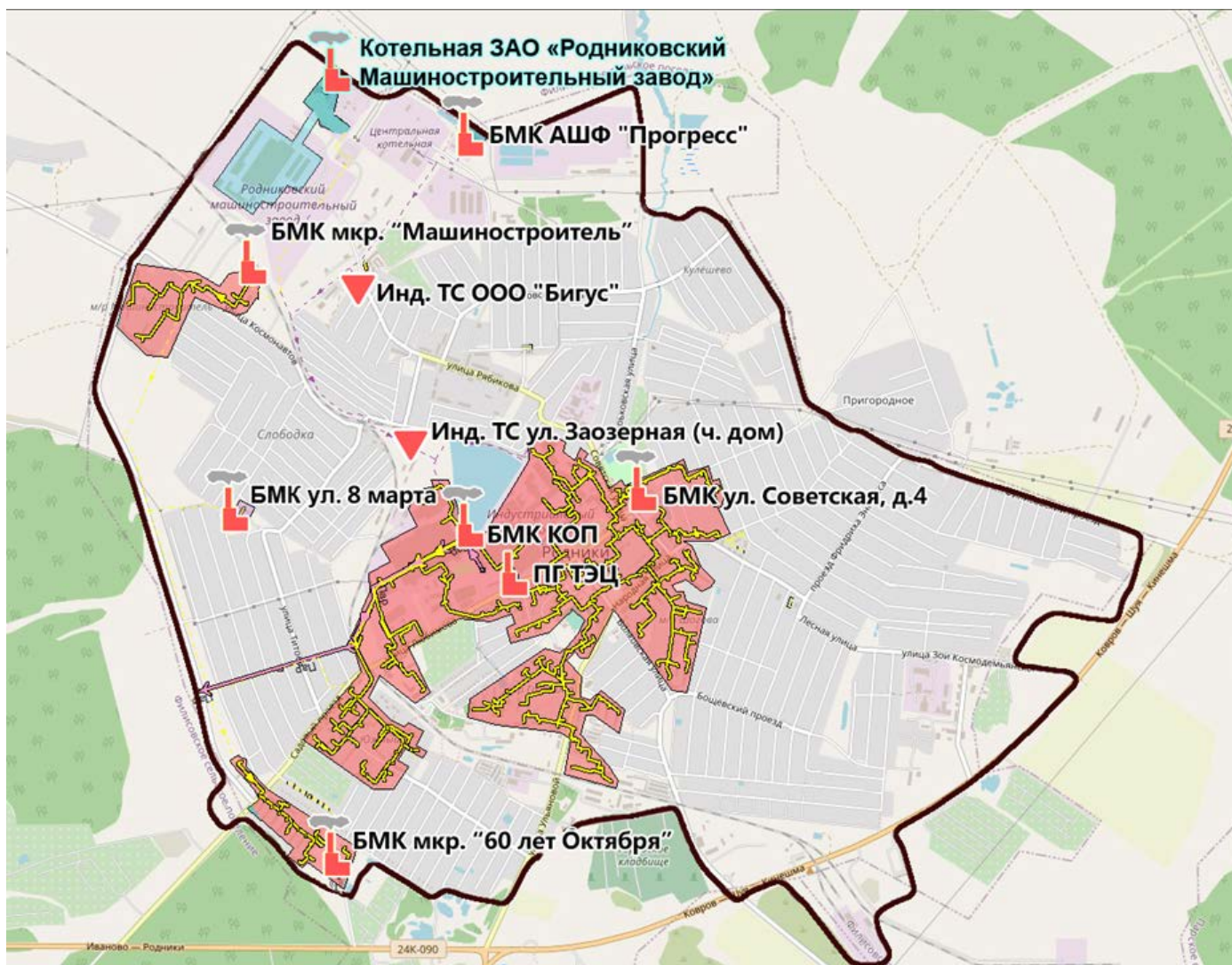


Рисунок 2.7 – Перспективные зоны действия систем теплоснабжения ООО «УК ИП Родники» Родниковского городского поселения

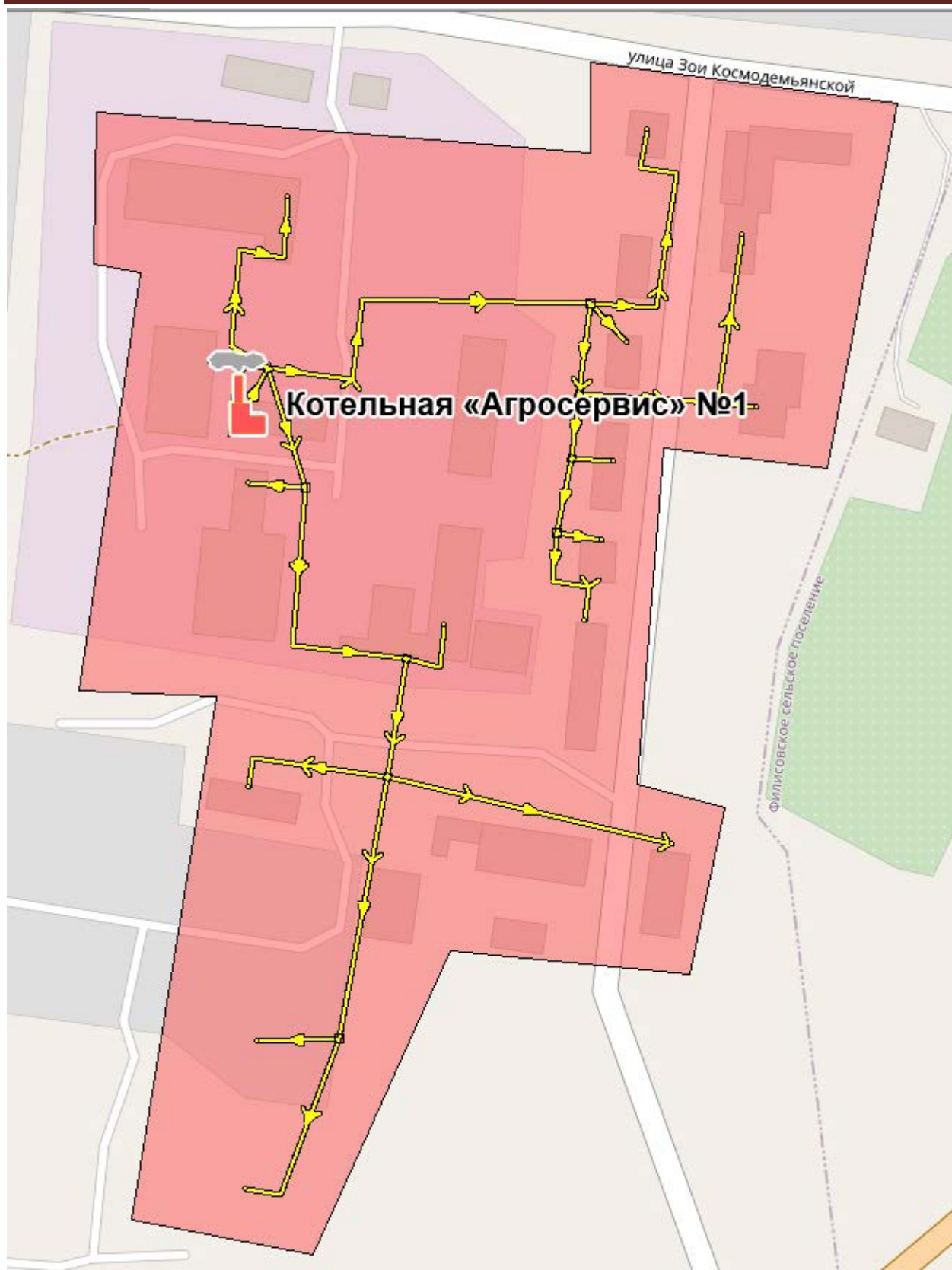


Рисунок 2.8 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения котельной «Агросервис» №1 Родниковского городского поселения

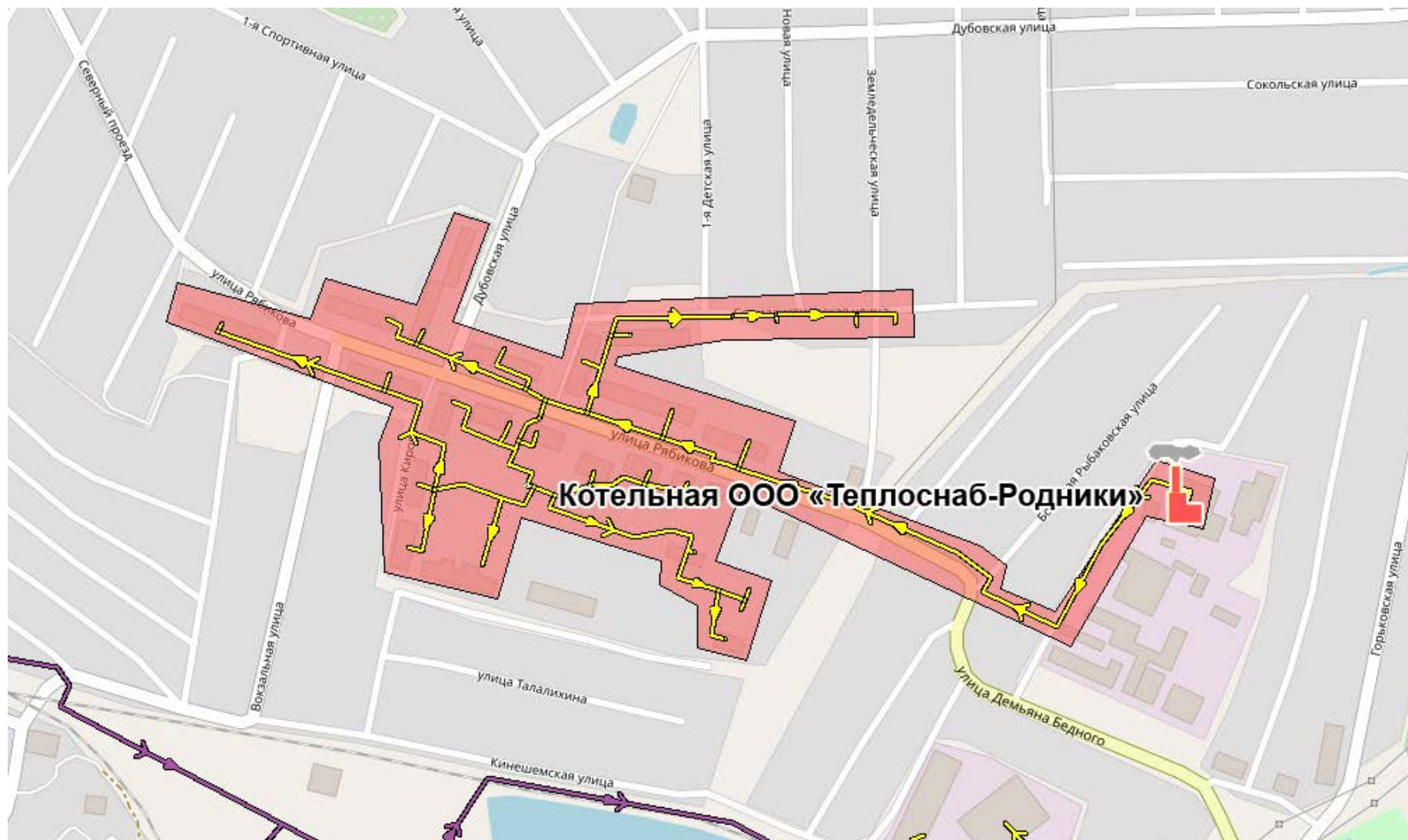


Рисунок 2.9 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники» Родниковского городского поселения

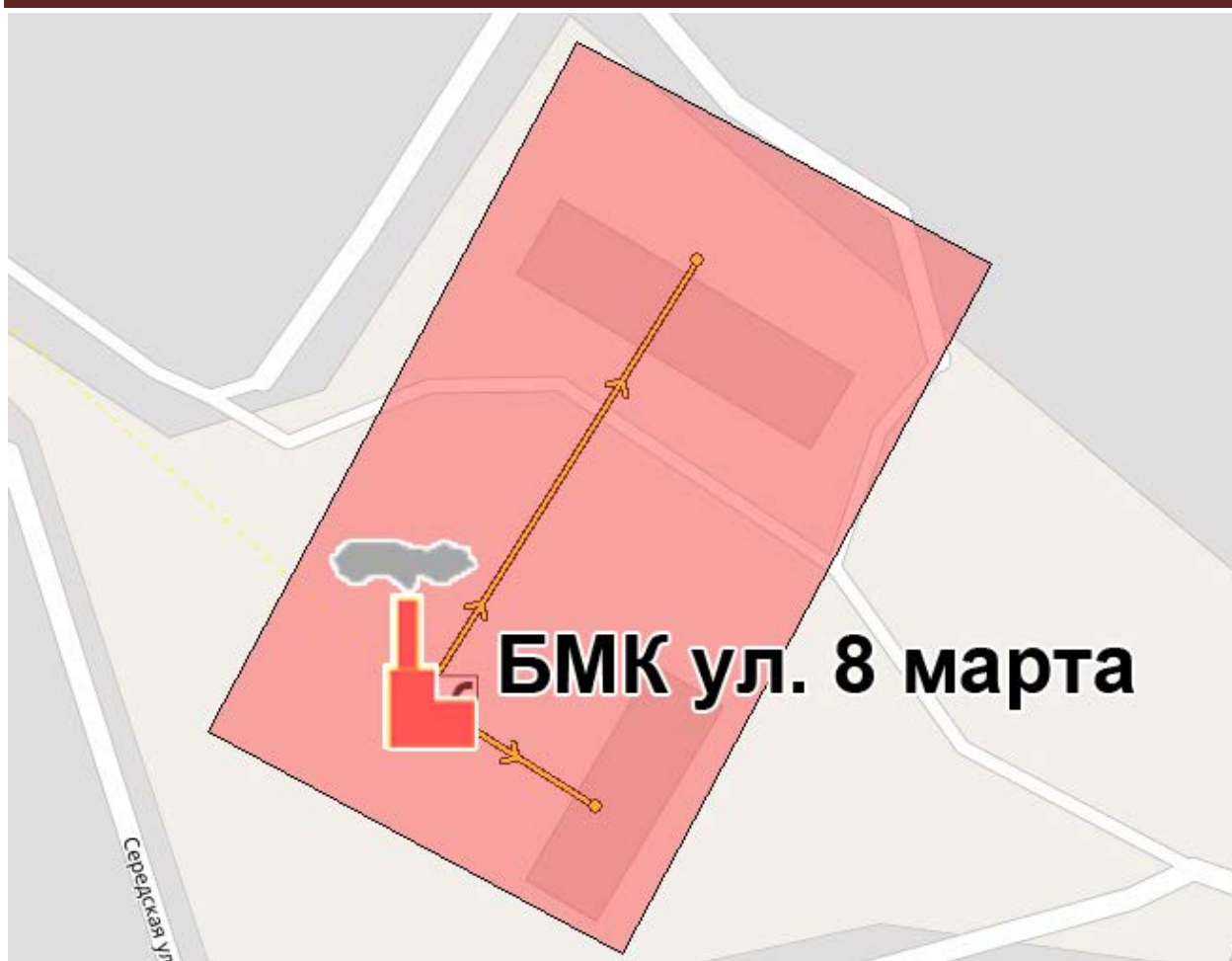


Рисунок 2.10 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения БМК 8 марта Родниковского городского поселения

