

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «СЫКТЫВКАР» ДО 2040 ГОДА
(актуализация на 2025 год)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 4

**Существующие и перспективные балансы тепловой
энергии и тепловой нагрузки потребителей**

СОСТАВ ПРОЕКТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.

Часть 13. Экологическая безопасность теплоснабжения.

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения.

Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Глава 10. Перспективные топливные балансы.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое

переворужение и (или) модернизацию.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.

Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.

Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.

Глава 19. Оценка экологической безопасности теплоснабжения.

Схема теплоснабжения.

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории города федерального значения.

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Раздел 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организациям).

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел 12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.

Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия.

Раздел 16. Обеспечение экологической безопасности теплоснабжения.

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	2
СОДЕРЖАНИЕ	4
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	6
СПИСОК РИСУНКОВ	7
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	8
СОКРАЩЕНИЯ	10
Раздел 1. Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	11
1.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия ТЭЦ с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	11
1.2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия котельных с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	13
Раздел 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	42
2.1. Моделирование присоединения тепловой нагрузки к тепловым сетям	42
2.2. Теплогидравлические расчеты при подключении перспективных тепловых нагрузок в зонах нового строительства и переключении тепловых нагрузок за период 2024 – 2039 гг...43	
2.2.1. Пьезометрический график по направлению «кот. ЦВК – Тентюковская 119».....	43
2.2.2. Пьезометрический график по направлению «кот. ЦВК – Маегова 37».....	44
2.2.3. Пьезометрический график по направлению «кот. ЦВК – Сысольское 20».....	45
2.2.4. Пьезометрический график по направлению «Кот. В. Чов - В. Чов ,15»	46
2.2.5. Пьезометрический график по направлению «Кот. госопытная– нефтехранилище»	47
2.2.6. Пьезометрический график по направлению «кот. "Серова"– кот. "Кочпон"».....	48
2.2.7. Пьезометрический график по направлению «кот. "Давпон"– ТК-2К18-1».....	49
2.2.8. Пьезометрический график по направлению «Кот. Кутузова – Навигационная 2»	50
2.2.9. Пьезометрический график по направлению «Кот. Н.Чов – Мищенко 1»	51
2.2.10. Пьезометрический график по направлению «Кот. РММТ– Лесопарковая 34».....	52
2.2.11. Пьезометрический график по направлению «Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2»	54
2.2.12. Пьезометрический график по направлению «Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9»	55

2.2.13. Пьезометрический график по направлению «Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1»	56
2.2.14. Пьезометрический график по направлению «Кот. Школьная - пер. Пригородный 20»	57
Раздел 3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	58
Раздел 4. Зоны развития территории г. Сыктывкар с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии.....	60
Раздел 5. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	61

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Существующий и перспективный баланс тепловой мощности по системе теплоснабжения ТЭЦ	12
Таблица 2. Существующий и перспективный баланс тепловой мощности по котельным г.о. Сыктывкар.....	14
Таблица 3. Резервы и дефициты по договорной и фактической тепловой нагрузке существующей системы теплоснабжения.....	58
Таблица 4. Перечень новых котельных, необходимых для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	60

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1. Путь движения теплоносителя ЦБК – Тентюковская 119.....	43
Рисунок 2. Пьезометрический график по направлению ЦБК – Тентюковская 119	43
Рисунок 3. Путь движения теплоносителя кот. ЦБК – Маегова 37	44
Рисунок 4. Пьезометрический график по направлению кот. ЦБК – Маегова 37	44
Рисунок 5. Путь движения теплоносителя кот. ЦБК – Сысольское 20	45
Рисунок 6. Пьезометрический график по направлению кот. ЦБК – Сысольское 20	45
Рисунок 7. Путь движения теплоносителя Кот. В. Чов - В. Чов ,15.....	46
Рисунок 8. Пьезометрический график по направлению Кот. В. Чов - В. Чов ,15	46
Рисунок 9. Путь движения теплоносителя Кот. Госопытная – нефтехранилище	47
Рисунок 10. Пьезометрический график по направлению Кот. Госопытная – нефтехранилище	47
Рисунок 11. Путь движения теплоносителя кот. "Серова"– кот. "Кочпон"	48
Рисунок 12. Пьезометрический график по направлению кот. "Серова"– кот. "Кочпон"	48
Рисунок 13. Путь движения теплоносителя кот. "Давпон"– ТК-2К18-1	49
Рисунок 14. Пьезометрический график по направлению кот. "Давпон"– ТК-2К18-1	49
Рисунок 15. Путь движения теплоносителя Кот. Кутузова – Навигационная 2.....	50
Рисунок 16. Пьезометрический график по направлению Кот. Кутузова – Навигационная 2...50	50
Рисунок 17. Путь движения теплоносителя Кот. Н.Чов – Мищенко 1	51
Рисунок 18. Пьезометрический график по направлению Кот. Н.Чов – Мищенко 1	51
Рисунок 19. Путь движения теплоносителя Кот. РММТ– Лесопарковая 34	52
Рисунок 20. Пьезометрический график по направлению Кот. РММТ– Лесопарковая 34	53
Рисунок 21. Путь движения теплоносителя Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2».....	54
Рисунок 22. Пьезометрический график по направлению Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2»	54
Рисунок 23. Путь движения теплоносителя Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9».....	55
Рисунок 24. Пьезометрический график по направлению Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9».....	55
Рисунок 25. Путь движения теплоносителя Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1	56
Рисунок 26. Пьезометрический график по направлению Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1 ..56	56
Рисунок 27. Путь движения теплоносителя Кот. Школьная - пер. Пригородный 20	57
Рисунок 28. Пьезометрический график по направлению Кот. Школьная - пер. Пригородный 20	57

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности.
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями.
Схема теплоснабжения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок.
Потребитель топлива (далее потребитель)	Лицо, приобретающее топливо для использования на, принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, топливопотребляющих установках
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей).
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.
Котельно-печное топливо	Любое топливо, которое используется организацией, кроме моторного топлива
Коэффициент использования тепла топлива	Коэффициент, который определяет эффективность преобразования внутренней энергии углеродного топлива в электрическую и тепловую энергию при сжигании топлива в котлах ТЭС
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
Топливоно-энергетический баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию субъекта Российской Федерации или муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии

Термины	Определения
Неснижаемый нормативный запас топлива	Запас топлива, создаваемый на электростанциях и котельных организаций электроэнергетики 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
Нормативный эксплуатационный запас топлива	Запас топлива, необходимый для надежной и стабильной работы электростанций и котельных, обеспечивающий плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии
Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива	Общий нормативный запас основного и резервного видов топлива, определяемый по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива
Условное топливо	Принятая при расчетах единица учета органического топлива, которая используется для счисления полезного действия различных видов топлива в их суммарном учете
Энергетический ресурс	Носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии)
Элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц.
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.
Технологическая зона	Единица укрупненного деления территории города по зонально-технологическому принципу, объединяющая несколько тепловых районов или совпадающая с границами теплового района.
Тепловой район	Единица территориального деления, в границах которой осуществляются технологические процессы производства, передачи и потребления тепловой энергии.
Централизованное теплоснабжение	Теплоснабжение потребителей от источников тепла через общую тепловую сеть.

СОКРАЩЕНИЯ

В настоящей главе применяют следующие сокращения:

ВК – водогрейный котел;

ПВК – пиковая водогрейная котельная;

ПГУ – парогазовая установка;

ПСГ, ПСВ – подогреватель сетевой воды;

РОУ – редукиционно-охладительная установка;

РСО – ресурсоснабжающая организация;

СН – собственные нужды;

ХН – хозяйственные нужды;

ТСЖ – товарищество собственников жилья;

ТСО – теплоснабжающая организация;

ТС – тепловые сети;

ТФУ – теплофикационная установка;

ТЭ – тепловая энергия;

ТЭК – топливно-энергетический комплекс;

ГВС – горячее водоснабжение;

ЕТО – единая теплоснабжающая организация;

ЖСК – жилищно-строительный кооператив;

ОИЭК – организации инженерно-энергетического комплекса;

МУП – муниципальное унитарное предприятие;

ЕГСТ – единая газотранспортная система;

КС – компрессорная станция;

МГ – магистральный газопровод;

АО – акционерное общество;

ОЗНТ – общий нормативный запас основного и резервного видов топлива;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ННЗТ – неснижаемый нормативный запас топлива;

НЭЗТ – нормативный эксплуатационный запас топлива;

ПХГ – подземное хранилище газа;

РТХ – резервное топливное хозяйство;

ТЭБ - топливно-энергетический баланс;

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы;

ТЭС – тепловая электростанция;

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;

УРУТ – удельный расход условного топлива;

ЭС – электростанция;

ЭЭ – электрическая энергия.

Раздел 1. Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

1.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия ТЭЦ с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Согласно п. 98 методических указаний по разработке схем теплоснабжения описание перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки в Главе 4 должно осуществляться для определения дефицита тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих в ретроспективном периоде установленных и располагаемых значениях тепловой мощности источников тепловой энергии. По этой причине балансы тепловой мощности по ТЭЦ (Таблица 1) учитывают изменение тепловых нагрузок потребителей, но не учитывают мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии. Балансы тепловой мощности по ТЭЦ с учетом мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии приведены в Главе 7.

Таблица 1. Существующий и перспективный баланс тепловой мощности по системе теплоснабжения ТЭЦ

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч																				
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии																						
ЕТО № 1 ЭМУП «Жилкомхоз»																						
АО «СЛПК»																						
ТЭЦ																						
1	Установленная тепловая мощность в т.ч.:	1266,00	1190,00	1190,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	
1.1	отборы паровых турбин	1266,00	1190,00	1190,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	
1.2	РОУ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1.3	ПВК	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	Располагаемая тепловая мощность	1266,00	1190,00	1190,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	1285,00	
3	Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде и паре	54,70	55,50	58,90	61,60	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	58,30	
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,67	28,29	27,91	27,52	27,14	26,76	26,38	26,00	25,61	25,23	24,85	24,47	24,09	23,70	23,32	
5	Потери в паропроводах	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	0,80	0,80	1,20	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
7	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей:	198,67	196,67	200,67	203,67	203,67	205,76	206,74	206,74	207,42	208,00	208,42	208,83	209,24	209,65	209,65	209,65	209,65	209,65	209,65	209,65	
7.1	отопление и вентиляция	198,67	196,67	200,67	203,67	203,67	204,77	205,35	205,35	205,76	206,08	206,30	206,52	206,74	206,95	206,95	206,95	206,95	206,95	206,95	206,95	
7.2	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	1,39	1,39	1,66	1,93	2,12	2,31	2,51	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	
8	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде конечных потребителей:	157,90	161,11	163,52	163,52	163,52	164,26	164,89	164,89	165,38	165,77	166,05	166,32	166,60	166,87	166,87	166,87	166,87	166,87	166,87	166,87	
8.1	отопление и вентиляция	157,90	161,11	163,52	163,52	163,52	164,22	164,74	164,74	165,15	165,47	165,69	165,91	166,13	166,35	166,35	166,35	166,35	166,35	166,35	166,35	
8.2	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,15	0,15	0,22	0,30	0,36	0,41	0,47	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	
9	Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	380,00	392,00	417,00	383,00	383,00	392,00	405,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	417,00	
10	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	640,38	
11	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	603,16	516,36	483,56	607,46	610,76	599,67	586,08	574,46	574,16	573,96	573,92	573,89	573,86	573,83	574,21	574,60	574,98	575,36	575,74	576,12	
12	Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	383,55	303,54	297,33	390,23	393,53	392,79	392,55	392,93	392,82	392,81	392,92	393,03	393,13	393,24	393,62	394,01	394,39	394,77	395,15	395,53	
13	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1036,30	959,50	956,10	1048,40	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	1051,70	
14	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	138,95	141,78	143,90	143,90	143,90	144,52	144,97	144,97	145,33	145,61	145,81	146,00	146,19	146,39	146,39	146,39	146,39	146,39	146,39	146,39	
15	Зона действия источника тепловой мощности, га	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	2426,6	
16	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,065	0,067	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	

1.2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия котельных с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Согласно п. 98 методических указаний по разработке схем теплоснабжения описание перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки в Главе 4 должно осуществляться для определения дефицита тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих в ретроспективном периоде установленных и располагаемых значениях тепловой мощности источников тепловой энергии. По этой причине балансы тепловой мощности по котельным (Таблица 2) учитывают изменение тепловых нагрузок потребителей, но не учитывают мероприятия по реконструкции тепловой энергии. Балансы тепловой мощности по котельным с учетом мероприятий по реконструкции тепловой энергии приведены в Главе 7.

