



Свидетельство- СРО №-П-201-04062018-410

**Разработка расчетного эксплуатационного режима
системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет
дрессельных устройств для установки в ИТП
потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.**

26/03/2025-ТО

2025

ООО ПСК «Вектор»

Свидетельство- СРО №-П-201-04062018-410

**Разработка расчетного эксплуатационного режима
системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет
дрессельных устройств для установки в ИТП
потребителей к отопительному сезону 2025-2026 г.г.**

26/03/2025-ТО

Директор

Исполнитель



К.А. Кузнецов

В.Г. Пульный

Введение

Работа выполнялась на основании договора № 26/03 от 28.03.2025 г.

Данный технический отчет включает в себя разработку мероприятий по регулировке водяных тепловых сетей теплового вывода котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» 2Ду600мм на отопительный сезон 2025-2026 гг.

В техническом отчете представлены разработанные для теплового вывода котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» 2Ду600мм (р. п. Кольцово):

- расчетный гидравлический режим работы водяных тепловых сетей на отопительный сезон 2025-2026 г.г.;
- мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей на отопительный сезон 2025-2026 г.г.;
- режимные карты расходов и давлений воды для контрольных точек тепловой сети в подающем, обратном трубопроводах.

В отчете приведены сведения общего характера, изменения произошедшие с 2023 года и анализ работы системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г., расчет тепло-гидравлических режимов тепловых сетей, расчет дроссельных устройств.

Для выполнения расчетов, в ПРК «Zulu 8.0» выполнена корректировка электронной модели СЦТ от котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор. Расчеты тепло-гидравлических режимов выполнялись в модулях «Наладка» и «Поверка».

При проведении расчетов учитывались нормативные тепловые потери трубопроводов с компенсацией их расходом теплоносителя с целью достижения «допустимых» температур у «характерных» потребителей.

Поддержание разработанного на отопительный сезон 2025÷2026 г.г. тепло-гидравлического режима работы тепловых сетей и качественное теплоснабжение потребителей, возможно только при установке всех расчетных дроссельных устройств и стабильной работе источника тепла.

Содержание:

Введение	2
Содержание:.....	3
1. Изменения произошедшие с 2023 года и анализ работы СЦТ в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г.	4
2. Расчетные тепловые нагрузки.....	6
3. Требования к гидравлическим режимам.....	18
4. Возможности работы СЦТ в отопительном сезоне 2025÷2026 г.г. при существующем (измененном ФБУН ГНЦ «Вектор») гидравлическом режиме	19
5. Разработка расчетного гидравлического режима для отопительного сезона 2025÷2026 г.г.	22
6. Расчетные дроссельные устройства на отопительный сезон 2025÷2026 г.г.	36
7. Используемая литература	54

1. Изменения произошедшие с 2023 года и анализ работы СЦТ в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г.

Последняя разработка гидравлического режима и мероприятий по регулировке тепловых сетей теплового вывода котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» 2Ду600мм выполнялась в 2023 году.

Тепло-гидравлический режим работы системы теплоснабжения (СЦТ) в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г. характеризовался некоторыми отклонениями от расчетного режима.

Фактические параметры теплоносителя отпускаемого от источника тепла котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г. несколько отличались от расчетных параметров.

Параметры	Расчетные	Фактические
Давление в подающем трубопроводе, м.в.ст.	70	71÷75
Давление в обратном трубопроводе, м.в.ст.	25	23÷24
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	1329	
в том числе: по тепловыводу 2Ду400мм	411	260÷310
по тепловыводу 2Ду600мм	918	1100÷1200
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	1253	
в том числе: по тепловыводу 2Ду400мм	403	255÷310
по тепловыводу 2Ду600мм	850	1020÷1170
Завышение температуры обратного теплоносителя от температурного графика по тепловыводу 2Ду400мм, °С		5÷10
Завышение температуры обратного теплоносителя от температурного графика по тепловыводу 2Ду600мм, °С		5÷10

Изменение режима работы источника тепла, - увеличение давления в подающем трубопроводе связано, в первую очередь, с необходимостью увеличить циркуляцию теплоносителя по тепловыводу 2Ду600мм в связи с большим увеличением подключенной нагрузки. За прошедшее время (два года) подключенная к СЦТ тепловая нагрузка по тепловыводу 2Ду600мм увеличилась на 14% (≈9,3 Гкал/ч). Большая часть прироста, - подключение тепловой нагрузки СКИФ (≈6,8 Гкал/ч).

Фактический циркуляционный расход по тепловыводу 2Ду600мм превышал расчетный расход на 20÷30%.

Фактический циркуляционный расход по тепловыводу 2Ду400мм был ниже расчетного расхода на 25÷30%.

Отпуск тепла с котельной ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» осуществляется по утвержденному графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 150/70 °С с двумя срезками:

- «верхней», - при температуре 103°С (нарушение п.7.11 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети») в подающем трубопроводе и температуре

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.
наружного воздуха -16°C и ниже, обусловленной техническим состоянием тепловых сетей;

- “нижней”, - при температуре 70°C в подающем трубопроводе и температуре наружного воздуха 0°C и выше, обусловленной необходимостью поддержания температуры теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, см. рисунок № 1.