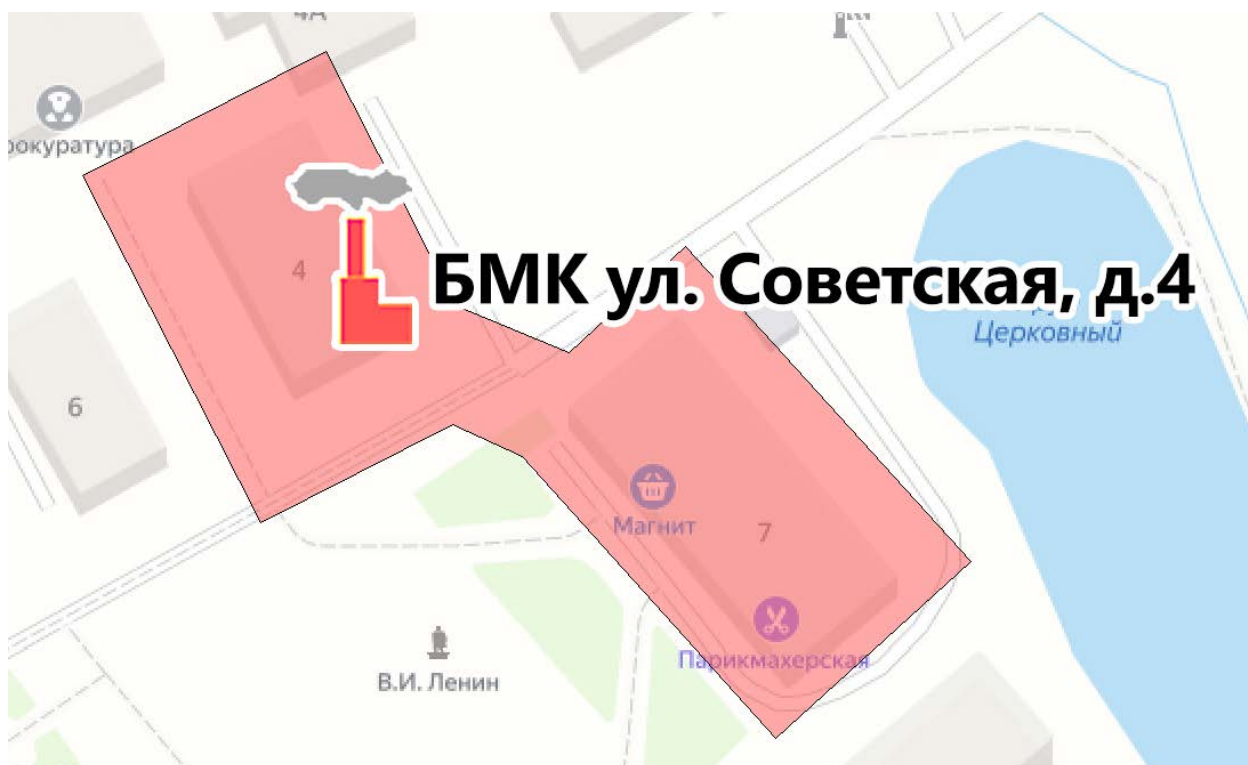


Рисунок 2.11 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения БМК Советская, 4 Родниковского городского поселения

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Децентрализованным теплоснабжением обеспечивается, в основном, индивидуальная застройка. Индивидуальный жилищный фонд обеспечен теплоснабжением от индивидуальных квартирных теплогенераторов (котлов или печей), работающих как на природном газе, так и на жидком и твердом топливе. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих тепловых генераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования.

Централизованное теплоснабжение проектируемого частного сектора не рассматривается в связи с высокой стоимостью отпускаемой тепловой энергии и в целях сокращения затрат на производство и транспортировку тепловой энергии (строительство котельных и наружных тепловых сетей).

В качестве генераторов тепла частной застройки предусмотрено использование индивидуальных автоматизированных настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания, которые работают одновременно на отопление и горячее водоснабжение. Настенные котлы отличаются компактностью, минимальными размерами, наличием циркуляционного насоса, высоким коэффициентом полезного действия (к.п.д. более 91%). В котлах используется осушенный природный газ с теплотворной способностью $Q_{н}^p = 8000 \text{ ккал/нм}^3$ (35000 кДж/нм^3).

Применение автономного теплоснабжения здания вместо централизованного теплоснабжения позволяет:

- снизить затраты на монтаж и эксплуатацию теплотрассы;
- снизить потери тепла и теплоносителя при транспортировке к потребителю;
- осуществлять оперативное регулирование тепловой мощности газовых котлов в соответствии с конкретными условиями.

Учитывая, что проектируемые общественные здания (магазины) в районах малоэтажной застройки имеют небольшую площадь и тепловую нагрузку, их теплоснабжение также предлагается решить за счет установки индивидуальных источников тепла, размещаемых во вспомогательных помещениях с отдельным входом для обслуживания.

На рисунке 2.12 приведены зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения Родниковского городского поселения. Зона действия индивидуальных источников теплоснабжения на перспективу не изменится.

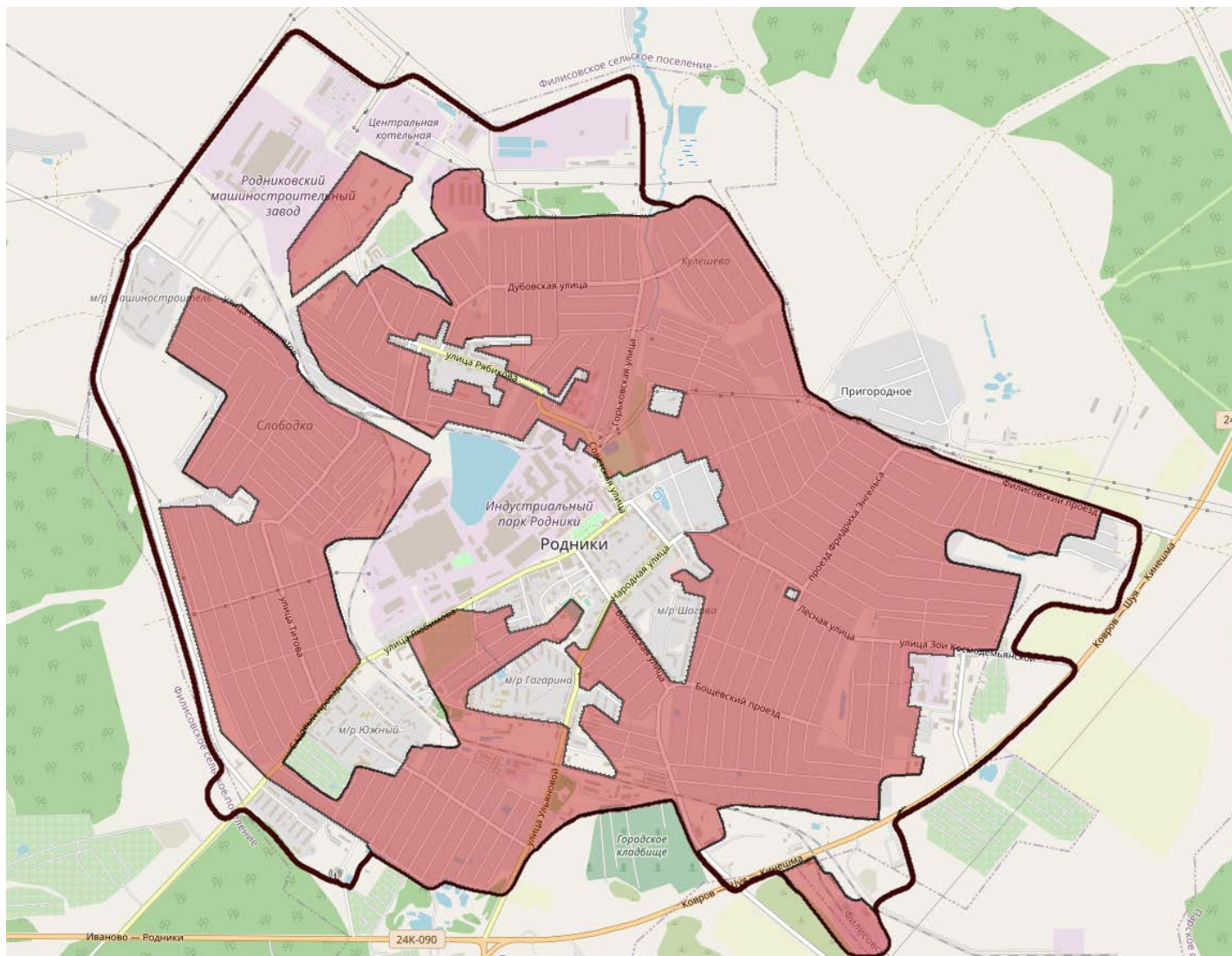


Рисунок 2.12 - Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения Родниковского городского поселения

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Родниковского городского поселения

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
1	Система теплоснабжения ООО УК ИП Родники (центральная часть города и мкр. Южный)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч:	195,4	115,400	115,400	115,400	115,400	115,400	115,400	115,400
	- ПГ ТЭЦ	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4
	- Котельная УК ИП Родники	100	-	-	-	-	-	-	-
	- БМК КОП	-	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч:	149,96	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700
	- ПГ ТЭЦ	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7
	- Котельная УК ИП Родники	79,26	-	-	-	-	-	-	-
	- БМК КОП	-	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч:	4,701	2,721	2,721	2,721	2,721	2,721	2,721	2,721
	- ПГ ТЭЦ	2,121	2,121	2,121	2,121	2,121	2,121	2,121	2,121
	- Котельная УК ИП Родники	2,58	-	-	-	-	-	-	-
	- БМК КОП	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч:	145,259	87,979	87,979	87,979	87,979	87,979	87,979	87,979
	- ПГ ТЭЦ	68,579	68,579	68,579	68,579	68,579	68,579	68,579	68,579
	- Котельная УК ИП Родники	76,680	-	-	-	-	-	-	-
	- БМК КОП	-	19,400	19,400	19,400	19,400	19,400	19,400	19,400
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	8,9	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	53,373	50,534	50,534	50,534	50,534	50,534	50,534	50,534
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч*	82,986	32,105	32,105	32,105	32,105	32,105	32,105	32,105

Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения Ивановской области на период до 2035г.

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
2	Котельная ЗАО РМЗ								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	192	192	192	192	192	192	192	192
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	106,354	106,354	106,354	106,354	106,354	106,354	106,354	106,354
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	102,514	102,514	102,514	102,514	102,514	102,514	102,514	102,514
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	6,41	-	-	-	-	-	-	-
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	9,398	-	-	-	-	-	-	-
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	86,706	-	-	-	-	-	-	-
3	Котельная «Агросервис» №1								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	7,558	7,558	7,558	7,558	7,558	7,558	7,558	7,558
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	6,946	6,946	6,946	6,946	6,946	6,946	6,946	6,946
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	6,876	-	-	-	-	-	-	-
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898	1,898
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	4,748	-	-	-	-	-	-	-
4	Котельная ОАО Теплоснаб-Родники								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	4,157	4,157	4,157	4,157	4,157	4,157	4,157	4,157

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	4,077	4,077	4,077	4,077	4,077	4,077	4,077	4,077
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
5	Котельная школы №2								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
6	Котельная школы №3								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412	0,412
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
7	Котельная д/с №9 Солнышко								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-0,095	-0,095	-0,095	-0,095	-0,095	-0,095	-0,095	-0,095
8	Котельная д/с №11 Голубок								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
9	БМК мкр. Машиностроитель (перспектива)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	5,586	5,586	5,586	5,586	5,586	5,586	5,586
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
10	БМК 60 лет октября (перспектива)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	3,822	3,822	3,822	3,822	3,822	3,822	3,822
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
11	БМК ул. 8 марта (перспектива)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
12	БМК Советская д.4 (перспектива)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960	3,960
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490	0,490
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	3,469	3,469	3,469	3,469	3,469	3,469	3,469
13	БМК АШФ Прогресс (перспектива)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

№ п/п	Наименование параметра	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	БМК ООО Бигус (перспектива)								
	Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

* Не учитывается паровая нагрузка промышленных предприятий.

2.5 Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды.

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

2.6 Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии

Согласно Методических рекомендаций по разработке Схем теплоснабжения при определении значений тепловой мощности источников тепловой энергии в базовом периоде должны быть учтены все существующие ограничения на установленную тепловую мощность, в том числе:

- ограничения на тепловую мощность отопительных и производственных регулируемых отборов турбоагрегатов, связанные с особенностями выдачи тепловой мощности на основные, пиковые подогреватели сетевой воды;
- ограничения на тепловую мощность встроенных конденсационных пучков в режиме ухудшенного вакуума в период максимума тепловой нагрузки;
- ограничения на тепловую мощность основных, пиковых подогревателей сетевой воды и пиковых водогрейных котлоагрегатов, связанные с особенностями циркуляции теплоносителя;
- ограничения, связанные с поставкой топлива в режиме максимума тепловой нагрузки и сжиганием непроектных видов топлива.

Ограничения на установленную тепловую мощность пиковых источников тепловой энергии в период достигнутого максимума тепловой нагрузки включают в себя все ограничения тепловой мощности пиковых водогрейных котлоагрегатов и РОУ, обеспечивающих повышение энтальпии теплоносителя до установленного значения при расчетной температуре наружного воздуха.

Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

2.7 Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

«Собственные нужды котельной» - это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Расход тепла на собственные нужды котельной определяется расчетным или опытным путем (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий»).

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

2.8 Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

«Тепловая мощность нетто теплоисточника» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

2.9 Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь

«Тепловые потери» - это выраженная в абсолютных или относительных величинах зависимость затрат тепловой энергии на ее транспорт и распределение от источника тепловой энергии до границ балансовой принадлежности тепловых сетей от температурного режима работы тепловых сетей и внешних климатических факторов при заданной схеме и конструктивных характеристиках тепловых сетей, а также физического объема тепловых сетей (диаметров и протяженности участков тепловых сетей).

Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

2.10 Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности

Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности Родниковского городского поселения представлены в таблице 2.4.

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

Гидравлические расчеты проведены с помощью программно-расчетного комплекса «Zulu Thermo 7.0». Результаты расчетов и рекомендации по улучшению гидравлических режимов приведены в книге 3 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

2.12 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Анализ таблицы 2.4 показывает, что на котельной д/с №9 Солнышко Родниковского городского поселения наблюдается незначительный дефицит тепловой энергии, практически не оказывающий влияния на качество теплоснабжения.

3 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Балансы теплоносителя разрабатываются в соответствии пунктом 9 и пунктом 40 Постановления правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В результате разработки в соответствии с вышеуказанными пунктами должны быть решены следующие задачи:

- составлен и обоснован баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) и подпитки тепловой сети и определены резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе в аварийных режимах работы системы теплоснабжения;
- установлены перспективное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника до потребителя в зоне действия источников тепловой энергии.

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источников тепловой энергии до потребителей в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- для водяных тепловых сетей принято качественное регулирование отпуска теплоты по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется в связи с графиком присоединения перспективной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке гидравлических режимов тепловых сетей;
- сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться за счет работ по реконструкции тепловых сетей;
- присоединение потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения на базе запланированных к строительству новых и в результате реконструкции старых котельных будет осуществляться по зависимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

Для обеспечения необходимого водно-химического режима эксплуатации ПГ ТЭЦ в проекте предусматриваются вновь сооружаемые установки:

- установка подготовки воды для подпитки паровых котлов и котлов утилизаторов;
- установка коррекционной обработки воды и щелочения котлов.

В качестве исходной воды для водоподготовительных установок используется вода р. Парша, очищенная на существующих осветлителях предприятия, до качества питьевой водопроводной воды.

Схема подготовки воды для подпитки паровых, котлов котлов-утилизаторов и для восполнения потерь в контуре мокрой вентиляционной градирни: двухступенчатое Na-катионирование. Общая жесткость умягченной воды на выходе с установки составит 10 мкг-экв/кг, что соответствует нормам качества питательной воды котлов.

Для защиты питательного тракта от углекислотной коррозии предусматривается аминирование питательной воды устанавливаемых котлов. Для предотвращения кальциевой накипи в котлах предусматривается установка фосфатирования котловой воды. В состав установок входит все оборудование, необходимое для приготовления и дозирования реагентов.

В связи с тем, что качество конденсата, возвращаемого с производства, соответствует качеству питательной воды котлов, конденсатоочистка проектом не предусматривается.

Характеристика системы ВПУ источников теплоснабжения представлена в таблице 3.1. Исходной водой химводоочистки котельных является вода питьевого качества из водопровода города и артезианских скважин.

Повреждений поверхностей нагрева теплообменного оборудования по причине водно-химического режима за последние 5 лет не наблюдалось.