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч																				
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла																					
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293
Спецшкола																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
2	Располагаемая тепловая мощность	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде и паре	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	
6.1	в горячей воде	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	
6.1.1	отопление и вентиляция	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	
6.1.2	горячее водоснабжение	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
6.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	
7.1	в горячей воде , в том числе:	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	
7.1.1	отопление и вентиляция	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	
7.1.2	горячее водоснабжение	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	
10	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	0,154	
№4																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	
2	Располагаемая тепловая мощность	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде и паре	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч																				
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	при аварийном выводе самого мощного котла																					
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Вильтыдор																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
2	Располагаемая тепловая мощность	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде и паре	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	
6.1	в горячей воде	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	
6.1.1	отопление и вентиляция	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	
6.1.2	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
7.1	в горячей воде , в том числе:	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
7.1.1	отопление и вентиляция	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
7.1.2	горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
7.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	
10	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	0,191	
Лемью																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	2,20	2,20	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	
2	Располагаемая тепловая мощность	2,20	2,20	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде и паре	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч																				
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
10	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Аэропорт																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	6,45	6,45	5,36	5,36	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
2	Располагаемая тепловая мощность	5,35	5,35	5,35	5,35	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде и паре	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,41	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
6.1	в горячей воде	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,41	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
6.1.1	отопление и вентиляция	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,13	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
6.1.2	горячее водоснабжение	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
6.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	1,88	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
7.1	в горячей воде, в том числе:	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	1,88	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65
7.1.1	отопление и вентиляция	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,64	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
7.1.2	горячее водоснабжение	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
7.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,19	1,19	1,19	1,19	1,29	1,29	1,65	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,74	1,74	1,74	1,74	1,84	1,84	2,18	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
10	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	4,56	4,56	4,56	4,56	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,44	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,084	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Больница																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,00	1,00	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
2	Располагаемая тепловая мощность	1,00	1,00	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, Гкал/ч																				
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
10	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
13	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/Га	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
ЕТО №3 МУП «УКР» МО ГО «Сыктывкар»																						
МУП «УКР» МО ГО «Сыктывкар»																						
Нижний Чов																						
1	Установленная тепловая мощность, в том числе:	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83	10,83
2	Располагаемая тепловая мощность	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
3	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде и паре	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
4	Потери в тепловых сетях в горячей воде	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
5	Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Присоединенная договорная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	8,90	8,90	8,90	8,90	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76
6.1	в горячей воде	8,90	8,90	8,90	8,90	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76
6.1.1	отопление и вентиляция	7,87	7,87	7,87	7,87	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68	7,68
6.1.2	горячее водоснабжение	1,03	1,03	1,03	1,03	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
6.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка конечных потребителей, в том числе:	7,12	7,12	7,12	7,12	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81
7.1	в горячей воде, в том числе:	7,12	7,12	7,12	7,12	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81	7,81
7.1.1	отопление и вентиляция	6,30	6,30	6,30	6,30	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
7.1.2	горячее водоснабжение	0,82	0,82	0,82	0,82	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
7.2	в паре	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,32	0,32	0,32	0,32	-0,54	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50	-0,50
9	Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	2,10	2,10	2,10	2,10	1,41	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
10	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
11	Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла	5,54	5,54	5,54	5,54	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41
12	Зона действия источника тепловой мощности, Га	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9

Раздел 2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

2.1. Моделирование присоединения тепловой нагрузки к тепловым сетям

В электронной модели Схемы теплоснабжения г. Сыктывкар, выполненной в геоинформационной системе Zulu (ГИС Zulu) ООО «Политерм» были произведены необходимые изменения, отражающие подключение перспективных тепловых нагрузок.

Для каждого из периодов прогнозирования было выполнено моделирование подключаемой вновь тепловой нагрузки в соответствии с расположением новых абонентов.

Целью гидравлического расчёта является определение участков теплосети, для которых вследствие роста перспективной тепловой нагрузки может потребоваться реконструкция с целью увеличения диаметра существующих трубопроводов.

Расчёт гидравлических режимов работы теплосети производится в базовом году, в год подключения перспективной нагрузки, а также по последнему году расчетного периода для основных направлений каждого источника тепловой энергии. Гидравлические расчеты проводились с учетом перспективных нагрузок, которые запланированы к подключению в соответствующие периоды к тепловым сетям.

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 источников г. Сыктывкар приводится в п. 2.2 настоящей Главы.

2.2. Теплогидравлические расчеты при подключении перспективных тепловых нагрузок в зонах нового строительства и переключении тепловых нагрузок за период 2024 – 2039 гг.

2.2.1. Пьезометрический график по направлению «кот. ЦВК – Тентюковская 119»

Путь движения теплоносителя от ЦВК – Тентюковская 119 и пьезометрический график представлены на рисунках 1-2.

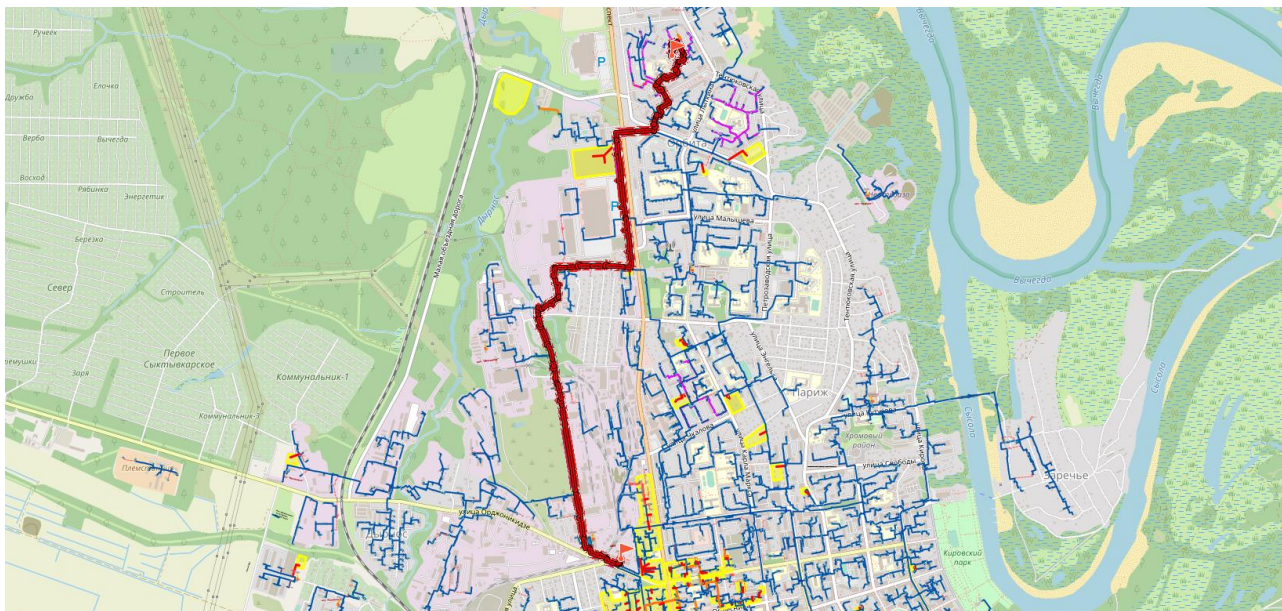


Рисунок 1. Путь движения теплоносителя ЦВК – Тентюковская 119

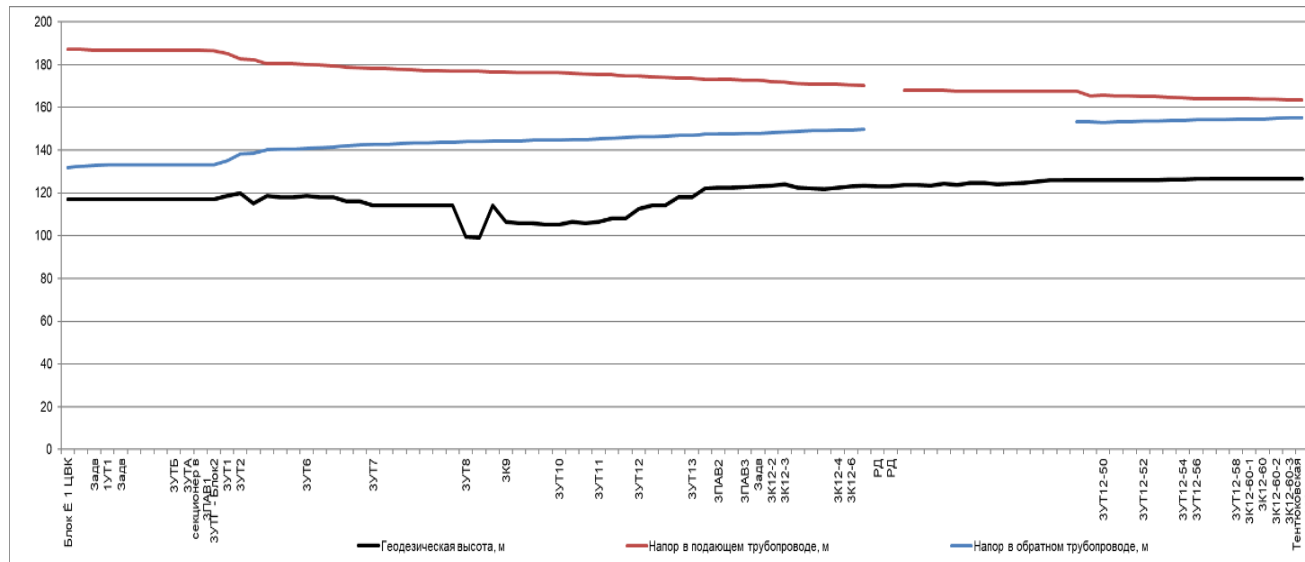


Рисунок 2. Пьезометрический график по направлению ЦВК – Тентюковская 119

2.2.2. Пьезометрический график по направлению «кот. ЦВК – Маегова 37»

Путь движения теплоносителя от кот. ЦВК – Маегова 37 и пьезометрический график представлены на рисунках 3-4.

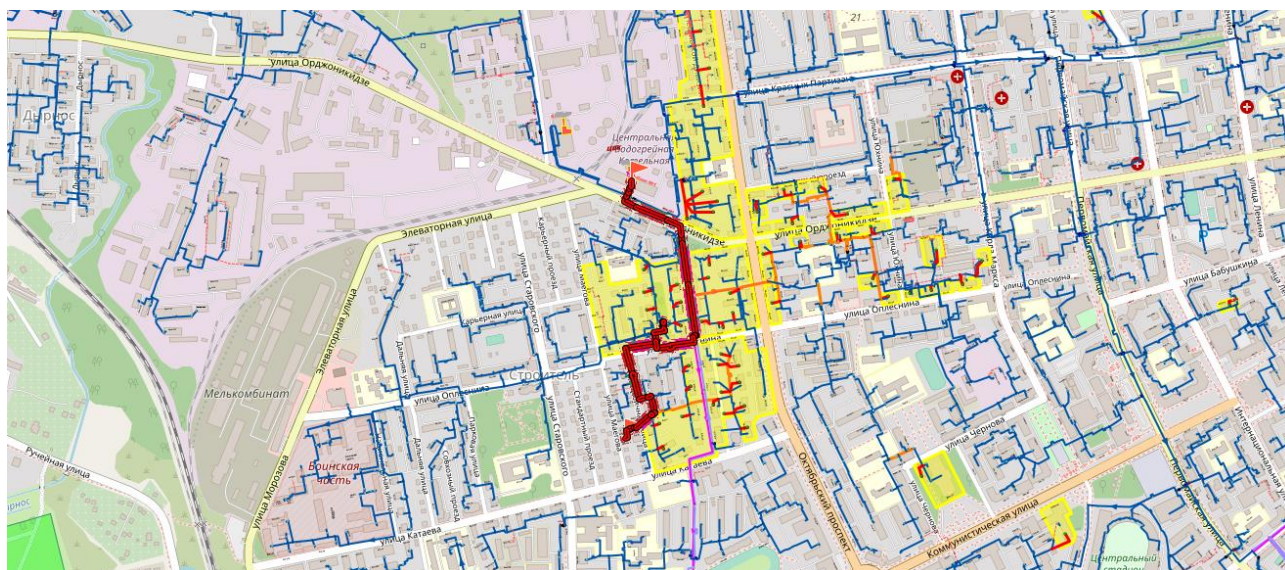


Рисунок 3. Путь движения теплоносителя кот. ЦВК – Маегова 37

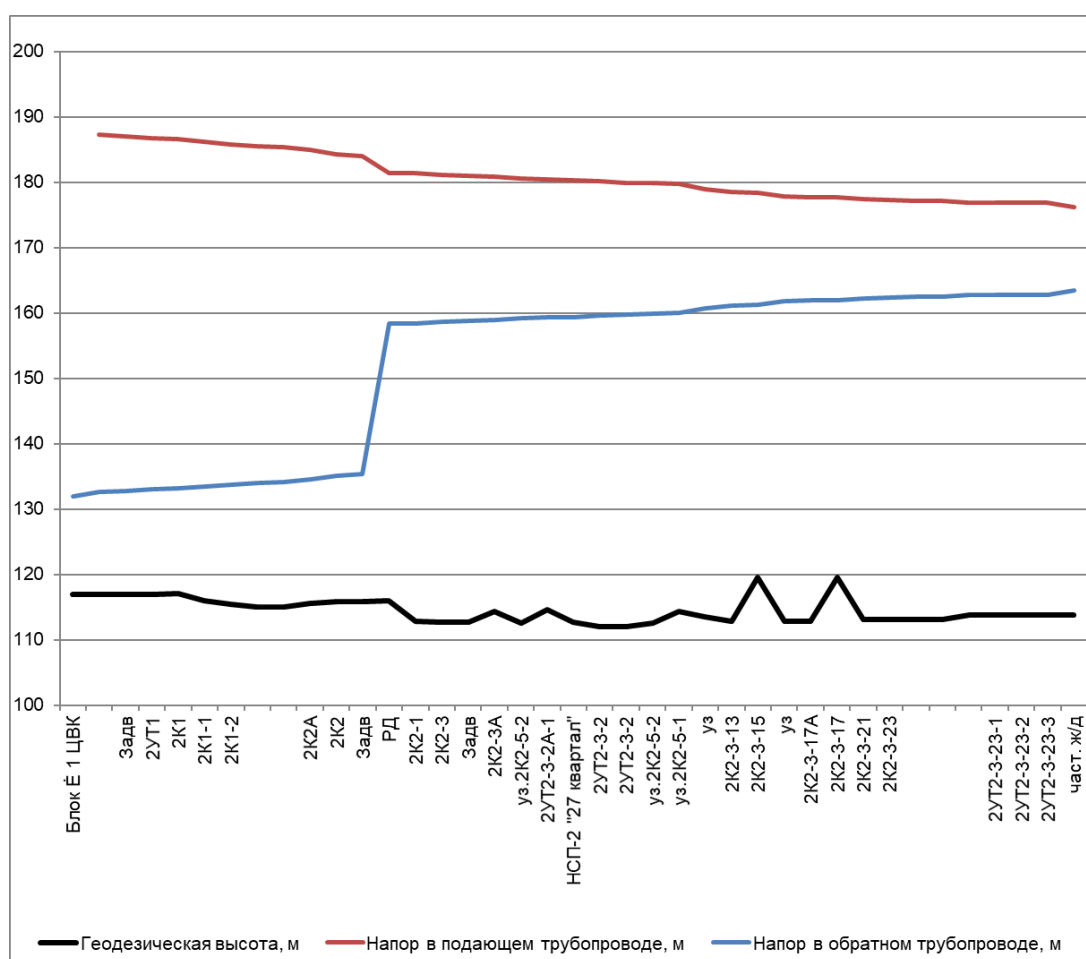


Рисунок 4. Пьезометрический график по направлению кот. ЦВК – Маегова 37

2.2.3. Пьезометрический график по направлению «кот. ЦВК – Сысольское 20»

Путь движения теплоносителя от кот. ЦВК – Сысольское 20 и пьезометрический график представлены на рисунках 5-6.

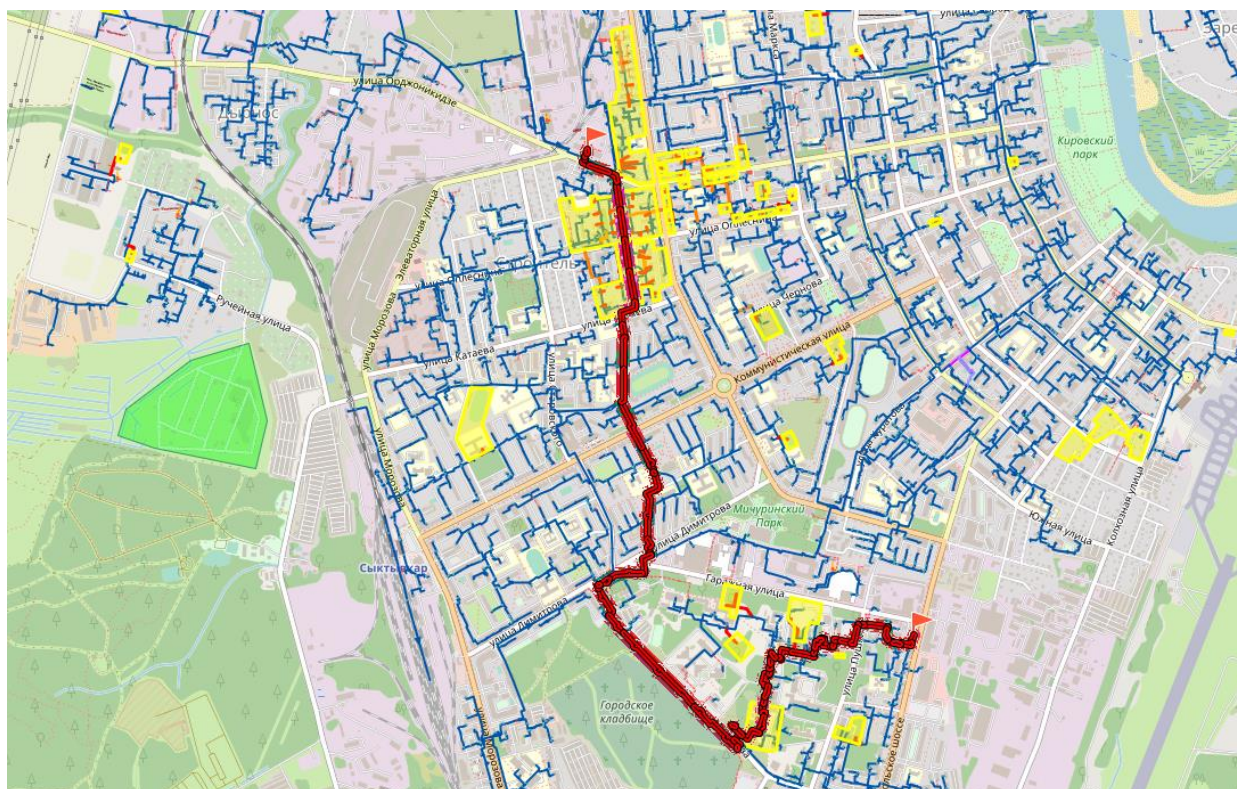


Рисунок 5. Путь движения теплоносителя кот. ЦВК – Сысольское 20

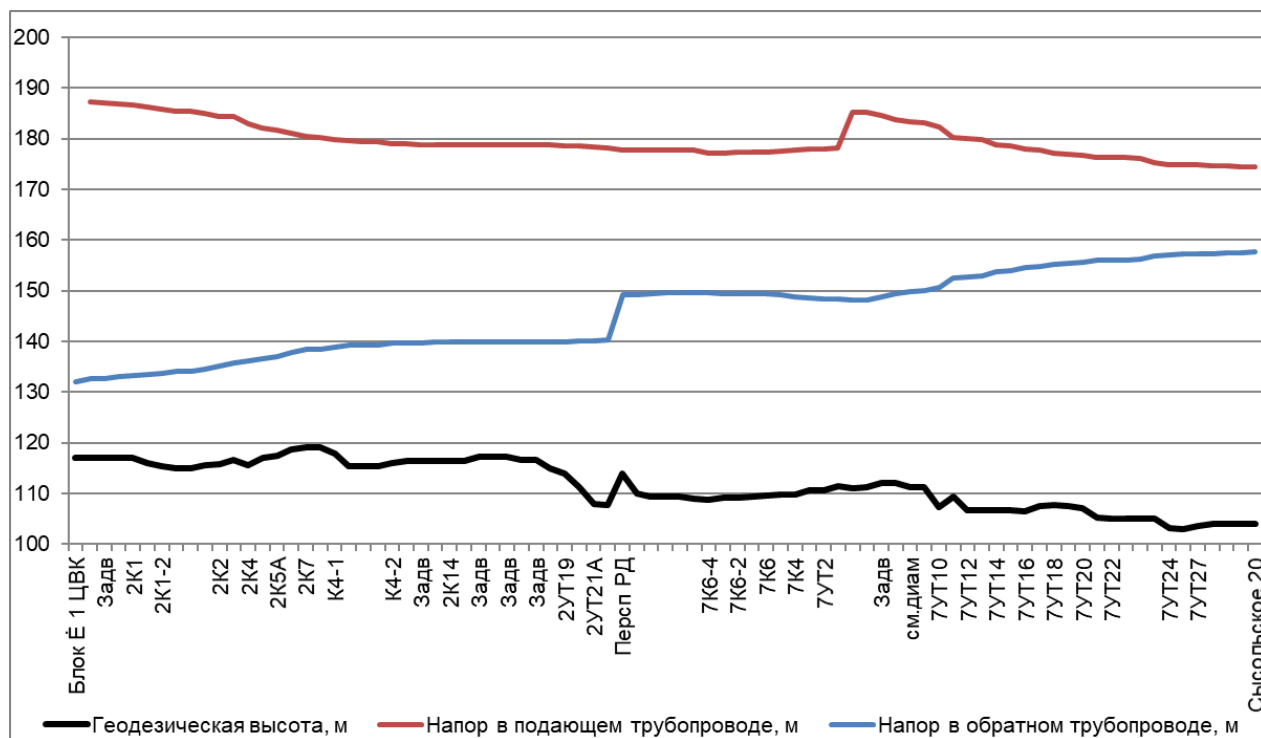


Рисунок 6. Пьезометрический график по направлению кот. ЦВК – Сысольское 20

2.2.4. Пьезометрический график по направлению «Кот. В. Чов - В. Чов ,15»

Путь движения теплоносителя от Кот. В. Чов - В. Чов ,15 и пьезометрический график представлены на рисунках 7-8.