Таблица 3.1 - Характеристика водоподготовительных установок источников теплоснабжения Родниковского городского поселения

№ п/п	Источник тепловой энергии	Год ввода в эксплуатацию/год реконструкции	Тип ВПУ	Наличие деаэрационной установки
1	Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»	1977	II ступенчатое Na-катионирование	Химическая деаэрация
2	ПГ ТЭЦ	2013	II ступенчатое Na-катионирование	ДА 15

№ п/п	Источник тепловой энергии	Год ввода в эксплуата- цию/год рекон- струкции	Тип ВПУ	Наличие деаэрацион- ной установки
3	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	1986	II ступенчатое На- катионирование	ДА 100, ДА 300
4	Котельная «Агросервис» №1	1978/2007	II ступенчатое На- катионирование	ДСА 15
5	Котельная ОАО «Теплоснаб-Родники»	-	-	-
6	Котельная Школы №2	-	-	-
7	Котельная Школы №3	-	-	-
8	Котельная Детского сада №9 «Солнышко»	-	-	-
9	Котельная Детского сада №11 «Голубок»	-	-	-

Перспективные балансы водоподготовительных установок приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»*								
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	10,84	10,84	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС, т/ч	2-х трубная система теплоснабжения							
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	2-х трубная система теплоснабжения							
Расход воды на подпитку, т/ч	10,84	10,84	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
ЦТП ОТС								
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
Расход воды на ГВС, т/ч	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Расход воды на подпитку, т/ч	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3	38,3
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
ЦТП КОП и БМК КОП								
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС, т/ч	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
Расход воды на подпитку, т/ч	31,232	31,232	31,232	31,232	31,232	31,232	31,232	31,232
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»								
Производительность ВПУ, т/ч	400,0	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	4,094	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на ГВС, т/ч	25,635	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	2,24	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на подпитку, т/ч	28,664	-	-	-	-	-	-	-
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	371,336	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Агросервис» №1								
Производительность ВПУ, т/ч	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Расход воды на ГВС, т/ч	2,826	2,826	2,826	2,826	2,826	2,826	2,826	2,826
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Расход воды на подпитку, т/ч	3,068	3,068	3,068	3,068	3,068	3,068	3,068	3,068
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	11,932	11,932	11,932	11,932	11,932	11,932	11,932	11,932
Котельная ОАО «Теплоснаб-Родники»*								
Производительность ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488	0,488
Расход воды на ГВС, т/ч	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Расход воды на подпитку, т/ч	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021	3,021
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная Школы №2								
Производительность ВПУ, т/ч	отсутствует система ВПУ							
Котельная Школы №3								
Производительность ВПУ, т/ч	отсутствует система ВПУ							
Котельная Детского сада №9 «Солнышко»								
Производительность ВПУ, т/ч	отсутствует система ВПУ							
Котельная Детского сада №11 «Голубок»								
Производительность ВПУ, т/ч	отсутствует система ВПУ							
БМК ул. 8 марта								
Производительность ВПУ, т/ч	-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расход воды на ГВС, т/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на подпитку, т/ч	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
БМК мкр. «60 лет Октября»								
Производительность ВПУ, т/ч	-	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	-	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
Расход воды на ГВС, т/ч	-	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14	17,14
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	-	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Расход воды на подпитку, т/ч	-	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
БМК Советская, 4								
Производительность ВПУ, т/ч	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети отопления, т/ч	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расход воды на ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя тепловой сети ГВС, т/ч	-	-	-	-	-	-	-	-
Расход воды на подпитку, т/ч	-	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв/дефицит производительности ВПУ, т/ч	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

* данные по производительности водоподготовительных установок не предоставлены

3.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора теплоисточника, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети.

Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В таблице 3.3 и 3.4 приведены данные по существующим и перспективным аварийным балансам водоподготовительных установок.

Таблица 3.3 - Существующие балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения (период до 2020 г.)

№ п/п	Наименование котельной	Объем теплоносителя в теплосети, м ³	Аварийная подпитка, м ³
1	Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»	2914,78	58,3
2	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	1425,06	28,50
3	Котельная «Агросервис» №1	29,28	0,59
4	Котельная ООО «Теплоснаб-Родники»	99,40	1,99
5	Котельная Школы №2	-	-
6	Котельная Школы №3	-	-
7	Котельная Детского сада №9 «Солнышко»	-	-
8	Котельная Детского сада №11 «Голубок»	-	-

Таблица 3.4 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения (период 2021-2035 гг.)

№ п/п	Наименование котельной	Объем теплоносителя в теплосети, м ³	Аварийная подпитка, м ³
1	ПГ ТЭЦ	667,64	13,35
2	«Агросервис» №1	29,28	0,59
3	ОАО «Теплоснаб-Родники»	99,40	1,99
4	школы №2	0,32	0,01
5	школы №3	1,44	0,03

№ п/п	Наименование котельной	Объём теплоносителя в теплосети, м ³	Аварийная подпитка, м ³
6	д/с №9 «Солнышко»	0,73	0,01
7	д/с №11 «Голубок»	0,00	0,00
8	БМК мкр. Машиностроитель	164,10	3,28
9	БМК 60 лет октября	27,07	0,54
10	БМК ул. 8 марта	0,82	0,02
11	БМК Советская д.4	0,66	0,01

4 РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Разработанный проект Генерального плана Родниковского городского поселения прогнозирует незначительное развитие малоэтажного многоквартирного и индивидуального жилищного строительства не подключаемого к системам централизованного теплоснабжения.

От существующих котельных и ТЭЦ предусматривается обеспечить теплотой сохраняемую жилую застройку, существующие здания социального и общественно-административного обслуживания, а также производственного назначения, находящиеся в зоне действия данных котельных.

Обеспечение тепловой энергией перспективных объектов хозяйственной деятельности предлагается либо от собственных источников тепла, либо от существующей системы централизованного теплоснабжения. В зависимости от вида развиваемого производства инвестором и его размещения дефицит тепловой энергии перспективных потребителей будет уточняться. В качестве основного топлива в проектируемых источниках тепла будет использоваться природный газ. Распределение тепловых потоков от проектируемых тепловых источников до потребителей предусматривается тепловыми сетями.

Индивидуальная застройка будет снабжаться теплом от индивидуальных тепловых источников, работающих на природном газе.

Централизованное теплоснабжение проектируемого частного сектора не рассматривается в связи с высокой стоимостью отпускаемой тепловой энергии и в целях сокращения затрат на производство и транспортировку тепловой энергии (строительство котельных и наружных тепловых сетей). В качестве генераторов тепла частной застройки предусмотрено использование автоматизированных котлов, которые работают одновременно на отопление и горячее водоснабжение.

Учитывая, что проектируемые здания социально-культурного, коммунально-бытового обслуживания населения (магазины, кафе и пр.) в районах малоэтажной застройки имеют небольшую тепловую нагрузку, их теплоснабжение также предлагается осуществить от индивидуальных источников тепла, размещаемых во вспомогательных помещениях с отдельным входом для обслуживания.

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

Предложения по строительству новых источников тепловой энергии на территории Родниковского городского поселения представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Предложения по строительству новых источников тепловой энергии на территории Родниковского городского поселения

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2022	3 750,61
2	Строительство БМК мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
3	Строительство БМК мкр. Машиностроитель производительностью 5,7 Гкал/ч	5,7	2021	37 463,56
4	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021	6 618,72
5	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021	551,56
6	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021	250,00
7	Строительство пиковой котельной 20,0 Гкал/ч	20,0	2021	94451,12
8*	Строительство БМК на ул. Советская д.4	4,0	2021	18 607,56
Итого				189 412,61

*Котельная строится для теплоснабжения общественно-административного здания, расположенного по адресу ул. Советская д.4. Возможность организации подключения перспективной тепловой нагрузки уточняется при следующих актуализациях схемы теплоснабжения. Мероприятие осуществляет ООО «Теплоснаб-Родники»

Местоположение новых источников тепловой энергии на территории Родниковского городского поселения представлены на рисунке 4.1.

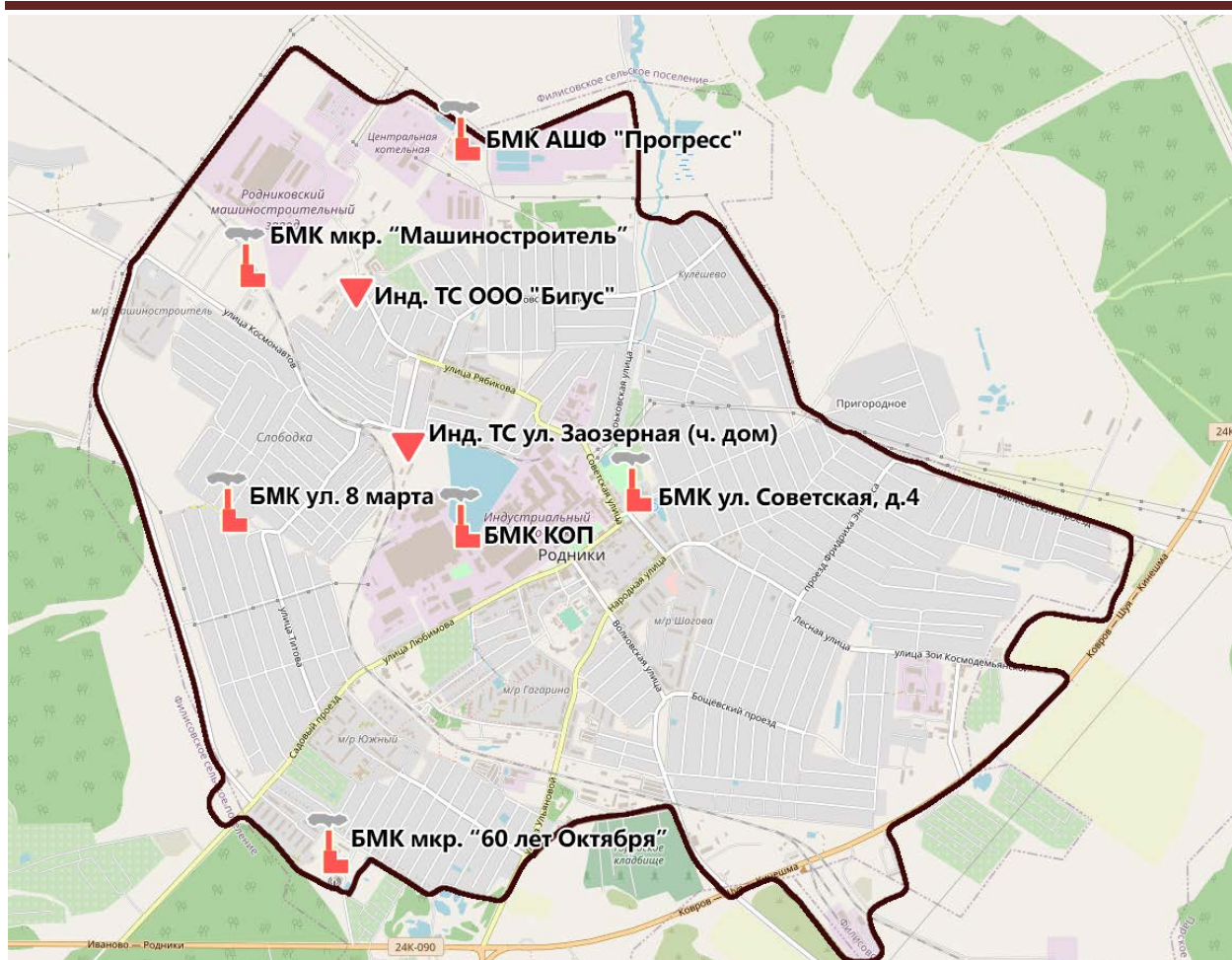


Рисунок 4.1 – Предложения по строительству новых источников тепловой энергии на территории Родниковского городского поселения

4.2 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Согласно принятому варианту развития на территории Родниковского городского поселения не планируется реконструкция тепловых источников с увеличением зоны их действия путем включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии.

4.3 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Согласно принятому варианту развития техническое перевооружение существующих источников теплоснабжения не предполагается.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

В Родниковском городском поселении не предполагается совместная работа источников теплоснабжения.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На ПГ ТЭЦ установлены газовые турбины и противодавленческие турбины типа Р. ПГ ТЭЦ производит пар для технологических целей, используемый потребителями на промышленной площадке индустриального парка «Родники», и для подогрева теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения города через бойлерные ЦТП КОП и ЦТП ОТС. Электроэнергию вырабатывает на собственные нужды, а «излишки» выдает в общую энергосистему города.

В Родниковском городском поселении не планируется переоборудование котельных в источники теплоснабжения с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

Совместная работа блоков когенерации и котельной, на территории которой установлены указанные блоки, подразумевает обоснованный график работы и распределение нагрузок между ними. В этом случае когенерационная установка работает по графику электрической нагрузки, а котельная – в пиковом режиме.

На ПГ ТЭЦ установлены противодавленческие турбины и газовые турбины с котлами утилизаторами, которые вырабатывают перегретый пар. Таким образом, ПГ ТЭЦ работает по графику тепловой нагрузки.

До 2020 года выполнялась совместная работа блоков когенерации ПГ ТЭЦ и котельной «УК ИП» Родники». Производительность котельной «УК ИП» Родники» не соответствует

производительности пиковой котельной (значительно больше), выбор которой должен осуществляется с учетом коэффициента теплофикации, поэтому применение котельной в качестве пиковой нерационально. К тому же котельная «УК ИП» Родники» находится на значительном расстоянии (около 1,5 км) в противоположном направлении от города. Поэтому с 2020 года котельная «УК ИП» Родники» функционировала как отопительная, а ПГ ТЭЦ работала на производственные нужды и подогрева воды на ГВС (в ЦТП КОП и ОТС).

Настоящей схемой теплоснабжения планируется консервация котельной УК «УК ИП» Родники» и установка на территории ПГ ТЭЦ пиковой БМК. Такое мероприятие позволяет снизить эксплуатационные затраты на перекачку теплоносителя, а также тепловые потери от протяженных магистральных трубопроводов (вывод из эксплуатации участка магистральной тепловой сети от котельной ООО «УК ИП «Родники до ЦТП ОТС общей протяженностью L=4780 пм (2Ду 500, L=3580 пм; 2Ду 350, L=100 пм; 2Ду 300, L=1100 пм).

4.7 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии

На основании расчёта тарифных последствий в качестве приоритетного направления выбран 7-й вариант развития. Вариант предполагает исключение котельных ЗАО «РМЗ» и ООО «УК ИП «Родники из системы теплоснабжения населения.

Технико-экономическое обоснование представлено в Книге 2 Обосновывающих материалов.

4.8 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

Перспективные температурные графики отпуска тепла представлены на рисунках 4.2, 4.3.