Рисунок 7. Путь движения теплоносителя Кот. В. Чов - В. Чов ,15

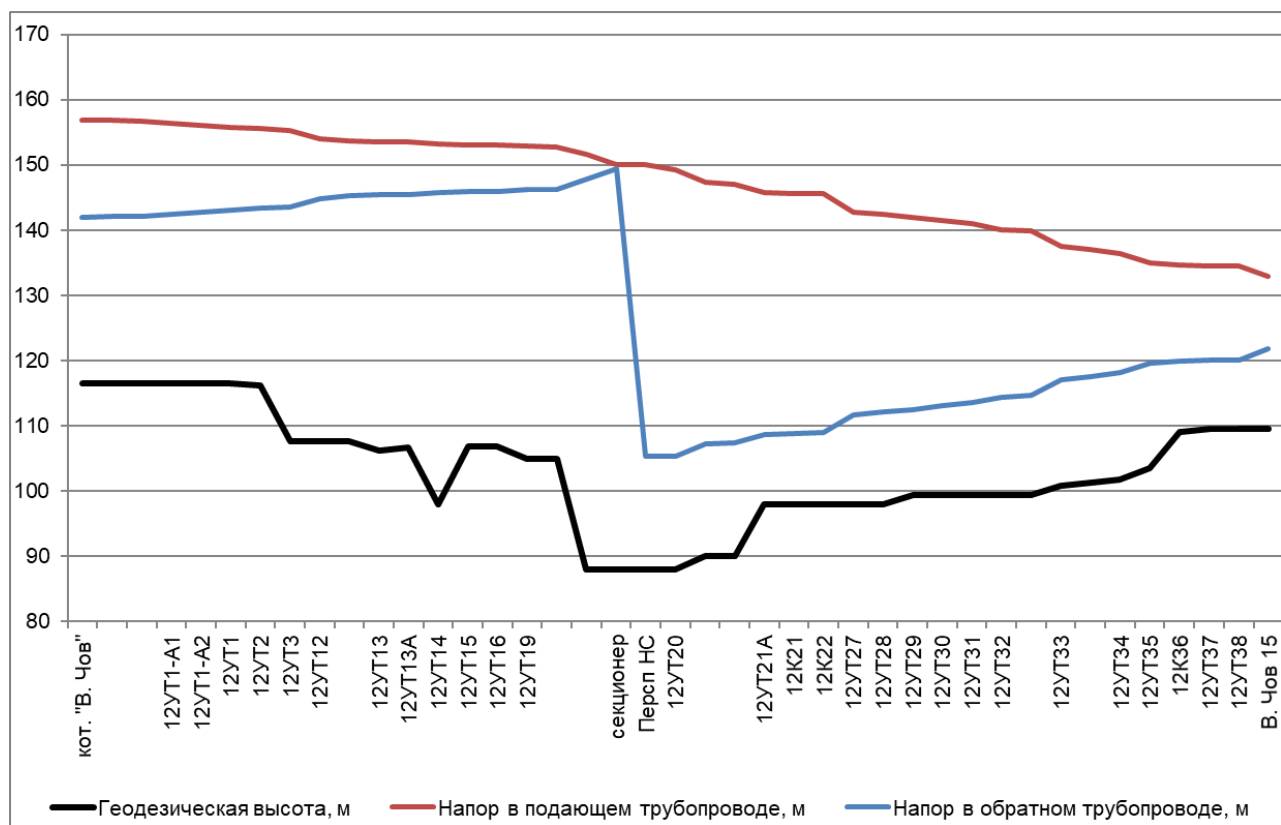


Рисунок 8. Пьезометрический график по направлению Кот. В. Чов - В. Чов ,15

2.2.5. Пьезометрический график по направлению «Кот. госопытная–нефтехранилище»

Путь движения теплоносителя от Кот. Госопытная – нефтехранилище и пьезометрический график представлены на рисунках 9-10.



Рисунок 9. Путь движения теплоносителя Кот. Госопытная – нефтехранилище

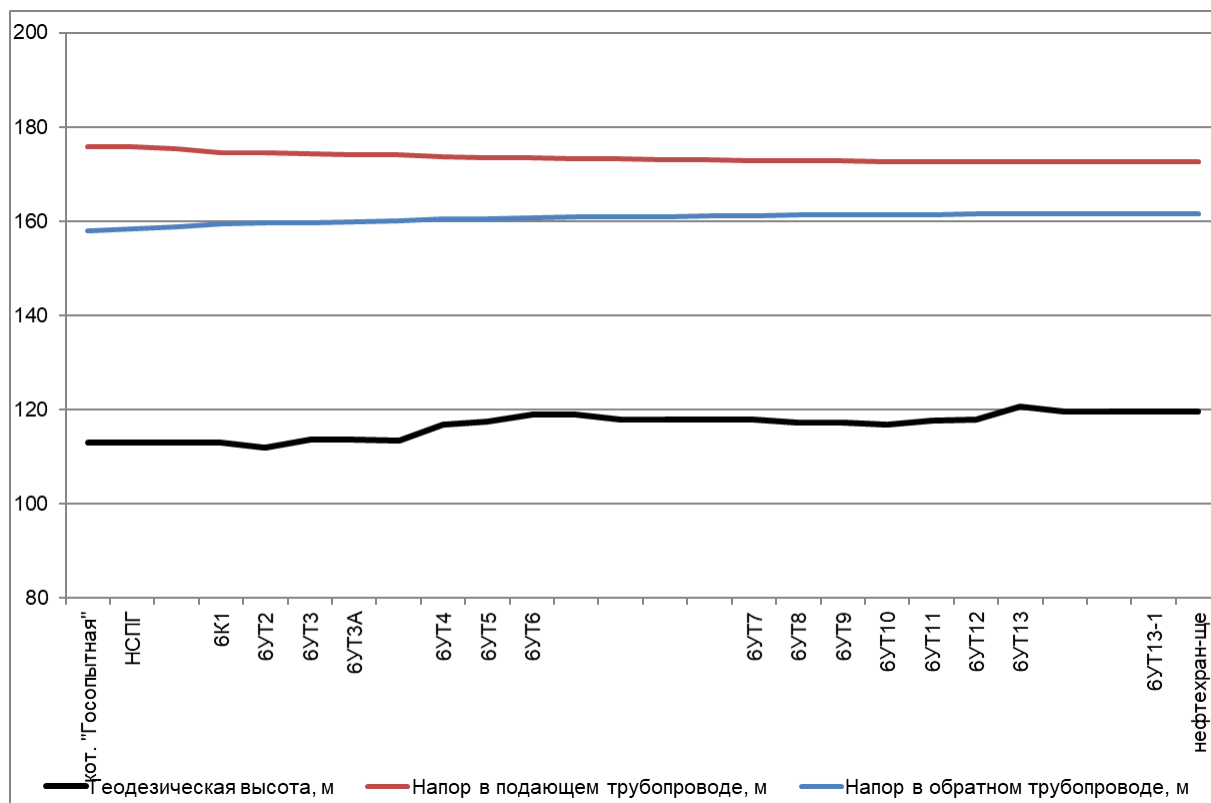


Рисунок 10. Пьезометрический график по направлению Кот. Госопытная – нефтехранилище

2.2.6. Пьезометрический график по направлению «кот. "Серова"– кот. "Кочпон"»

Путь движения теплоносителя от кот. "Серова"– кот. "Кочпон" и пьезометрический график представлены на рисунках 11-12.

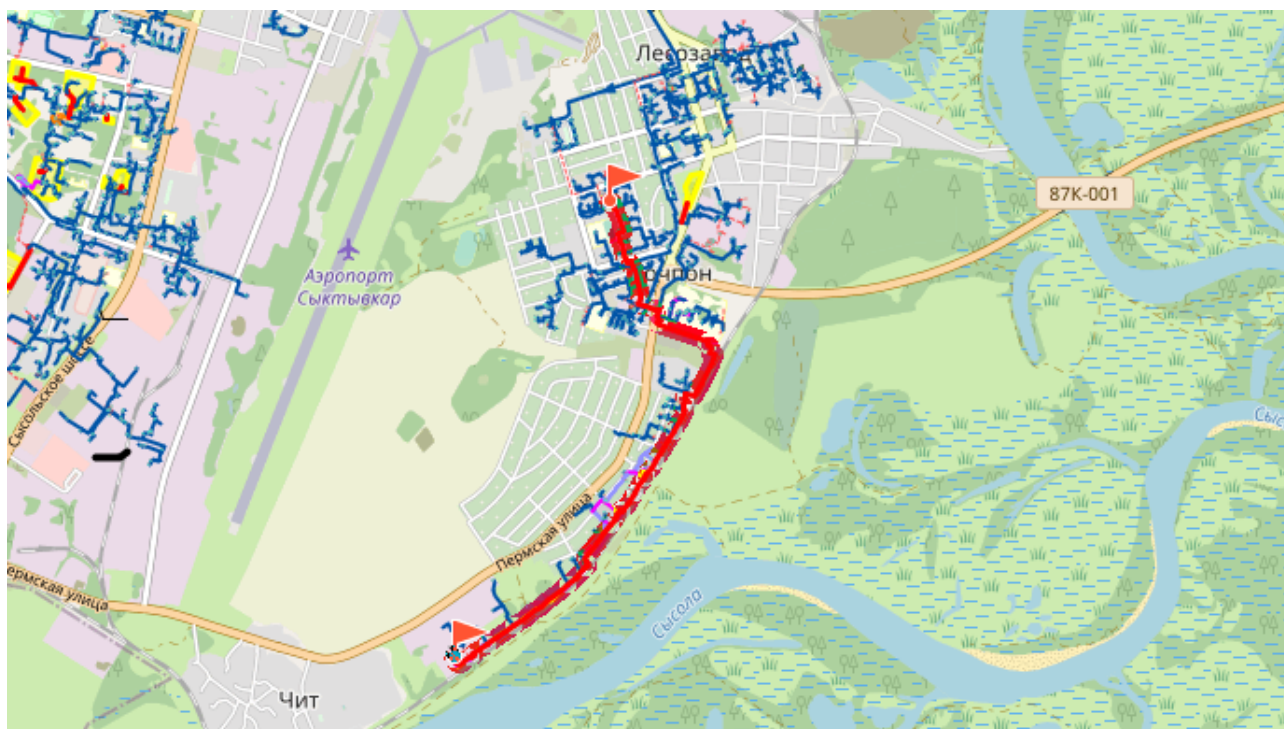


Рисунок 11. Путь движения теплоносителя кот. "Серова"– кот. "Кочпон"

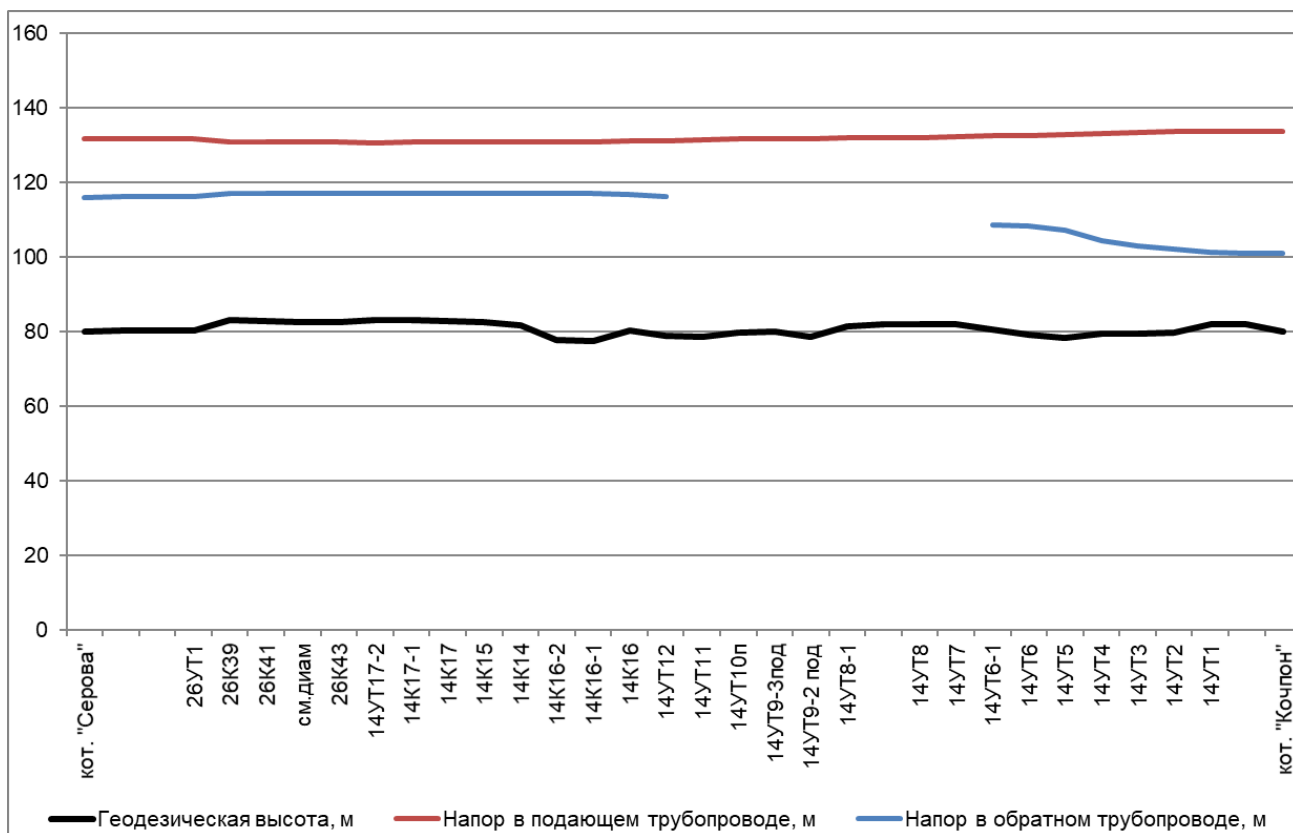


Рисунок 12. Пьезометрический график по направлению кот. "Серова"– кот. "Кочпон"

2.2.8. Пьезометрический график по направлению «Кот. Кутузова – Навигационная 2»

Путь движения теплоносителя от Кот. Кутузова – Навигационная 2 и пьезометрический график представлены на рисунках 15-16.

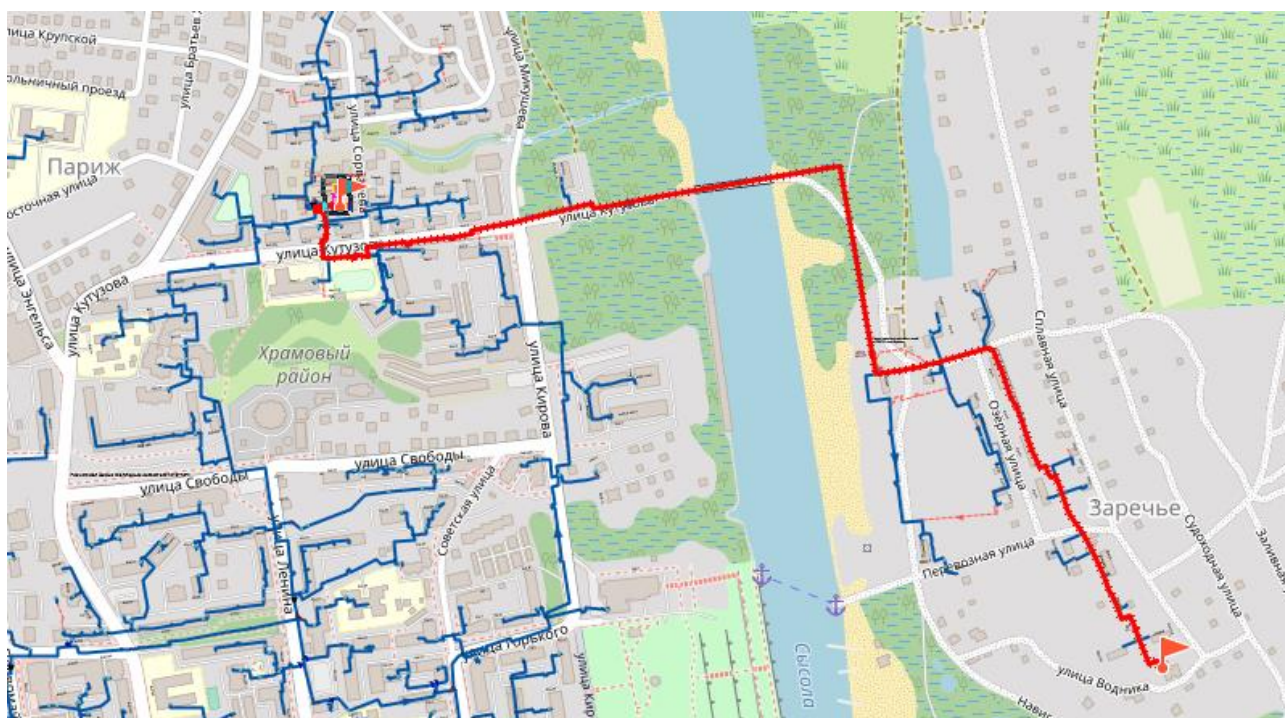


Рисунок 15. Путь движения теплоносителя Кот. Кутузова – Навигационная 2

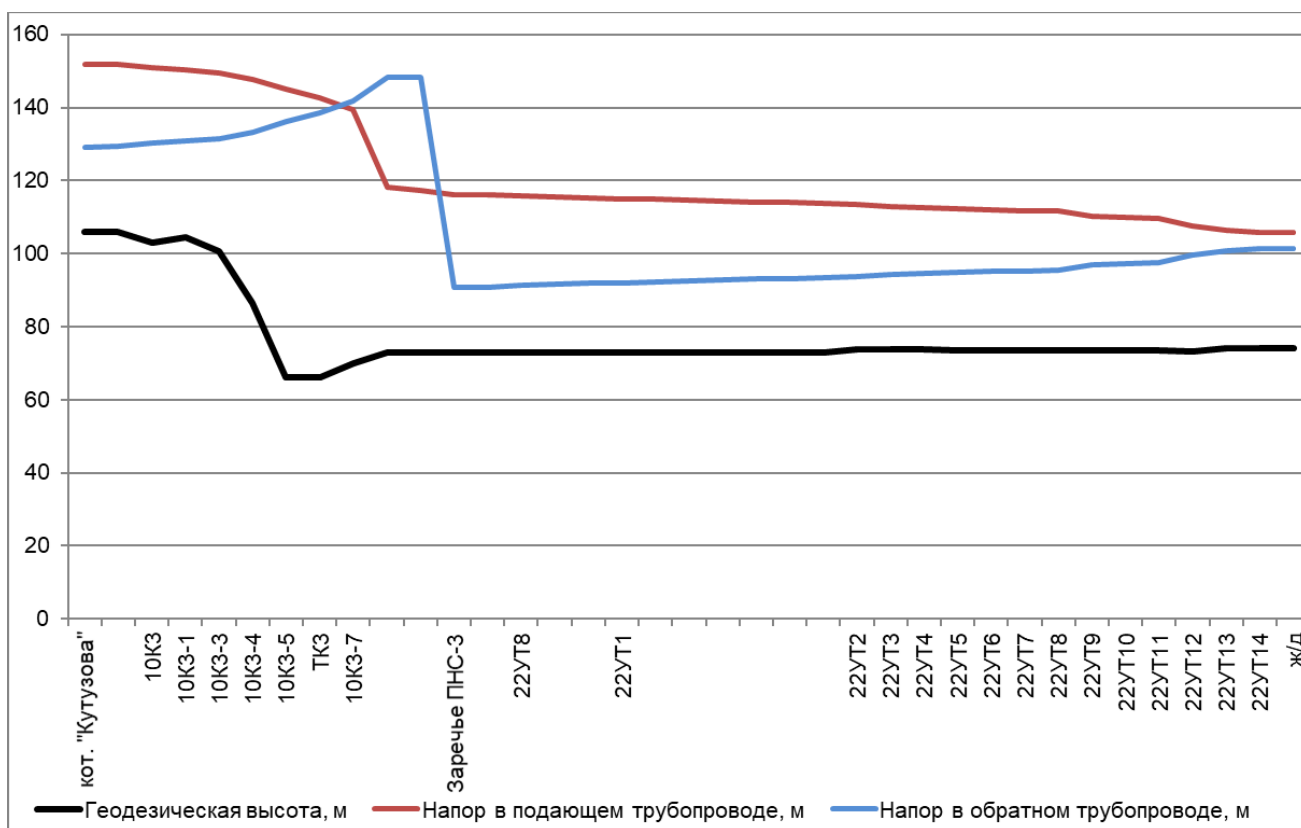


Рисунок 16. Пьезометрический график по направлению Кот. Кутузова – Навигационная 2

2.2.9. Пьезометрический график по направлению «Кот. Н.Чов – Мищенко 1»

Путь движения теплоносителя от Кот. Н.Чов – Мищенко 1 и пьезометрический график представлены на рисунках 17-18.