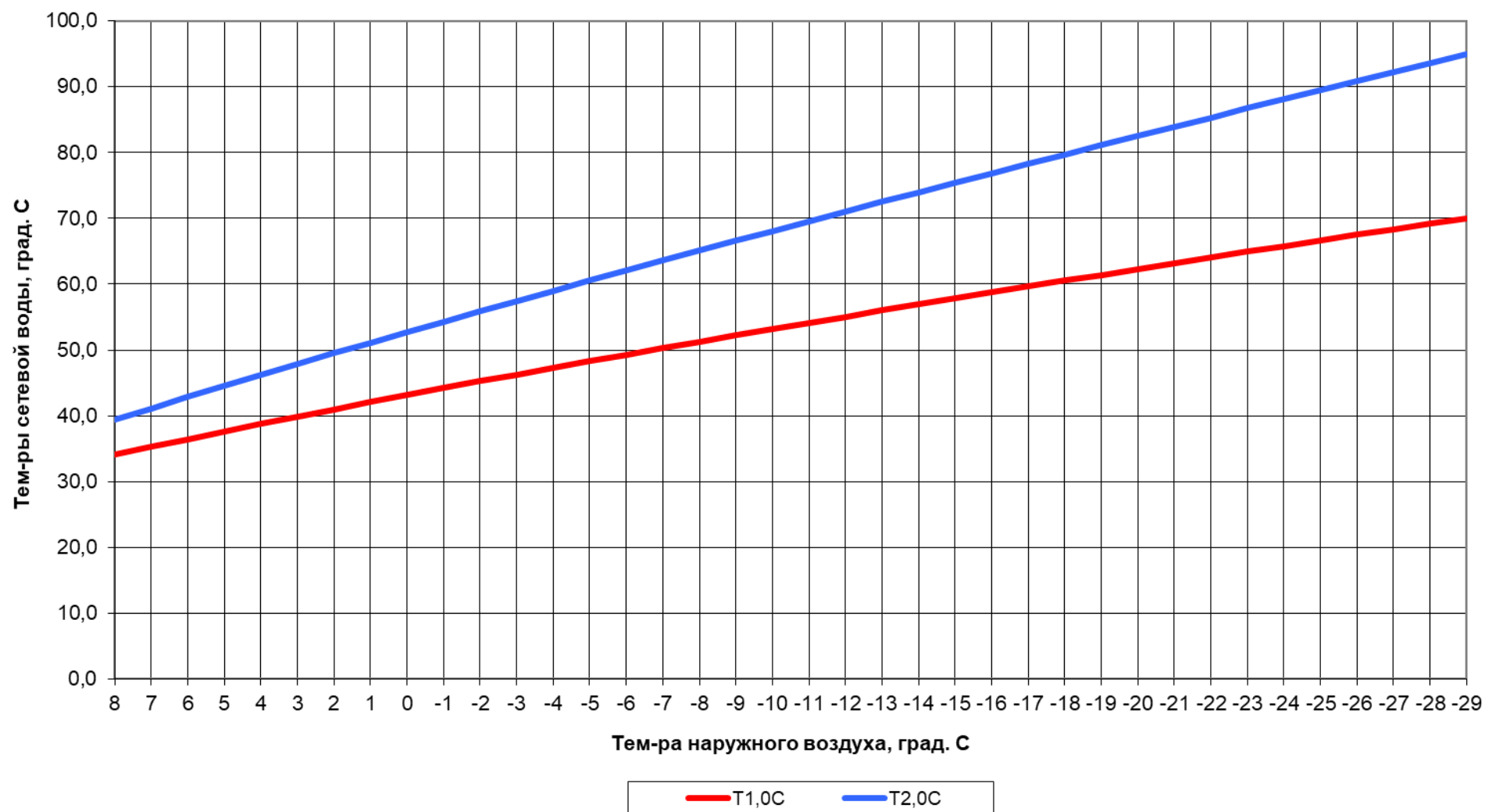


Рисунок 4.2 - Температурный график качественного регулирования по отопительной нагрузке котельных «Агросервис» №1, ООО «Теплоснаб-Родники», Школы №2, Школы №3, Детского сада №9 «Солнышко», Детского сада №11 «Голубок», БМК КОП, БМК мкр. 60 лет Октября, БМК 8 марта, БМК Советская, 4

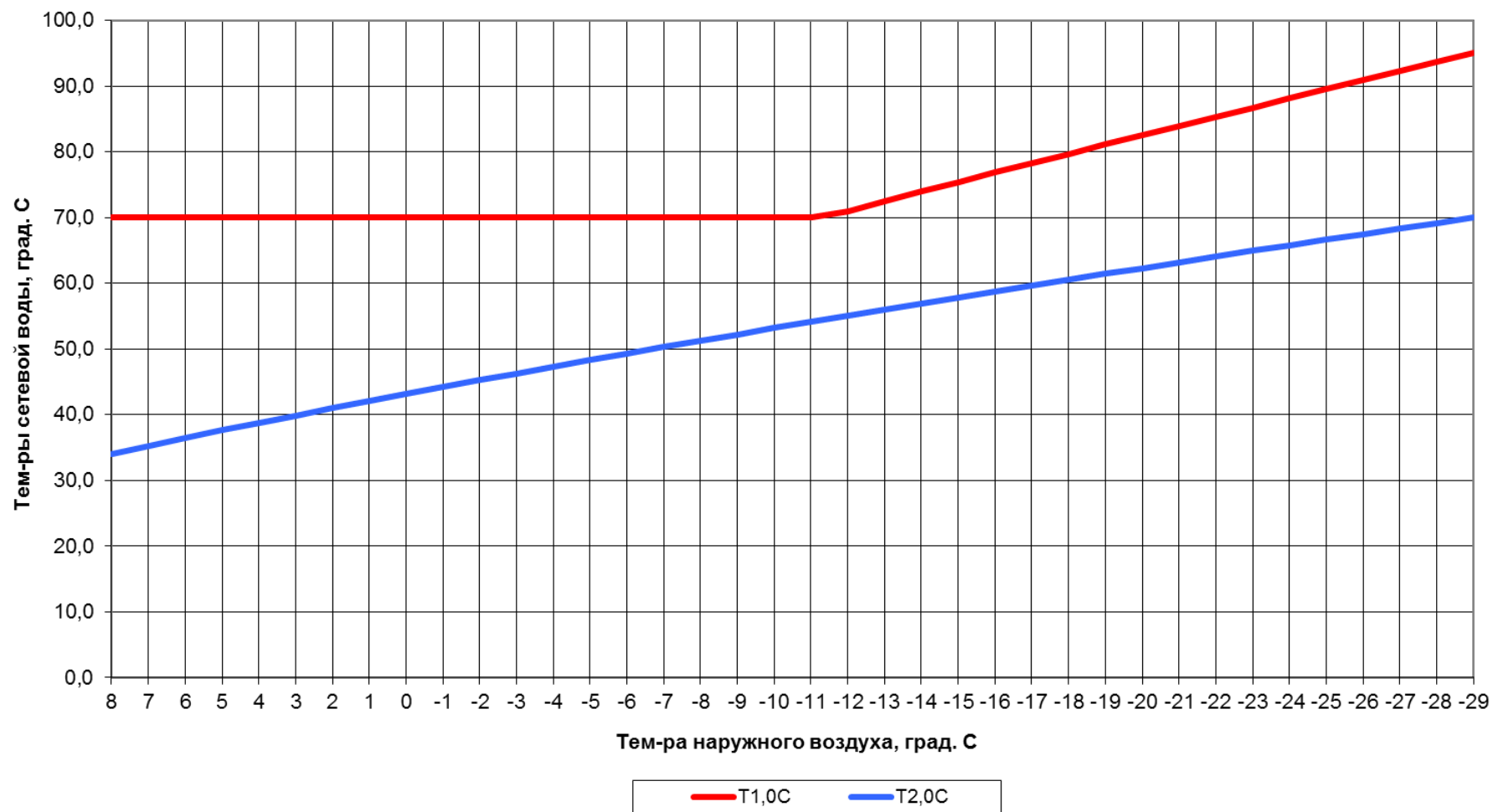


Рисунок 4.3 - Температурный график качественного регулирования по отопительной нагрузке БМП мкр. Машиностроитель

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Увеличение перспективной мощности источников централизованного теплоснабжения в Родниковском городском поселении не предполагается ввиду наличия резервов тепловой мощности на всех котельных, однако необходимо строительство новых источников теплоснабжения для повышения эффективности теплоснабжения.

Предложения по строительству новых источников тепловой энергии на территории Родниковского городского поселения представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Предложения по строительству новых источников тепловой энергии на территории Родниковского городского поселения

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2022
2	Строительство БМК мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021
3	Строительство БМК мкр. Машиностроитель производительностью 5,7 Гкал/ч	5,7	2021
4	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021
5	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021
6	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021
7	Строительство пиковой котельной 20,0 Гкал/ч	20,0	2021
8*	Строительство БМК на ул. Советская д.4	4,0	2021

*Котельная строится для теплоснабжения общественно-административного здания, расположенного по адресу ул. Советская д.4. Возможность организации подключения перспективной тепловой нагрузки уточняется при следующих актуализациях схемы теплоснабжения. Мероприятие осуществляет ООО «Теплоснаб-Родники»

5 РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

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

Потребителей 60 лет Октября д.9, д.10, а также д.3 и д/с "Золотая рыбка" планируется подключить к перспективной БМК 60 лет Октября.

Абоненты 60 лет Октября д.9, д.10 будут обеспечены круглогодичным ГВС. У абонентов 60 лет Октября д.3, д/с "Золотая рыбка" в настоящее время ГВС поступает от ЦТП КОП по протяженному участку сети ГВС от мкр. Южный. Переключив их на новую БМК удастся повысить качество ГВС.

Перечень мероприятий по строительству т/с на ГВС мкр. 60 лет октября представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Перечень мероприятий по строительству т/с БМК на ГВС мкр. 60 лет октября

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Стоимость, тыс.руб.
У-дс	60 лет Октября, 3	67,31	0,1	0,07	682,432
У-дс	ТК-8	300	0,082	0,051	2 625,216
БМК 60 лет октября	У-дс	10	0,051	0,033	85,965
ТК-8	ТК-2	35	0,051	0,033	300,878
ТК-8	60 лет Октября, 9	10	0,051	0,033	85,965
У-дс	60 лет Октября, д/с "Золотая рыбка"	134,6	0,033	0,025	1 157,089
ТК-2	60 лет Октября, 10	10	0,033	0,025	85,965
Итого					5 023,510

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

В Родниковском городском поселении нет предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не предполагается.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не предполагается.

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения не предполагаются.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не предполагаются.

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

Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не предполагается.

5.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Строительство и реконструкция насосных станций в Родниковском городском поселении не предполагается.

6 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

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

Целями разработки перспективных топливных балансов являются:

- установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающих спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установление объемов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определение видов топлива, обеспечивающего выработку необходимой электрической и тепловой энергии;
- установление показателей эффективности использования топлива.

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии пунктом 44 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 44 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;
- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

Газоснабжение города осуществляется природным и сжиженным газом.

На котельных в качестве основного топлива используется природный газ.

К газопроводам высокого и среднего давления подключены отопительные котельные. Жилищно-коммунальные потребители используют газ низкого давления.

В таблице 6.1 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а также удельный расход основного топлива на выработку тепловой нагрузки.

Существующие топливные балансы источников тепловой энергии Родниковского городского поселения приведены в таблице 6.2.

Перспективные топливные балансы котельных Родниковского городского поселения приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.1 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках Родниковского городского поселения

№	Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг/Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
			2020 г.		
1	Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»	Газ	155,63	Не предусмотрен	Не предусмотрен
2	ПГ ТЭЦ	Газ	167,37	Дизельное	Не предусмотрен
3	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	Газ	169,68	Мазут	Не предусмотрен
4	Котельная «Агросервис» №1	Газ	164,3	Не предусмотрен	Не предусмотрен
5	Котельная ОАО «Тепло-снаб-Родники»	Газ	157,915	Не предусмотрен	Не предусмотрен
6	Котельная Школы №2	Твердое топливо	179,32	Не предусмотрен	Не предусмотрен
7	Котельная Школы №3	Газ	161,942	Не предусмотрен	Не предусмотрен
8	Котельная Детского сада №9 «Солнышко»	Твердое топливо	179,2	Не предусмотрен	Не предусмотрен
9	Котельная Детского сада №11 «Голубок»	Газ	161,04	Не предусмотрен	Не предусмотрен

Таблица 6.2 - Топливные балансы источников тепловой энергии Родниковского городского поселения

№	Источник тепловой энергии	Расход топлива, т.у.т.
		2020 г.
1	Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»	7159,41
2	ПГ ТЭЦ	36204
3	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	8170,03
4	Котельная «Агросервис» №1	893,84
5	Котельная ОАО «Теплоснаб-Родники»	-
6	Котельная Школы №2	89,48
7	Котельная Школы №3	139,59
8	Котельная Детского сада №9 «Солнышко»	80,81
9	Котельная Детского сада №11 «Голубок»	39,13

Таблица 6.3 - Перспективные топливные балансы котельных Родниковского городского поселения

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
1	Система теплоснабжения ООО УК ИП Родники (ПГ ТЭЦ, котельная УК ИП Родники и БМК КОП на перспективу)									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	21985,34	21985,34	20512,67	20512,67	20512,67	20512,67	20335,89	20512,67	20512,67
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	2223,78	2223,78	1643,83	1643,83	1643,83	1643,83	1643,83	1643,83	1643,83
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	24209,13	24209,13	22156,50	22156,50	22156,50	22156,50	21979,72	22156,50	22156,50
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-29^{\circ}\text{C}$, т.у.т.	9,28	9,28	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
2	Котельная ЗАО РМЗ									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	1929,72	1929,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	921,05	921,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	2369,29	2369,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива за год, т.у.т.	5220,05	5220,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-29^{\circ}\text{C}$, т.у.т.	1,74	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная «Агросервис» №1									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	814,08	814,08	814,08	814,08	814,08	814,08	807,28	814,08	814,08
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33	98,33
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	912,41	912,41	912,41	912,41	912,41	912,41	905,61	912,41	912,41
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-29^{\circ}\text{C}$, т.у.т.	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения Ивановской области на период до 2035г.

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
4	Котельная ОАО Теплоснаб-Родники									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	1353,24	1353,24	1353,24	1353,24	1353,24	1353,24	1341,43	1353,24	1353,24
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27	84,27
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	1437,51	1437,51	1437,51	1437,51	1437,51	1437,51	1425,69	1437,51	1437,51
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
5	Котельная школы №2									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	64,65	64,65	64,65	64,65	64,65	64,65	64,06	64,65	64,65
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	64,65	64,65	64,65	64,65	64,65	64,65	64,06	64,65	64,65
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6	Котельная школы №3									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	77,85	77,85	77,85	77,85	77,85	77,85	77,14	77,85	77,85
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	77,85	77,85	77,85	77,85	77,85	77,85	77,14	77,85	77,85
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
7	Котельная д/с №9 Солнышко									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	107,68	107,68	107,68	107,68	107,68	107,68	106,70	107,68	107,68
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	107,68	107,68	107,68	107,68	107,68	107,68	106,70	107,68	107,68
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
8	Котельная д/с №11 Голубок									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	58,06	58,06	58,06	58,06	58,06	58,06	57,53	58,06	58,06
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	58,06	58,06	58,06	58,06	58,06	58,06	57,53	58,06	58,06
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
9	Котельная БМК мкр. Машиностроитель									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	0,00	0,00	2527,46	2527,46	2527,46	2527,46	2509,18	2527,46	2527,46
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	751,85	751,85	751,85	751,85	751,85	751,85	751,85
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	0,00	0,00	3279,31	3279,31	3279,31	3279,31	3261,03	3279,31	3279,31
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,00	0,00	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
10	Котельная БМК 60 лет октября									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	0,00	0,00	1508,70	1508,70	1508,70	1508,70	1496,01	1508,70	1508,70
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25	170,25
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	0,00	0,00	1678,95	1678,95	1678,95	1678,95	1666,27	1678,95	1678,95
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,00	0,00	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
11	Котельная БМК ул. 8 марта									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	0,00	0,00	120,82	120,82	120,82	120,82	119,72	120,82	120,82
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	0,00	0,00	120,82	120,82	120,82	120,82	119,72	120,82	120,82
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
12	Котельная БМК Советская д.4									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	0,00	0,00	182,55	182,55	182,55	182,55	180,88	182,55	182,55
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	0,00	0,00	182,55	182,55	182,55	182,55	180,88	182,55	182,55
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,00	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08

№ п/п	Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
13	Котельная АШФ Прогресс									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	0,00	0,00	223,53	223,53	223,53	223,53	221,49	223,53	223,53
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	0,00	0,00	223,53	223,53	223,53	223,53	221,49	223,53	223,53
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
14	Котельная ООО Бигус									
	Расход топлива в зимний период, т.у.т.	0,00	0,00	18,63	18,63	18,63	18,63	18,46	18,63	18,63
	Расход топлива в летний период, т.у.т.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Расход топлива в переходный период, т.у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива за год, т.у.т.	0,00	0,00	18,63	18,63	18,63	18,63	18,46	18,63	18,63
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-29°C, т.у.т.	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

6.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Норматив создания запасов топлива на тепловых электростанциях рассчитывается в соответствии с «Инструкцией об организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных» (2008 г.) и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) создается на электростанциях и котельных для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ (тыс.т.) определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки.

$$ННЗТ = Q_{cp.сут} \cdot H_{cp.сут} \cdot \frac{1}{k} \cdot T \cdot 10^{-3} \quad (0.1)$$

где $Q_{cp.сут}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сут;

$H_{cp.сут}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

k – коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

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, представлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 - Фактическое время, необходимое для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и время, необходимое на погрузо-разгрузочные работы

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
Твердое	железнодорожный транспорт	6,0

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
	автотранспорт	14,0
Жидкое	железнодорожный транспорт	10,0
	автотранспорт	5,0

Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ) необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает выполнение плановой производственной программы по выработке электрической и (или) тепловой энергии.

НЭЗТ для отопительных котельных принимается из расчета планового среднесуточного расхода топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода. Длительность формирования НЭЗТ зависит от вида резервного топлива и составляет: 30 суток для жидкого топлива и 45 для твердого.

$$НЭЗТ = Q_{ср.мес.} \cdot H_{ср.мес.} \cdot \frac{1}{k} \cdot T \cdot 10^{-3} \quad (0.2)$$

где $Q_{ср.мес.}$ – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сут;

$H_{ср.мес.}$ – расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, т у.т./Гкал;

T – длительность периода формирования объема нормативного эксплуатационного запаса топлива, сут.

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Коэффициенты перевода натурального топлива в условное (т.у.т) представлен в таблице 6.5.

Таблица 6.5 - Коэффициенты перевода натурального топлива в условное

№ п/п	Наименование видов топлива	Единица измерения	Тепловой эквивалент
1	Газ горючий природный	тыс. м ³	1,150
2	Газ сжиженный	тн	1,570
3	Бензин автомобильный	тн	1,490
4	Бензин авиационный	тн	1,490
5	Топливо дизельное	тн	1,450
6	Мазут топочный	тн	1,370
7	Мазут флотский	тн	1,370

№ п/п	Наименование видов топлива	Единица измерения	Тепловой эквивалент
8	Нефть сырая	тн	1,430
9	Топливо моторное	тн	1,430
10	Керосин	тн	1,470
11	Топливо печное бытовое	тн	1,450
12	Угли (без брикетов): в среднем	тн	0,863
13	по месторождениям: Донецкий	тн	0,877
14	Кузнецкий	тн	0,894
15	Карагандинский	тн	0,727
16	Подмосковный	тн	0,358
17	Воркутинский	тн	0,823
18	Интинский	тн	0,637
19	Кизеловский	тн	0,697
20	Хакасский	тн	0,736
21	Экибастузский	тн	0,617
22	Брикеты угольные башкирские	тн	0,630
23	Дрова	плот. м ³	0,266
24	Торф топливный фрезерный (влажность 40%)	тн	0,340
25	Кокс металлургический сухой	тн	0,990
26	Коксовая мелочь	тн	0,900
Другие виды энергии			
1	Электрическая энергия	1000 кВт.ч	0,325
2	Тепловая энергия	Гкал	0,172

В Родниковском городском поселении резервное топливо (дизельное и мазут) имеется на следующих источниках теплоснабжения:

- ПГ ТЭЦ;
- Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод».

Резервное топливо на источники теплоснабжения поставляется железнодорожным транспортом. Длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива – 5,0 сут. Длительность периода формирования объема нормативного эксплуатационного запаса топлива – 30 сут.

Величины нормативных запасов резервного топлива котельных Родниковского городского поселения представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 - Величина нормативных запасов резервного топлива котельных Родниковского городского поселения

Наименование показателя, размерность	ПГ ТЭЦ	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т н.т	0,599	0,155

Наименование показателя, размерность	ПГ ТЭЦ	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т н.т	3,459	0,852
Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тыс. т н.т	4,058	1,007

В таблицах 6.7 - 6.8 приведены данные по перспективным запасам аварийного вида топлива на котельных Родниковского городского поселения.

Таблица 6.7 - Перспективные нормативные запасы аварийных видов топлива ПГ ТЭЦ

Наименование показателя, размерность	Расчетный период								
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т н.т	0,599	0,599	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891	0,891
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т н.т	3,459	3,459	5,065	5,065	5,065	5,065	5,065	5,065	5,065
Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тыс. т н.т	4,058	4,058	5,956	5,956	5,956	5,956	5,956	5,956	5,956

Таблица 6.8 - Перспективные нормативные запасы аварийных видов топлива котельной ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»*

Наименование показателя, размерность	Расчетный период								
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 - 2030 гг.	2031 - 2035 гг.
Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс. т н.т	0,155	0,155	-	-	-	-	-	-	-
Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс. т н.т	0,852	0,852	-	-	-	-	-	-	-
Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тыс. т н.т	1,007	1,007	-	-	-	-	-	-	-

* С 2021 г. ЗАО «РМЗ» будет работать на собственные нужды

7 РАЗДЕЛ. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

В данной главе представлены финансовые потребности для реализации мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения согласно выбранному варианту развития.

Финансирование работ предполагается из различных источников в зависимости от видов работ и собственности объектов.

Работы по реконструкции тепловых сетей, строительству новых тепловых сетей, установке новых автономных газовых котельных предлагается финансировать из районного, областного и федерального бюджетов (при вхождении в соответствующие программы).

Перевод на автономные системы теплоснабжения потребителей, принадлежащих частным лицам, решается за счет собственных средств владельцев.

Стоимость строительства источников теплоснабжения принята по НЦС-81-02-19-2020 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» с учетом прогнозного индекса дефлятора МЭР.

Стоимость строительства и реконструкции трубопроводов тепловых сетей (бесканальная прокладка в ППУ изоляции) принята по НЦС-81-02-13-2020 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства. Часть 13. Наружные тепловые сети» с учетом прогнозного индекса дефлятора МЭР.

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии представлен в таблице 5.6.

Таблица 7.1 - Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Строительство БМК 8 марта на ГВС производительностью 0,34 Гкал/ч	0,34	2022	3 750,61
2	Строительство БМК мкр. 60 лет Октября производительностью 3,9 Гкал/ч	3,9	2021	27 719,48
3	Строительство БМК мкр. Машиностроитель производительностью 5,7 Гкал/ч	5,7	2021	37 463,56
4	Строительство БМК АШФ "Прогресс" производительностью 0,6 Гкал/ч	0,6	2021	6 618,72
5	Перевод потребителя ООО "Бигус" на индивидуальное ТС	0,05	2021	551,56
6	Перевод потребителя ул. Заозерная (ч. дом) на индивидуальное ТС	0,0074	2021	250,00
7	Строительство пиковой котельной 20,0 Гкал/ч	20,0	2021	94451,12
8*	Строительство БМК на ул. Советская д.4	4,0	2021	18607,56
Итого				189 412,61

*Котельная строится для теплоснабжения общественно-административного здания, расположенного по адресу ул. Советская д.4. При возможной организации подключения перспективной тепловой нагрузки уточняются при следующих актуализациях схемы теплоснабжения. Мероприятие осуществляет ООО «Теплоснаб-Родники»

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

В таблице 7.2 приведены предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Таблица 7.2 - Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

№ п/п	Наименование мероприятия	Производительность, Гкал/ч	Год реализации	Финансовые потребности всего, тыс.руб.
1	Реконструкция ИТП мкр. Машиностроитель с переходом с открытой схемы ГВС на закрытую	-	2022	5 806,68
2	Строительство т/с ГВС от БМК мкр. 60 лет Октября (надземная)		2022	5 023,51
Итого				10 830,19

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке.

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Технических перевооружений в связи с изменениями температурного графика не требуется.

7.4 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающим финансовые потребности строительства и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источников финансирования рассматриваются:

- собственные средства теплоснабжающих организаций;
- заёмные средства;
- бюджетные средства;
- привлеченные средства инвестора.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Величина нормируемой прибыли принята 1,5%.

Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она определяется на основании постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Плата за подключение является источником финансирования для групп проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра с целью подключения новых потребителей.

Предполагается, что амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Заемные средства могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

7.5 Оценка финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом индексов МЭР в целом и по годам

Для расчета прогнозных значений тарифов, цен, капитальных вложений и других показателей в денежном выражении использованы индексы роста, представленные в таблице 7.3 и принятые в соответствии со следующими документами:

- «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2035 года», МЭР РФ, 03.2013;
- «Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития РФ и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2017 г. и на плановый период 2018 и 2019 годов»

Финансовых потребностей на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом индексов МЭР представлены в таблицах 7.1 и 7.2

Таблица 7.3 – Прогнозные годовые индексы роста цен

Наименование	Год															
	2020	2021	2022	2023	2024	2024	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Индекс потребительских цен	1,034	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
Индекс цен на природный газ (с июля)	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030	1,030
Индекс цен на электрическую энергию	1,042	1,040	1,040	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039
Индекс цен на холодную воду (с июля)	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040

7.6 Эффективность инвестиций от реализации принятого варианта развития

Тариф на тепловую энергию (без НДС) без реализации каких-либо мероприятий к 2035г. - 4331,285 руб./Гкал.

Тариф на тепловую энергию (без НДС) при выполнении мероприятий по 7 варианту развития к 2035г. - 3430,610 руб./Гкал.

Годовая реализация тепловой энергии «УК ИП «Родники» - 89417,549 Гкал.

Капитальные затраты на вариант развития №7 - 181 635,24 тыс. руб.

Заемные средства на реализацию предлагаемых мероприятий могут быть привлечены организацией на срок до 10 лет, при этом стоимость заемных средств составляет 14%. Для получения кредита необходимо предоставления гарантий на всю сумму долга без учета процентов.

8 РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

8.1 Общие положения

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15).

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в пункте 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

8.2 Определение существующих зон действия энергоисточников в системе теплоснабжения

Зоной действия системы теплоснабжения является территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в схему теплоснабжения. Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными.

Система теплоснабжения Родниковского городского поселения состоит из изолированных систем теплоснабжения, образованных несколькими централизованными источниками тепловой энергии.

Зоны действия существующей системы теплоснабжения Родниковского городского поселения различаются по плотности тепловой нагрузки.

Таблица 8.1 - Характеристики зон теплоснабжения Родниковского городского поселения

№ п/п	Наименование зоны теплоснабжения	Площадь зоны теплоснабжения, км ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч·км ²)
1	Зона теплоснабжения ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (ПГ ТЭЦ, котельная ООО «УК Индустриальный парк «Родники»)	6,370	53,373	8,379
2	Зона теплоснабжения котельной ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»)	2,633	9,246	3,512
3	Зона теплоснабжения котельной «Агросервис» №1	0,391	1,898	4,854
4	Зона теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники»	0,406	3,42	8,424

Эффективность систем теплоснабжения в зоне действия источников теплоснабжения оценивается по относительной материальной характеристике тепловых сетей. Чем ниже показатель, тем эффективность действия системы теплоснабжения в зоне выше.

Относительная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики к присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия системы теплоснабжения.

Таблица 8.2 - Относительная материальная характеристика тепловой сети

№ п/п	Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Относительная материальная характеристика тепловой сети, м ² /Гкал/ч
1	Зона теплоснабжения ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (ПГ ТЭЦ, котельная ООО «УК Индустриальный парк «Родники»)	12531,209	234,79
2	Зона теплоснабжения котельной ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»)	4304,493	465,55
3	Зона теплоснабжения котельной «Агросервис» №1	412,314	217,24
4	Зона теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники»	786,095	229,85

При этом материальная характеристика определяется с учетом всех изменяемых тепловых сетей в результате их реконструкции, связанной с увеличением диаметров и длин для всех планируемых к строительству магистральных и распределительных тепловых сетей. Учитывается измененная нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, которая будет присоединена к тепловым сетям в результате расширения зоны действия источника тепловой энергии.

Чем меньше величина относительной материальной характеристики, вычисленная по результатам расширения зоны действия источника тепла, тем эффективнее проект реконструкции системы теплоснабжения.

В связи с перспективным развитием населенных пунктов Родниковского городского поселения, ростом его населения, строительством и реконструкцией существующих коммунально-бытовых, общественно-административных потребителей выполнен расчет теплопотребления всеми потребителями по всем видам использования тепловой энергии.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на схеме поселения.

Графическое представление существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунках 2.3 - 2.6.

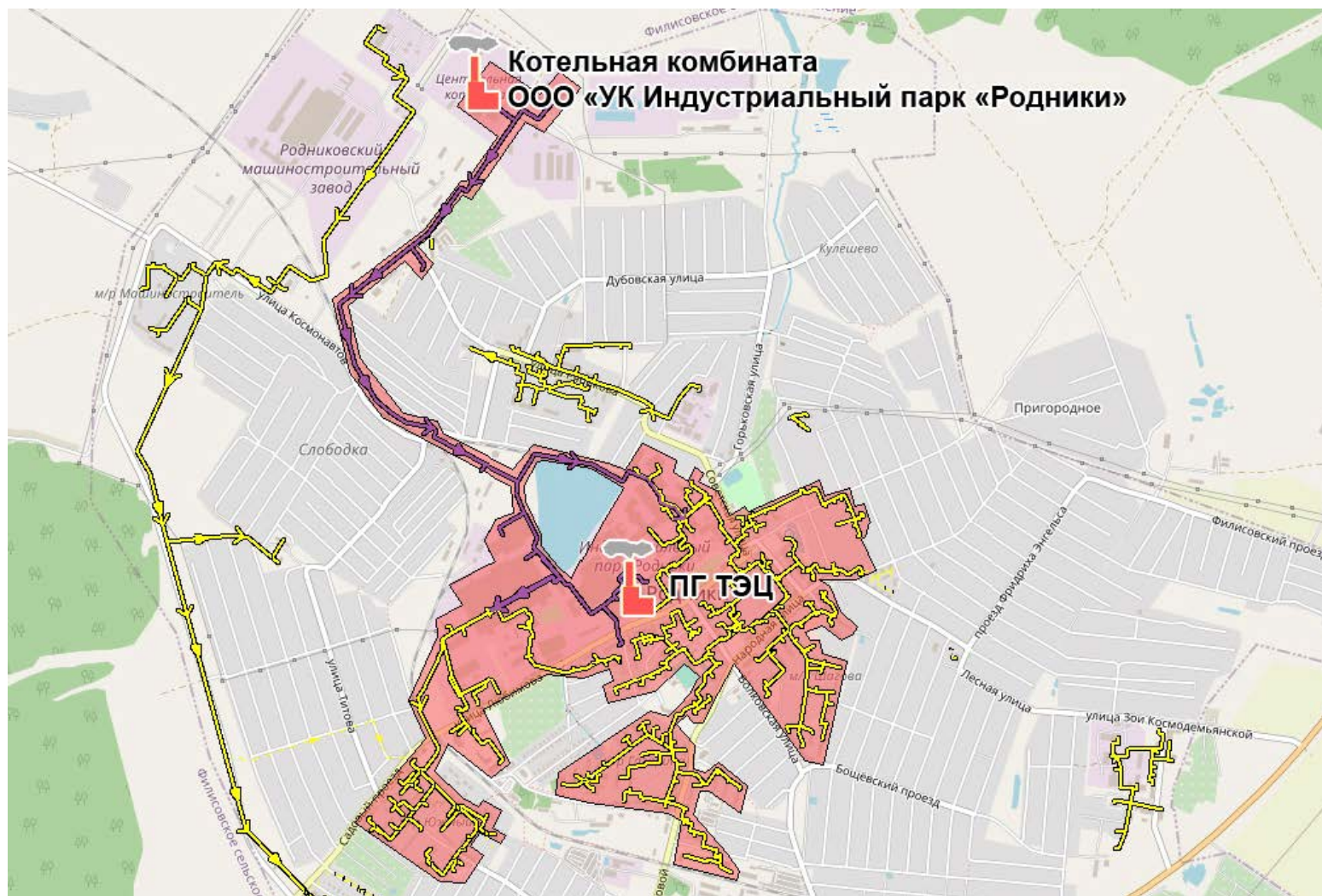


Рисунок 8.1 - Зона действия системы теплоснабжения котельной комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники» и ПГ ТЭЦ