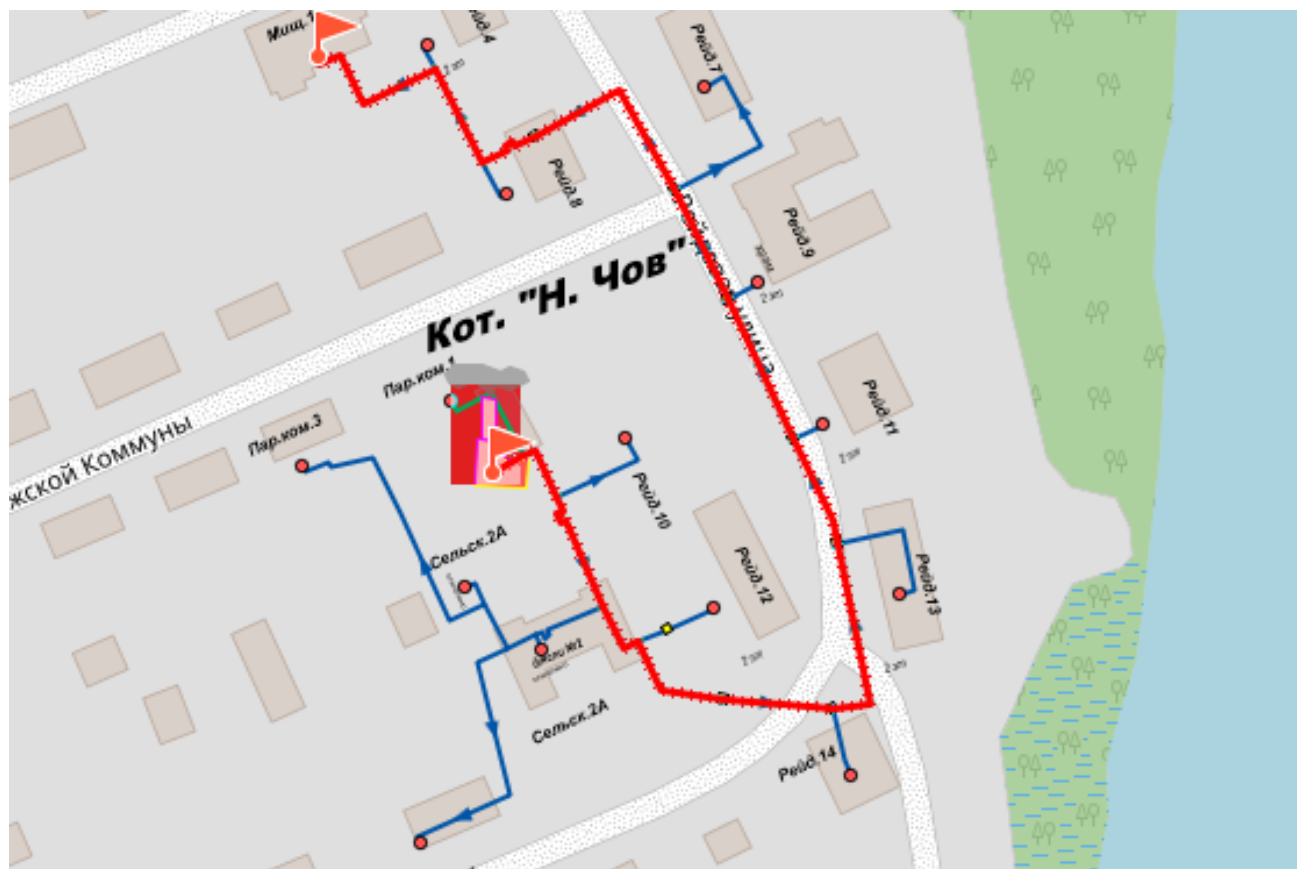


Рисунок 17. Путь движения теплоносителя Кот. Н.Чов – Мищенко 1

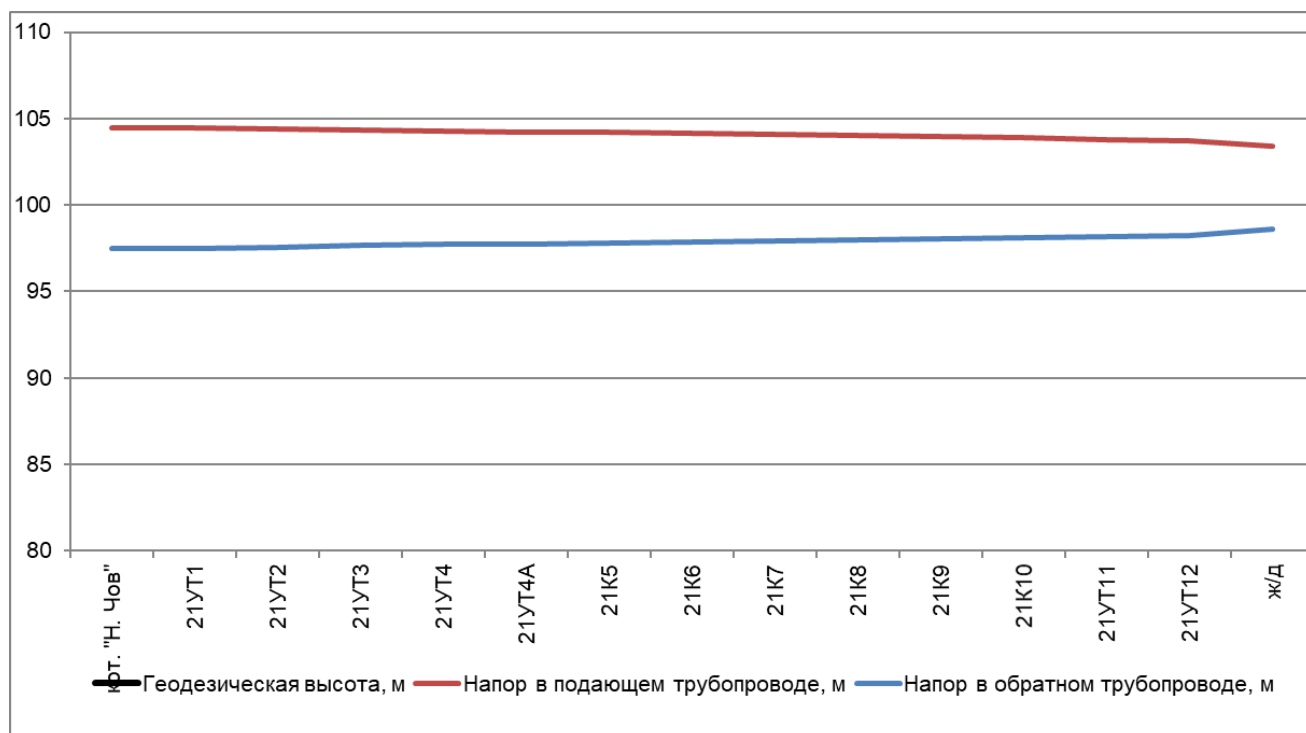


Рисунок 18. Пьезометрический график по направлению Кот. Н.Чов – Мищенко 1

2.2.10. Пьезометрический график по направлению «Кот. РММТ– Лесопарковая 34»

Путь движения теплоносителя от Кот. РММТ– Лесопарковая 34 и пьезометрический график представлены на рисунках 19-20.