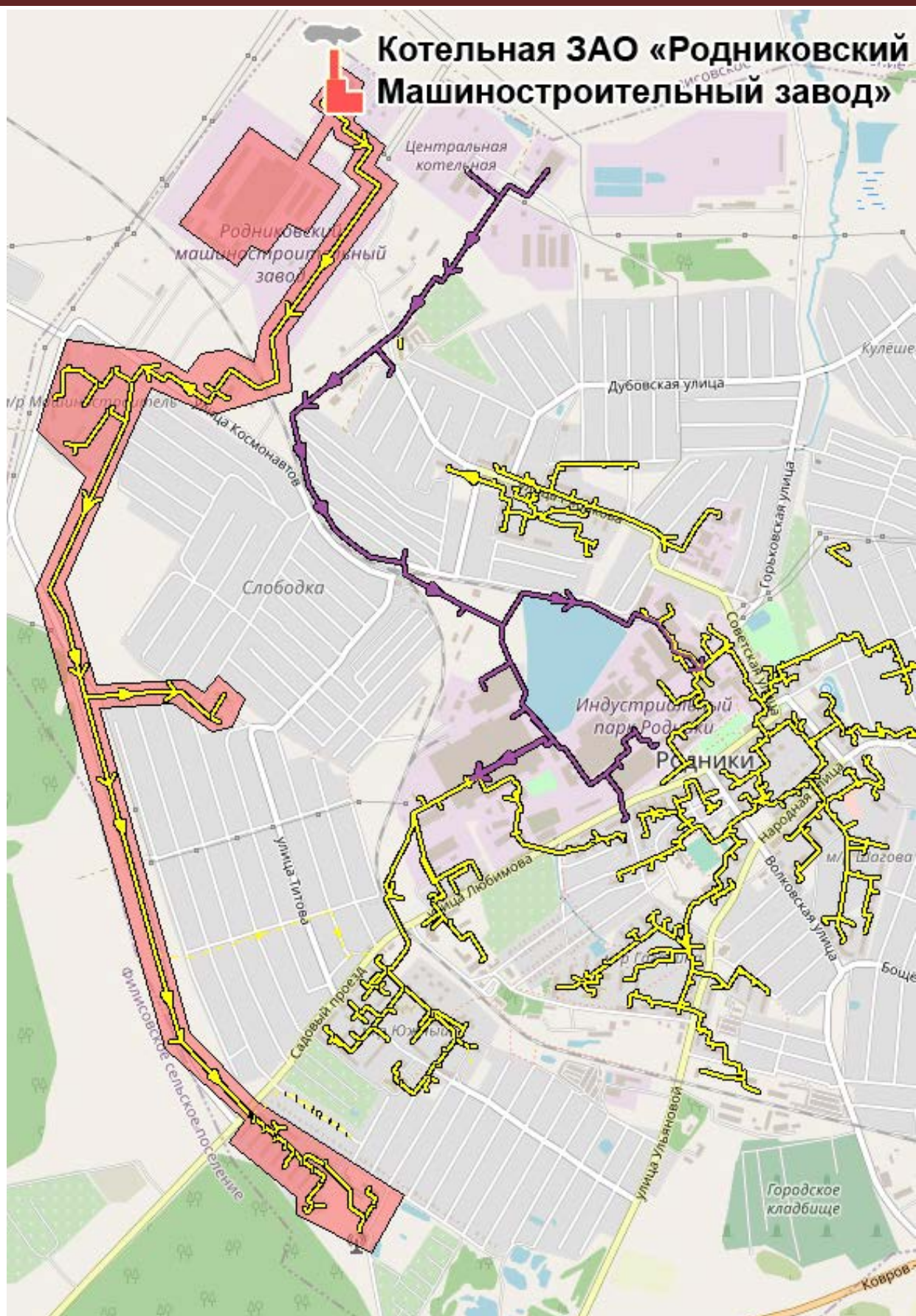


Рисунок 8.2 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ЗАО «РМЗ»

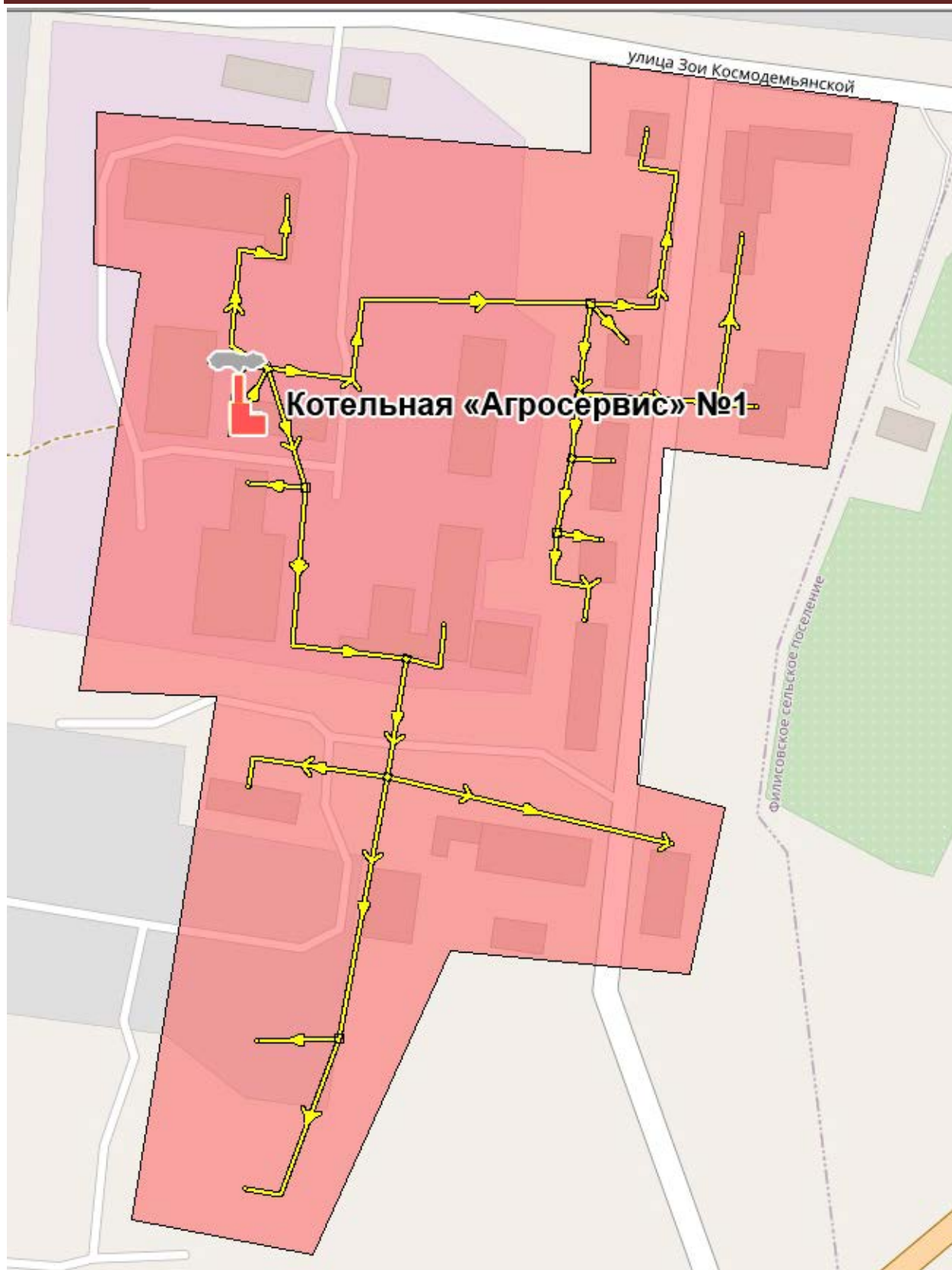


Рисунок 8.3 - Зона действия системы теплоснабжения котельной «Агросервис» №1 Родниковского городского поселения

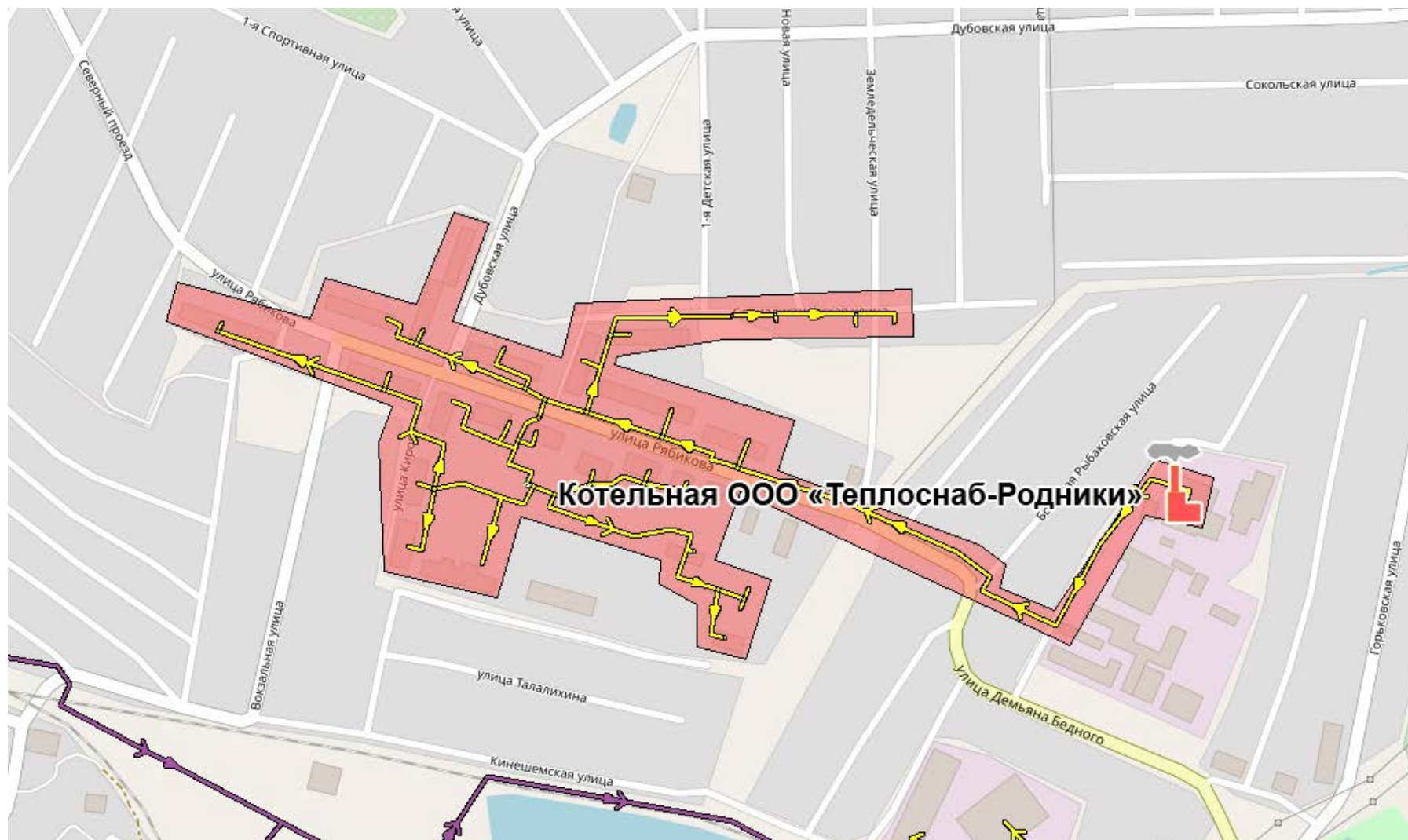


Рисунок 8.4 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники» Родниковского городского поселения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Родниковском городском поселении сформированы в районах с частной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов на территории городского округа осуществляется децентрализованно – в основном от ёмкостных водонагревателей с отводом продуктов сгорания в дымоход типа АГВ, АОГВ (аппаратов отопительных газовых бытовых с водяным контуром), АКГВ (аппаратов, комбинированных с водяным контуром для отопления и горячего водоснабжения) и пр. Для отопления и приготовления горячей воды, население в индивидуальных домах также использует теплогенераторы на жидком (дизельном) и твёрдом (пиллеты) топливе, дровяные печи и электроводонагреватели.

Централизованное теплоснабжение проектируемого частного сектора не рассматривается в связи с высокой стоимостью отпускаемой тепловой энергии и в целях сокращения затрат на производство и транспортировку тепловой энергии (строительство котельных и наружных тепловых сетей).

В качестве генераторов тепла частной застройки предусмотрено использование индивидуальных автоматизированных настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания, которые работают одновременно на отопление и горячее водоснабжение. Настенные котлы отличаются компактностью, минимальными размерами, наличием циркуляционного насоса, высоким коэффициентом полезного действия (к.п.д. более 91%). В котлах используется осушенный природный газ с теплотворной способностью $Q_n^p = 8000 \text{ ккал/нм}^3$ (35000 кДж/нм³).

Применение автономного теплоснабжения здания вместо централизованного теплоснабжения позволяет:

- снизить затраты на монтаж и эксплуатацию теплотрассы;
- снизить потери тепла и теплоносителя при транспортировке к потребителю;
- осуществлять оперативное регулирование тепловой мощности газовых котлов в соответствии с конкретными условиями.

Учитывая, что проектируемые общественные здания (магазины) в районах малоэтажной застройки имеют небольшую площадь и тепловую нагрузку, их теплоснабжение также предлагается решить за счет установки индивидуальных источников тепла, размещаемых во вспомогательных помещениях с отдельным входом для обслуживания.

На рисунке 2.12 приведены зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения Родниковского городского поселения.

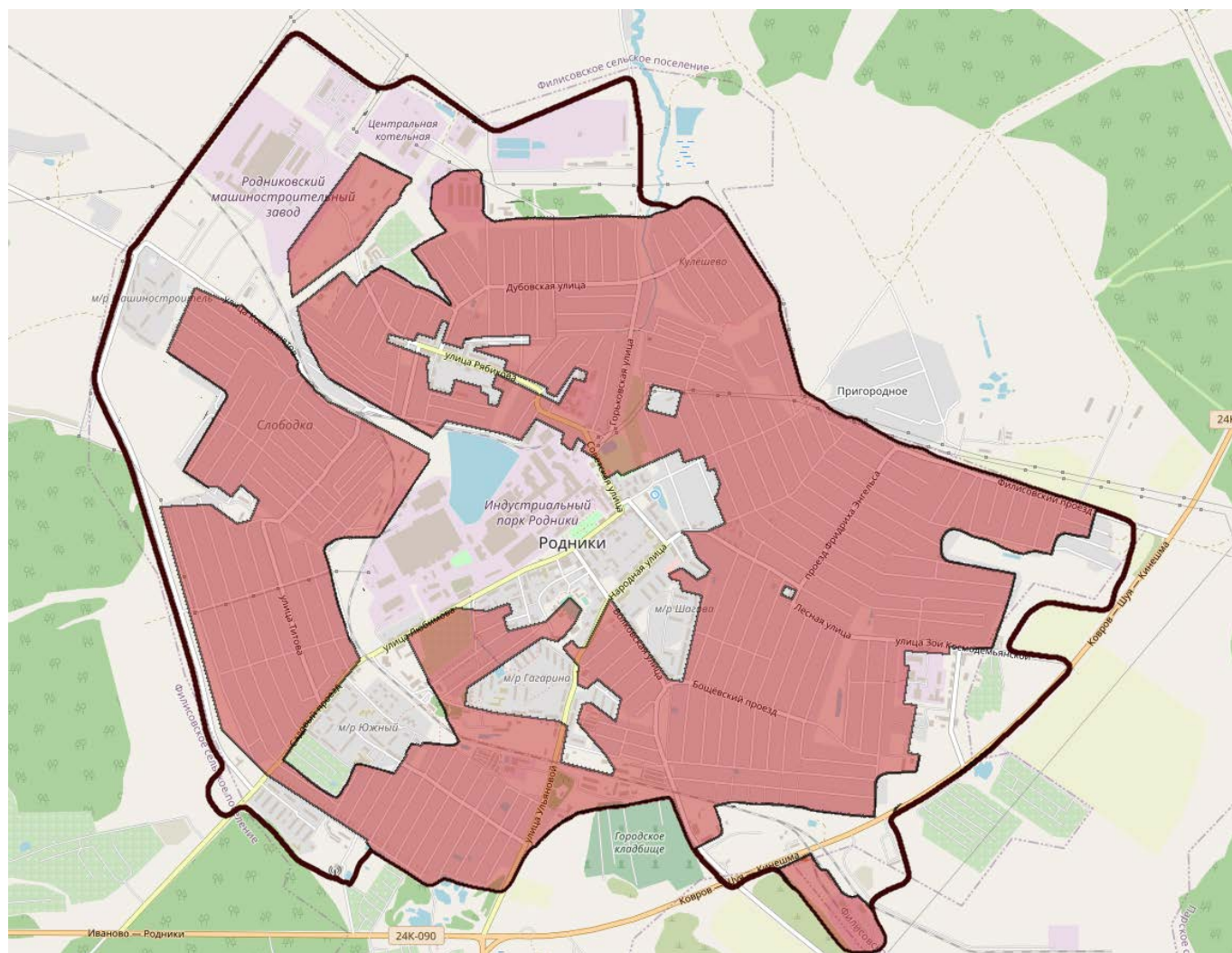


Рисунок 8.5 - Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения Родниковского городского поселения

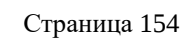
8.3 Расположение источников теплоснабжения в городе

Зоны действия источников тепловой энергии Родниковского городского поселения представлены в таблицах 8.3.