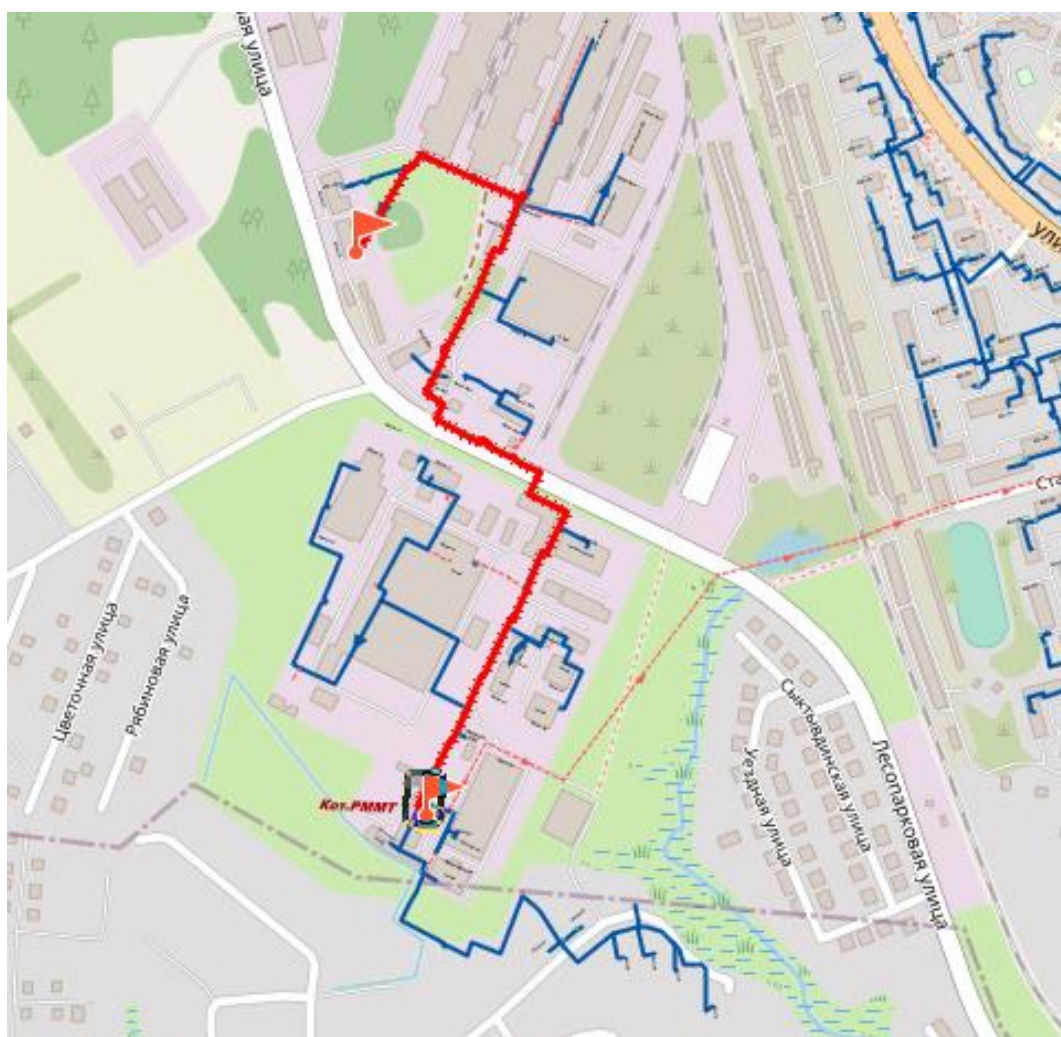


Рисунок 19. Путь движения теплоносителя Кот. РММТ– Лесопарковая 34

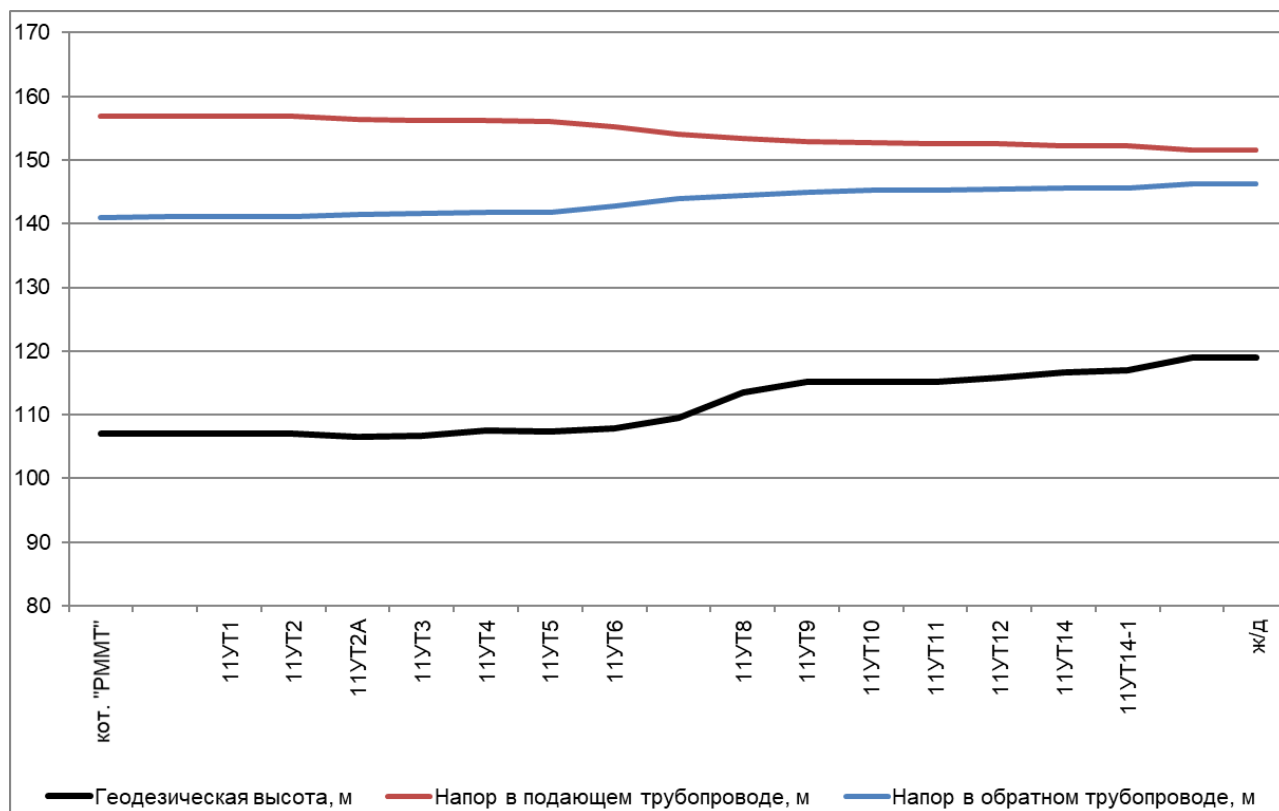


Рисунок 20. Пьезометрический график по направлению Кот. РММТ– Лесопарковая 34

2.2.11. Пьезометрический график по направлению «Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2»

Путь движения теплоносителя от Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2»и пьезометрический график представлены на рисунках 21-22.

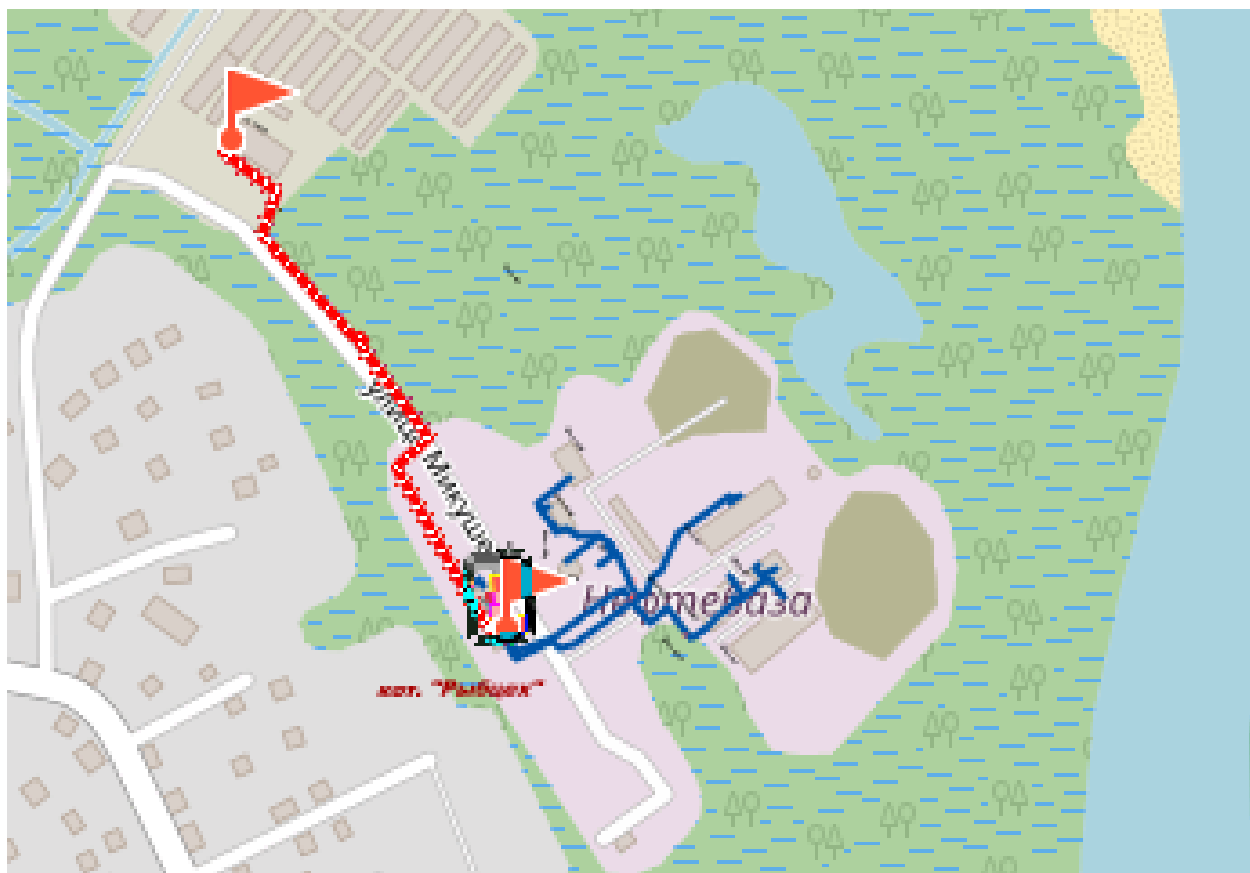


Рисунок 21. Путь движения теплоносителя Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2»

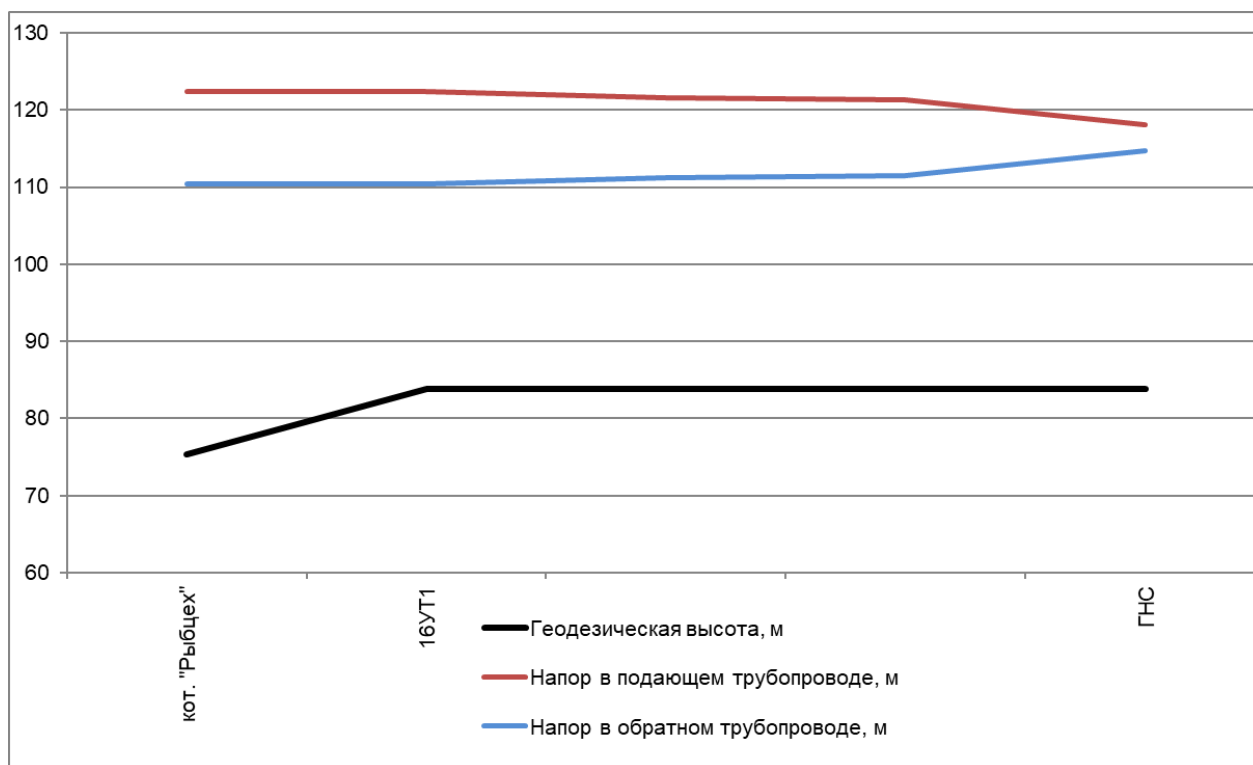


Рисунок 22. Пьезометрический график по направлению Кот. Рыбцех – ул. Тентюковская 247/2»

2.2.12. Пьезометрический график по направлению «Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9»

Путь движения теплоносителя от Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9» и пьезометрический график представлены на рисунках 23-24.

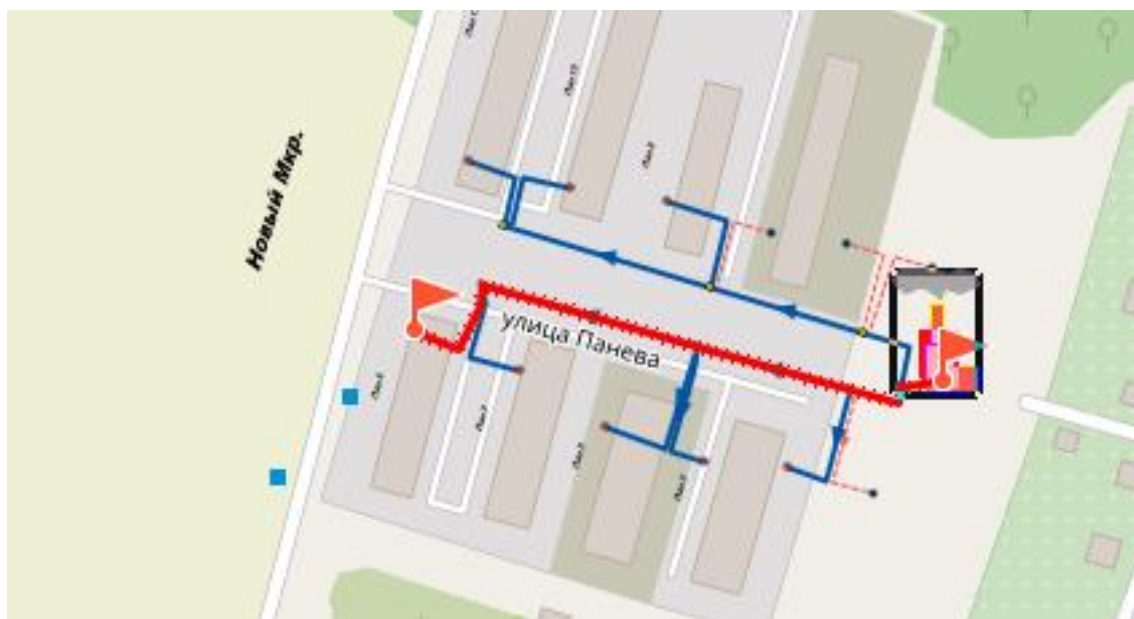


Рисунок 23. Путь движения теплоносителя Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9»

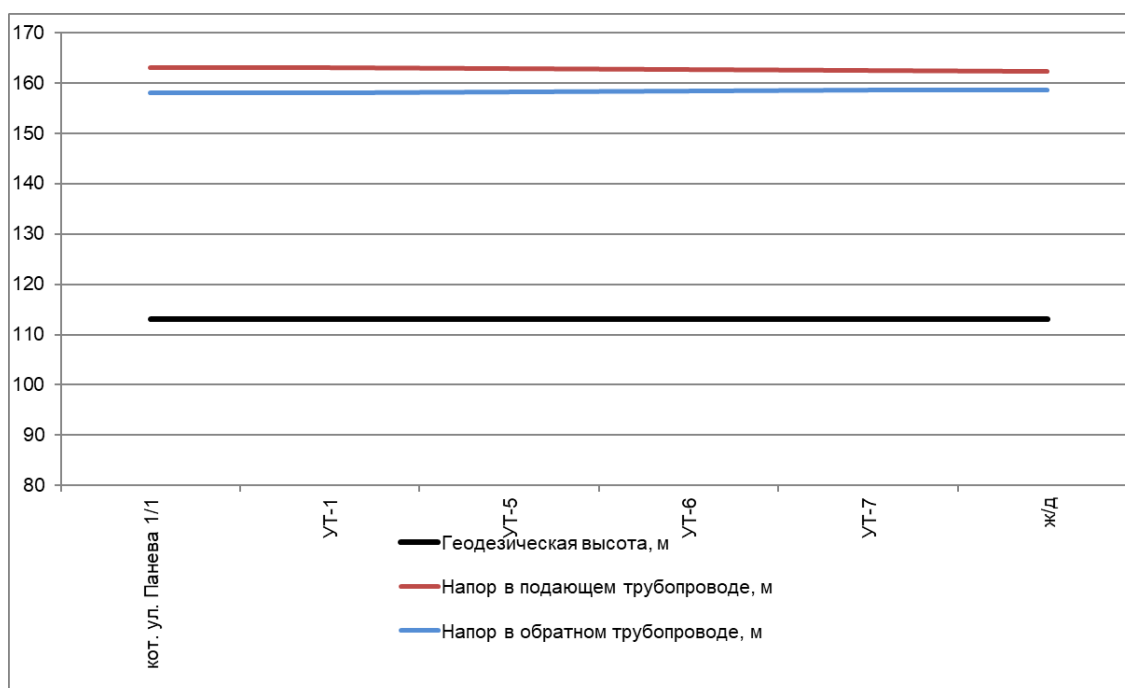


Рисунок 24. Пьезометрический график по направлению Кот. ул. Панева 1/1– Панева 9»

2.2.13. Пьезометрический график по направлению «Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1»

Путь движения теплоносителя от Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1 и пьезометрический график представлены на рисунках 25-26.

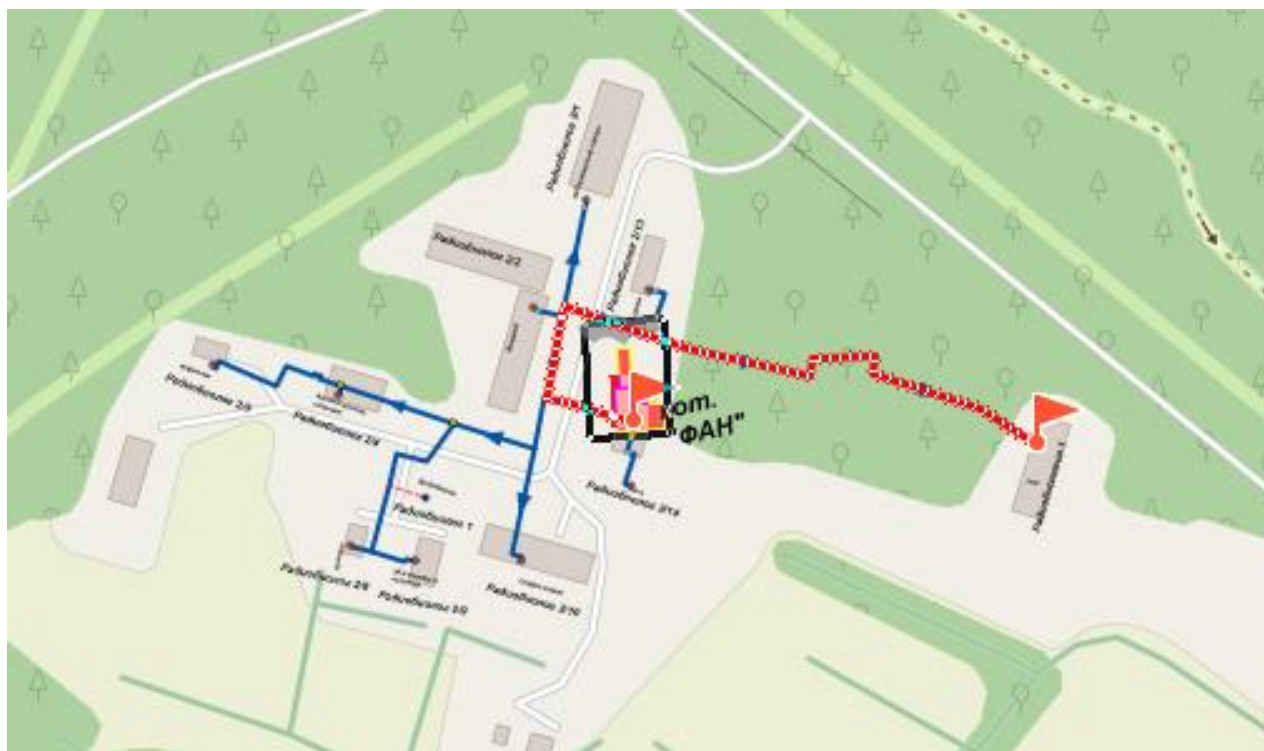


Рисунок 25. Путь движения теплоносителя Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1

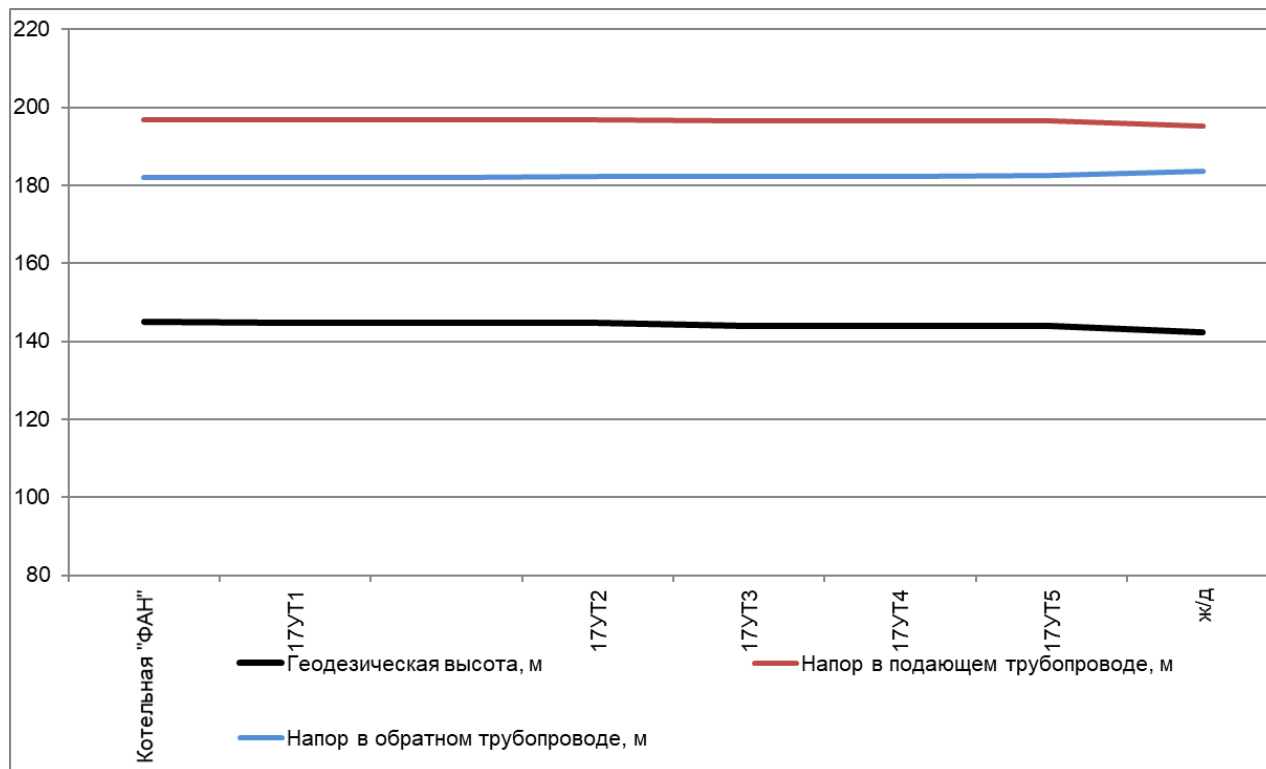


Рисунок 26. Пьезометрический график по направлению Кот. "ФАН"– ул. Радиобиология 1

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Источник теплоснабжения	Резерв по договорной нагрузке, Гкал/ч	Резерв по фактической нагрузке, Гкал/ч
27	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	Н. Чов	0,11	0,17
28	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	Верхний Чов	2,44	3,20
29	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	Кочпон	6,14	2,52
30	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	РММТ	3,53	3,83
31	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	ФАН	0,45	1,10
32	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	Школьная	1,69	2,86
33	СТС филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»	Серова	-0,99	2,72
34	АО «Комитекс»	Котельная по адресу: ул. 2-я Промышленная, д. 10	26,09	29,57
35	ООО "Агро-Тепло"	Котельная по адресу: ул. Тентюковская, д. 425	21,71	42,18
36	ООО «Сыктывкарская тепловая компания»	Котельная по адресу: ул. Панева, 1/2	-1,27	1,87
37	РГУСП «Коми» по племенной работе	Котельная РГУСП «Коми» по племенной работе	1,87	2,00
40	ООО "АВКО"	Котельная ООО "АВКО"	-0,32	0,05

Раздел 4. Зоны развития территории г. Сыктывкар с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной источниками тепловой энергии

Для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок в г. Сыктывкар для потребителей, расположенных вне систем теплоснабжения существующих источников централизованного теплоснабжения, предлагается выполнить строительство одной новой котельной. Технические характеристики данной котельной приведены в таблице 4.

Таблица 4. Перечень новых котельных, необходимых для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Наименование объекта строительства	Год ввода объекта	Договорная нагрузка потребителя, Гкал/ч			Общая договорная нагрузка котельной, Гкал/ч	Предполагаемая тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Площадка строительства	Источник тепла
		Отопление и вентиляция	ГВС	Сумма				
Жилые дома в мкр. Югид Чой	2033-2039	6,6240	6,1824	12,8064	17,0016	26	1	Перспективная котельная Югид Чой
Общественно-деловая застройка в мкр. Югид Чой	2033-2039	3,0912	1,104	4,1952				

Раздел 5. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

1. Актуализированы перспективные приросты тепловых нагрузок источников централизованного теплоснабжения.
2. Актуализированы перспективные зоны действия источников теплоснабжения исходя из скорректированного перечня новых площадок застройки.
3. Актуализирован расчет тепловых балансов источников централизованного теплоснабжения на период до 2040 г.
4. Актуализирован гидравлический расчет тепловых сетей источников централизованного теплоснабжения после подключения новых тепловых нагрузок с целью проверки пропускной способности тепловых сетей.