Таблица 8.3 – Зоны действия источников тепловой энергии Родниковского городского поселения

№ п/п	№ п/сх	Название котельной	Адрес	Зона действия
1	1	Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»	г. Родники, ул. 1я Детская, д. 50	Центральная часть города (мкр. Гагарина, мкр. Шагова, мрн. Лахтина, пл. Ленина, ул. Советская, ул. Техническая, ул. Любимова, ул. Демьяна Бедного, ул. Невская, ул. Родниковская, ул. Марии Ульяновой, ул. Маяковского, ул. Школьная), мкр. Южный, ул. Мира, ул. Космонавтов, ул. 8 Марта, ул. Дружбы, ул. 1й Рабочий поселок
2	2	ПГ ТЭЦ	г. Родники, ул. Советская д. 20	
3	3	Котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	г. Родники, ул. Колхозная, 2	мкр. 60 лет Октября, мкр. Машиностроитель,
4	4	Котельная «Агросервис» №1 ООО «Энергетик»	г. Родники, ул. 3. Космодемьянской, д.1а	Жилой район по ул. 3. Космодемьянской
5	5	Котельная ООО «Теплоснаб-Родники»	г. Родники, ул. Б. Рыбаковская, 54А	мкр. Рябикова
6	6	Котельная школы №2	г. Родники, пр. Северный, д. 1	Здание школы №2
7	7	Котельная Школы №3	г. Родники, мкр. 22, ул. Гагарина	Здание школы №3
8	8	Котельная детского сада №9 «Солнышко»	г. Родники, ул. Родниковская, д. 2	Здание детского сада №9
9	9	Котельная Детского сада №11 «Голубок»	г. Родники, пл. Фрунзе, д. 8	Здание детского сада №11

Расположение источников тепловой энергии Родниковского городского поселения приведено на рисунке 8.6.



На рисунке 8.7 представлено местоположение планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения.

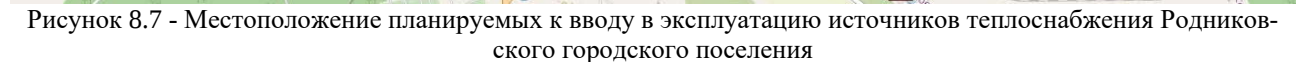


Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения Ивановской области на период до 2035г.

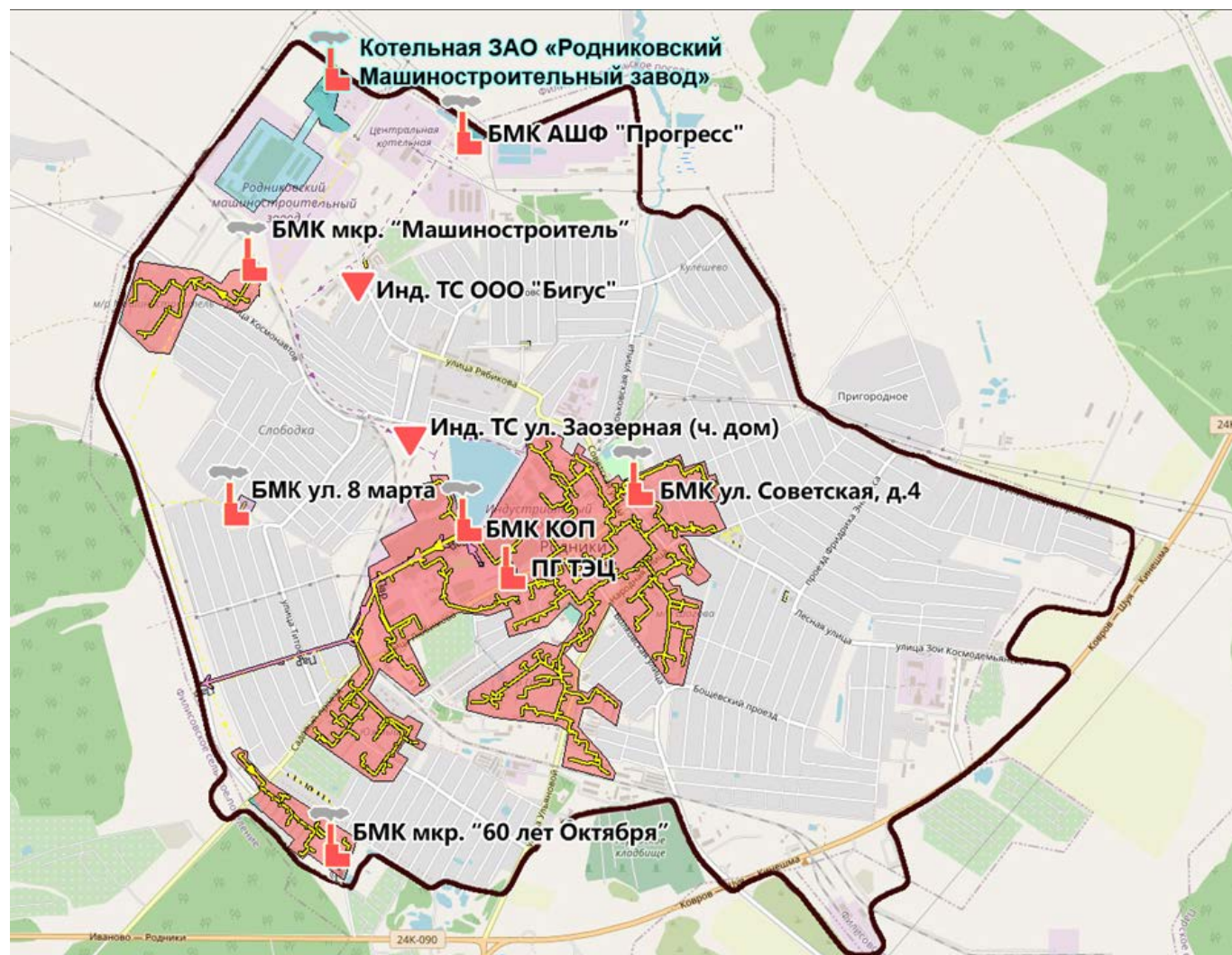


Рисунок 8.8 – Перспективные зоны действия систем теплоснабжения ООО «УК ИП Родники» Родниковского городского поселения

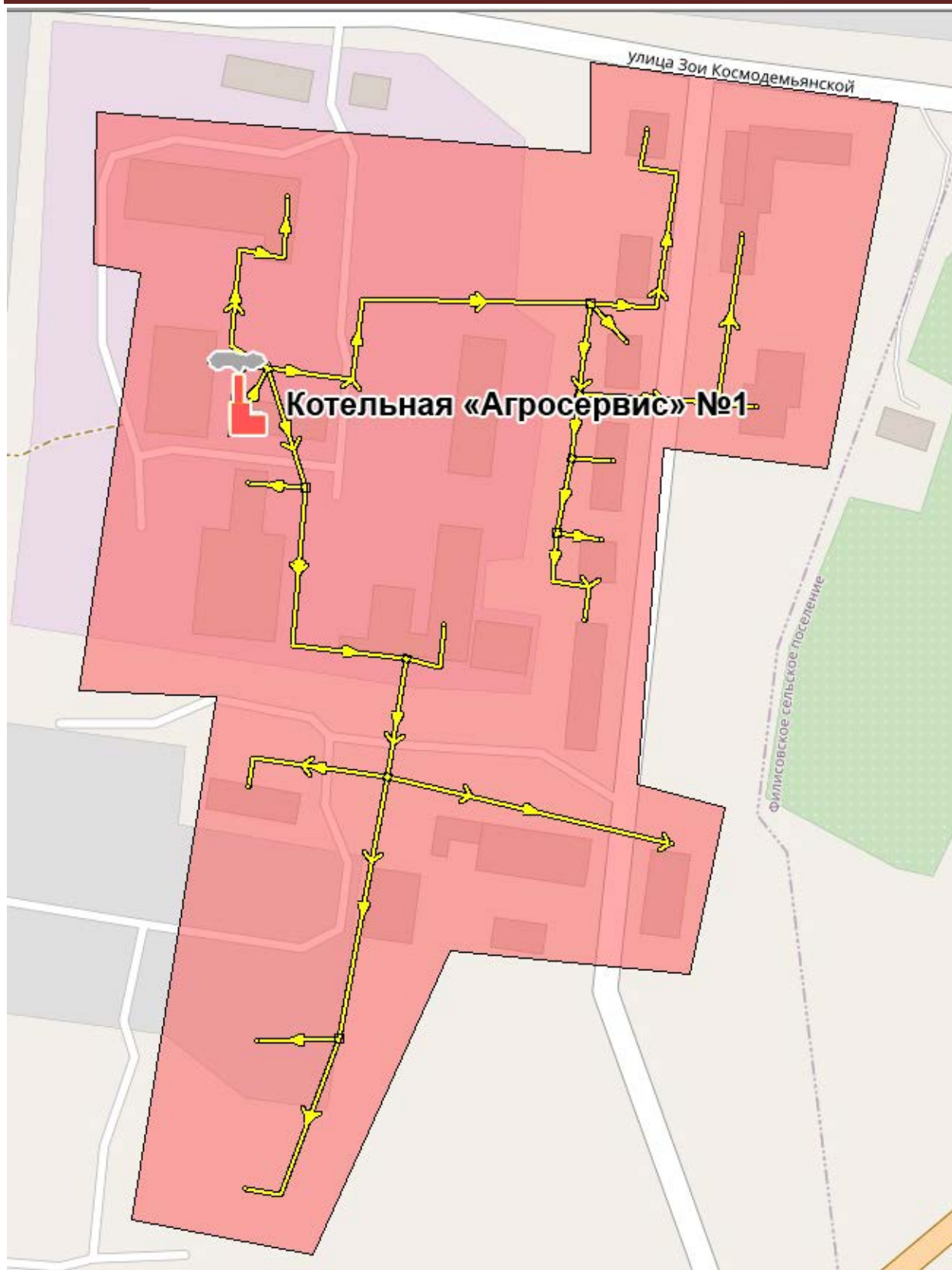


Рисунок 8.9 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения котельной «Агросервис» №1 Родниковского городского поселения

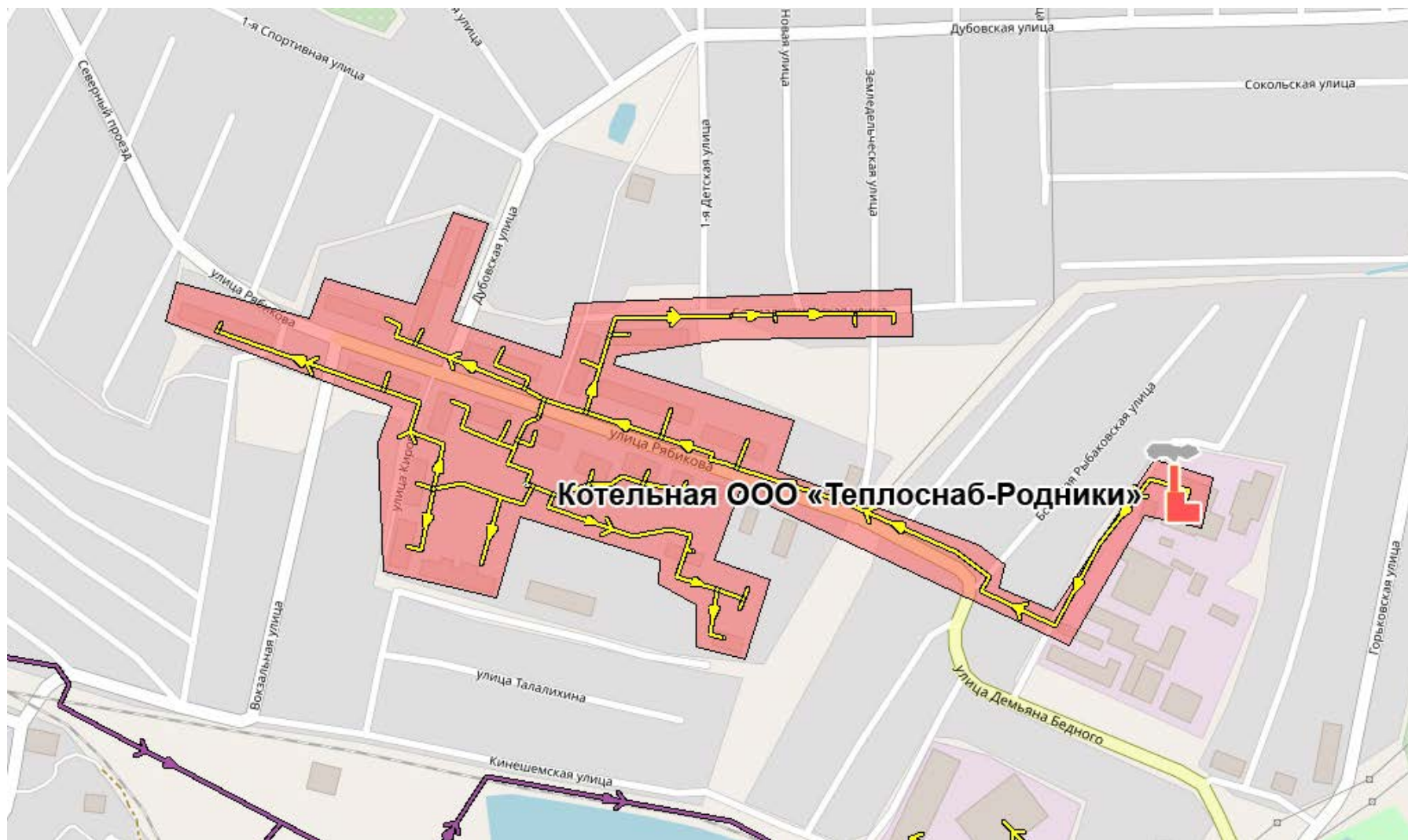


Рисунок 8.10 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения котельной ООО «Теплоснаб-Родники» Родниковского городского поселения

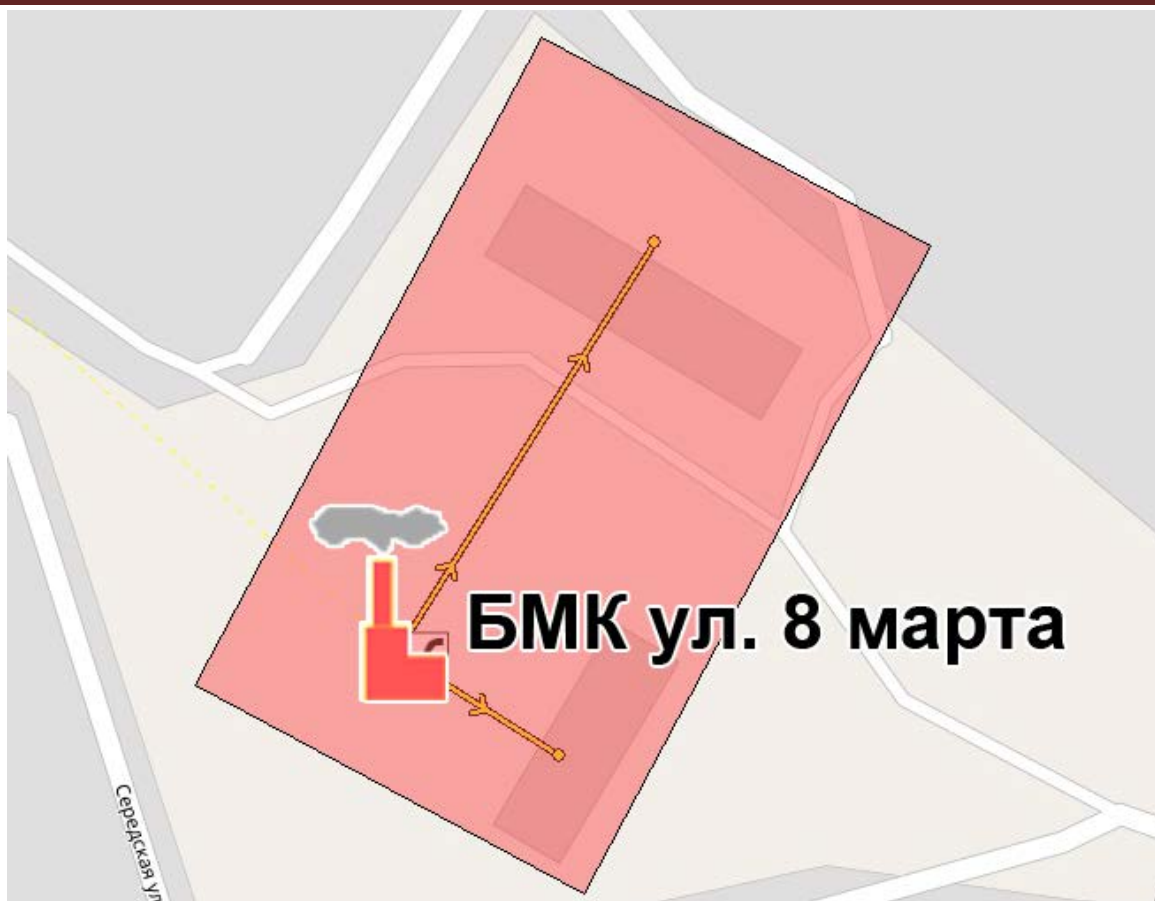


Рисунок 8.11 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения БМК 8 марта Родниковского городского поселения

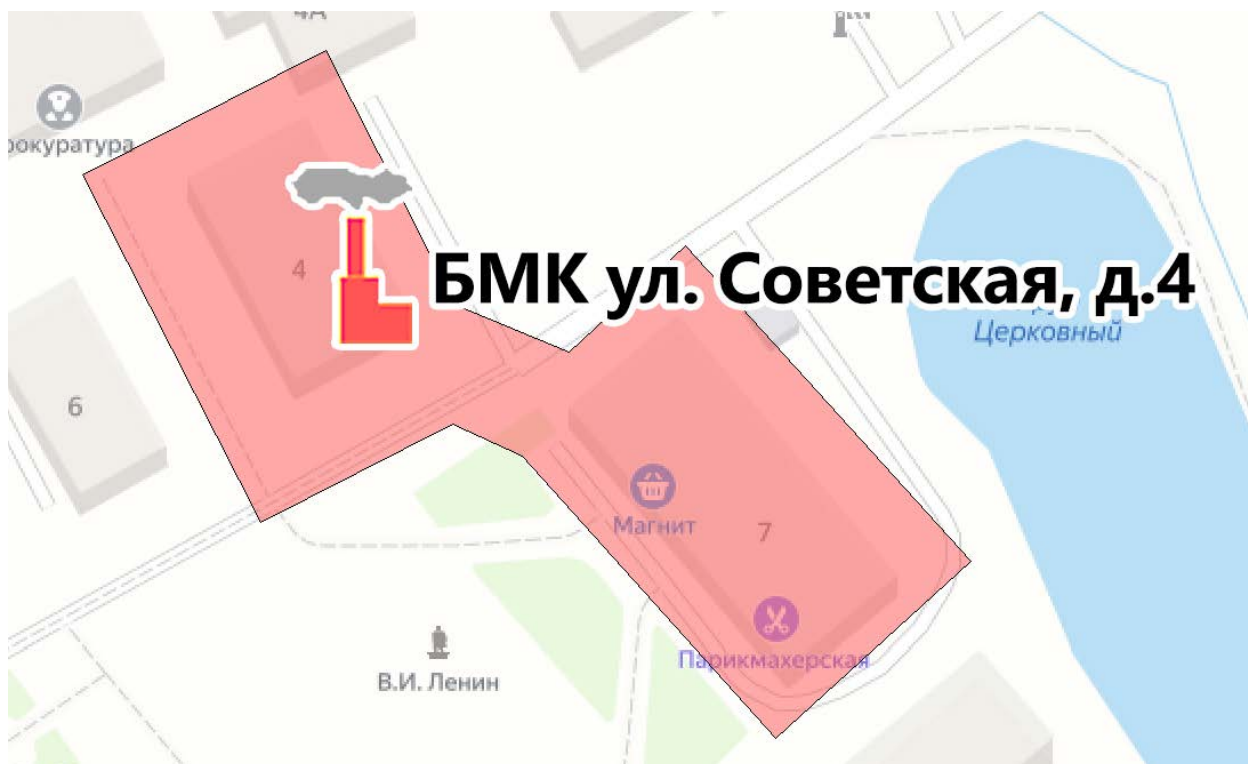


Рисунок 8.12 – Перспективная зона действия системы теплоснабжения БМК Советская, 4 Родниковского городского поселения

Перспективные зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций Родниковского городского поселения представлены на рисунке 8.13.

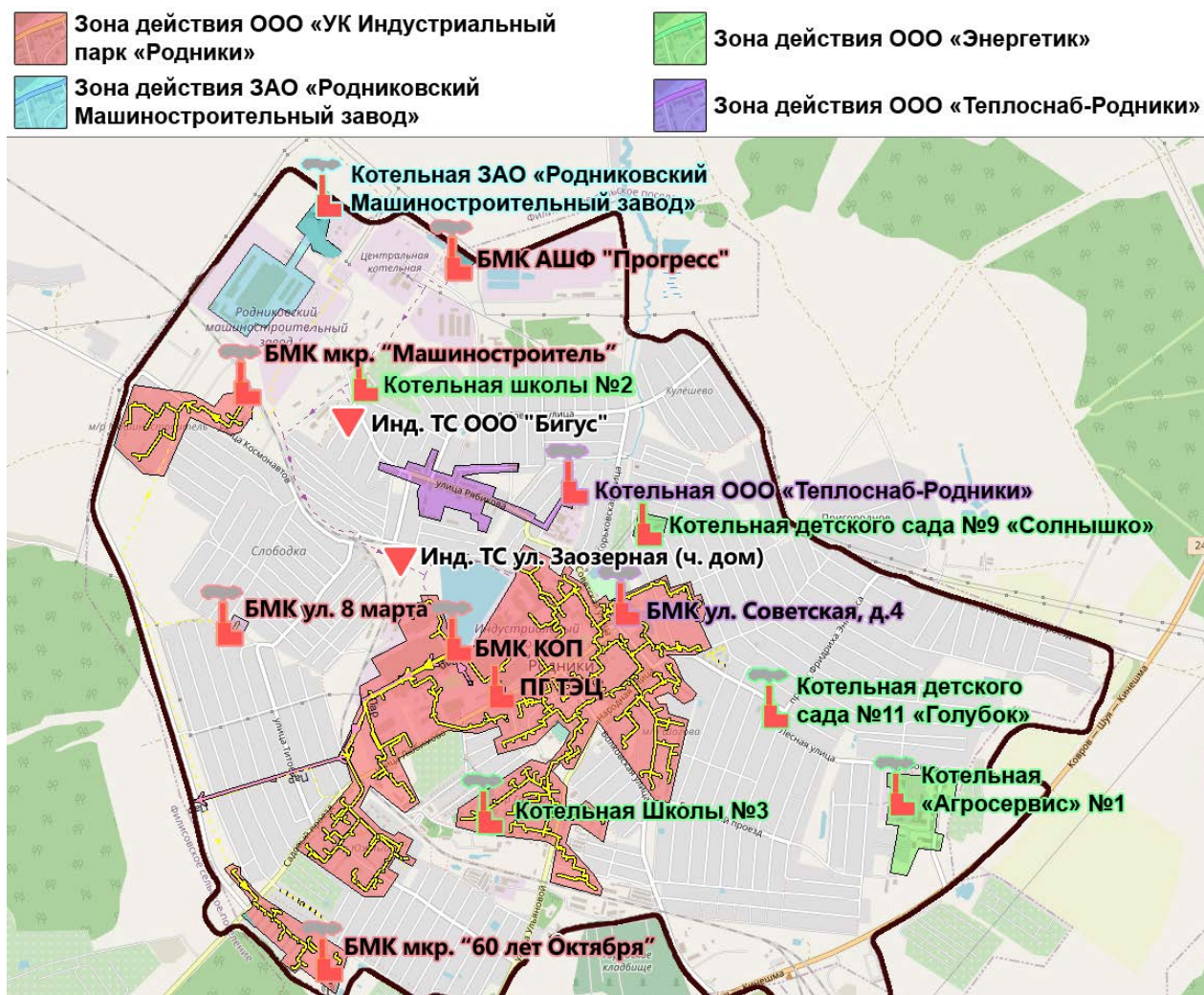


Рисунок 8.13 - Перспективные зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций Родниковского городского поселения

8.5 Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

На территории Родниковского городского поселения функционирует 4 организации, эксплуатирующих источники тепловой энергии.

«Зона действия предприятия» (эксплуатационная зона) – территория, включающая в себя зоны расположения объектов систем теплоснабжения организации, осуществляющей теплоснабжение, а также зоны расположения объектов ее абонентов (потребителей).

В таблице 8.4 представлены эксплуатационные зоны деятельности теплоснабжающих организаций Родниковского городского поселения.

Таблица 8.4 - Эксплуатационные зоны деятельности теплоснабжающих организаций Родниковского городского поселения.

№ п/п	Эксплуатационные зоны деятельности ТСО	Наименование теплоснабжающих организаций
1	Центральная часть города (мкр. Гагарина, мкр. Шагова, мрн. Лахтина, пл. Ленина, ул. Советская, ул. Техническая, ул. Любимова, ул. Демьяна Бедного, ул. Невская, ул. Родниковская, ул. Марии Ульяновой, ул. Маяковского, ул. Школьная), мкр. Южный, ул. Мира, ул. Космонавтов, ул. 8 Марта, ул. Дружбы, ул. 1й Рабочий поселок	ПГ ТЭЦ через бойлерную ООО «УК Индустриальный парк «Родники» Котельная комбината ООО «УК Индустриальный парк «Родники»
2	мкр. 60 лет Октября, мкр. Машиностроитель,	ООО «УК Индустриальный парк «Родники» (сети), источник теплоснабжения котельная ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»
3	Жилой район по ул. 3. Космодемьянской	Котельная «Агросервис» №1 ООО «Энергетик»
4	мкр. Рябикова	Котельная ООО «Теплоснаб-Родники»
5	Здание школы №2	Котельная школы №2 ООО «Энергетик»
6	Здание школы №3	Котельная Школы №3 ООО «Энергетик»
7	Здание детского сада №9	Котельная детского сада №9 «Солнышко» ООО «Энергетик»
8	Здание детского сада №11	Котельная Детского сада №11 «Голубок» ООО «Энергетик»

8.6 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением).

В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями, выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Правила организации теплоснабжения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в пункте 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

На территории Родниковского городского поселения функционирует 4 организации, эксплуатирующих источники тепловой энергии.

Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций Родниковского городского поселения представлен в таблице 8.5.

Таблица 8.5 - Перечень эксплуатирующих организаций Родниковского городского поселения

№ п/п	Название организации	Адрес
1	ООО «УК Индустриальный парк «Родники»	Почтовый адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Советская, 20. Юридический адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Советская, 20.
2	ЗАО «Родниковский Машиностроительный завод»	Почтовый адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Колхозная, 2. Юридический адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Колхозная, 2
3	ООО «Энергетик»	Почтовый адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Советская, 11 Юридический адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Советская, 11
4	ООО «Теплоснаб-Родники»	Почтовый адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Б. Рыбаковская, 54А Юридический адрес: 155250, Ивановская область, г. Родники, ул. Б. Рыбаковская, 54А.

Статус единой теплоснабжающей организации Родниковского городского поселения присвоен теплоснабжающим организациям ООО «УК Индустриальный парк «Родники», ООО «Теплоснаб-Родники» и ООО «Энергетик» постановлением администрации Родниковского муниципального района №352 от 26.03.2019 г.

8.7 Выводы

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением).

В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

- Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

8.8 Присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации Родниковского городского поселения присвоен теплоснабжающим организациям ООО «УК Индустриальный парк «Родники», ООО «Теплоснаб-Родники» и ООО «Энергетик» Постановлением Администрации Родниковского муниципального района №352 от 26.03.2019 г. (рисунки 8.14, 8.15).



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

**Администрации
муниципального образования «Родниковский муниципальный район»
Ивановской области**

от 26.03.2019 № 352

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации с 01.01.2020 года

В соответствии Федеральным законом от 06.10.2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 года №808, , протоколом комиссии по определению единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования «Родниковский муниципальный район» с 01.01.2020 года от 26.03.2019 года

постановляю

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации с 01.01.2020 года в системах теплоснабжения, расположенных в границах поселений муниципального образования «Родниковский муниципальный район» согласно приложению.
2. Опубликовать настоящее постановление в информационном бюллетене «Сборник нормативных актов Родниковского района».
3. Отделу информационных технологий (Голубеву С.Н.) разместить настоящее постановление на официальном сайте муниципального образования «Родниковский муниципальный район» в течение трех дней со дня его принятия.
4. Контроль за исполнением настоящего Постановления возложить на заместителя главы администрации муниципального образования «Родниковский муниципальный район» по ЖКХ, строительству и архитектуры.

**И.О. Главы муниципального образования
«Родниковский муниципальный район»**

С.А. Аветисян



Рисунок 8.14 - Постановлением Администрации Родниковского муниципального района №352 от 26.03.2019 г.

Приложение
к постановлению администрации
муниципального образования
«Родниковский муниципальный район»
от 26.03.2019 года № 352

Единые теплоснабжающие организации с 01.01.2020 года

Муниципального образования «Родниковское городское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области:

№ п/п	Наименование теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	ООО «Управляющая компания Индустриального парка «Родники»	г. Родники: ул. Советская, пос. Лахтина, ул. Родниковская, ул. Техническая, пл. Ленина, ул. Невская, ул. Народная, мкр. Шагова, пер. Школьный, ул. Любимова, мкр. Гагарина, ул. М. Ульяновой, ул. Маяковского, мкр. 60-лет Октября, ул. Мира, мкр. Южный, 1-Рабочий пос., ул. 8-Марта, мкр. Машиностроитель, ул. Космонавтов
3	ООО Теплоснаб-Родники»	г. Родники: ул. Рябикова, ул. Социалистическая, ул. Кирова, ул. Талалихина.
4	ООО «Энергетик»	г. Родники: ул. Трудовая, ул. Щорса, ул. Котовского, ул. 3-я Куликовская
5	ООО «Энергетик»	г. Родники: пл. Фрунзе, д. 8
6	ООО «Энергетик»	г. Родники: ул. Родниковская, д. 2 и д. 4
7	ООО «Энергетик»	г. Родники: мкр. Гагарина, д. 22
8	ООО «Энергетик»	г. Родники: пр. Северный, д. 1

Муниципального образования «Каминское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области:

№ п/п	Наименование теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	ООО «Энергетик»	с. Каминский
2	ООО «Энергетик»	д. Тайманиха
3	ООО «Энергетик»	с. Михайловское
4	ООО «Энергетик»	д. Юдинка
5	ООО «Энергетик»	с. Острцово
6	ООО «Энергетик»	д. Ситьково, ул. Лагерная, д. 1

Муниципального образования «Ларское сельское поселение Родниковского муниципального района Ивановской области:

№ п/п	Наименование теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации	Система теплоснабжения, расположенная в границах поселения
1	ООО «Энергетик»	с. Болотново
2	ООО «Энергетик»	д. Малышево
3	ООО «Энергетик»	с. Сосновец

Рисунок 8.15 - Постановлением Администрации Родниковского муниципального района №352 от 26.03.2019 г. (продолжение)

9 РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На основании расчёта тарифных последствий в качестве приоритетного направления выбран 7-й вариант развития. Вариант предполагает исключение котельных ЗАО «РМЗ» и ООО «УК ИП «Родники из системы теплоснабжения населения. Теплоснабжение будет осуществляться от ПГ ТЭЦ и перспективных БМК.

Технико-экономическое обоснование представлено в Книге 2 Обосновывающих материалов.

10 РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории Родниковского городского поселения бесхозных тепловых сетей не выявлено.

В случае выявления при дальнейшей эксплуатации бесхозных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Приказ об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
5. Генеральный план Родниковского городского поселения.
6. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
7. Государственные сметные нормативы НЦС 81-02-13-2017.
8. Схема теплоснабжения Родниковского городского поселения.