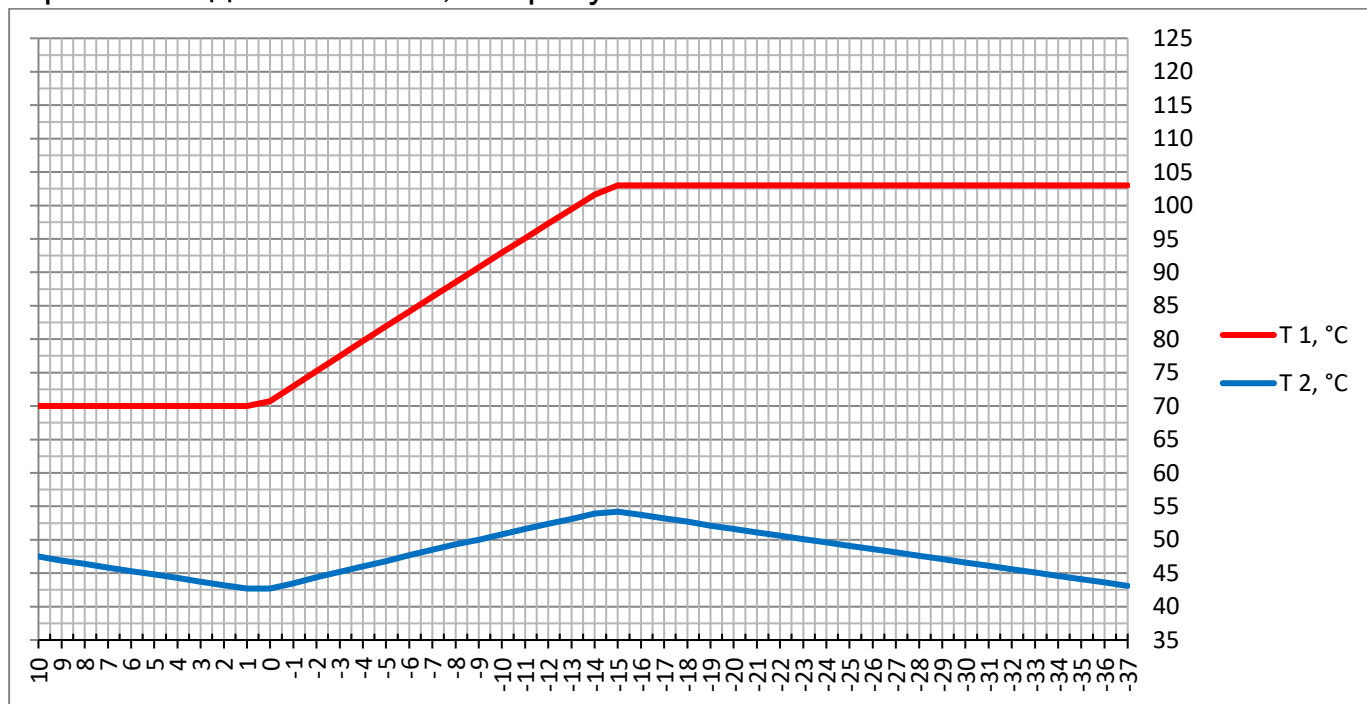


Рисунок № 1. Утвержденный график отпуска тепла

Отклонения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе на выводах котельной от расчетного (утвержденного) температурного графика соответствовали техническому регламенту работы тепловых сетей и находились в пределах $\pm 3\%$.

За прошедшее время по тепловому выводу 2Ду600мм значительно увеличилась доля потребителей с автоматическим регулированием на ИТП и достигла 61%.

Увеличение доли “автоматизированных” потребителей тепла, при отпуске тепла по температурному графику со срезками температур, приводит к заметным изменениям гидравлического режима тепловой сети в зонах срезки графика.

В период “нижней” срезки температурного графика (полки ГВС), сокращается циркуляция теплоносителя в “автоматизированных” системах отопления, но возрастает (перераспределяется) в системах отопления “неавтоматизированных” потребителей, увеличивая их “перетопы”.

В период “верхней” срезки температурного графика, увеличивается циркуляция теплоносителя в “автоматизированных” системах отопления, но уменьшается в системах отопления “неавтоматизированных” потребителей, увеличивая их “недогревы”.

Проблема усиливается по мере увеличения степени автоматизации и решается только в комплексе:

- снизить долю количественного регулирования, можно только при работе по температурному графику без “срезки” (в крайнем случае, - поднять потолок верхней срезки);
- работа по температурному графику без “срезки” возможна лишь после замены изношенного оборудования тепловых сетей и котельной;
- в СЦТ должна быть автоматизирована, вся цепочка по производству, транспорту и потреблению тепла”.

Следует отметить, что по сравнению с режимом работы в отопительном сезоне 2022÷2023 г.г., в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г. показатели транспорта тепла по тепловыводу 2Ду400мм значительно улучшились.

2. Расчетные тепловые нагрузки

Расчетные тепловые нагрузки принимались на основе данных ПТО МУЭП “Промтехэнерго” и архива показаний приборов учета, установленных на источнике тепла котельной ФБУН ГНЦ ВБ “Вектор” и у потребителей тепловой энергии.

Следует отметить, что по результатам анализа архива показаний стационарных приборов учета тепла и приборов учета тепла потребителей произведена корректировка нагрузок горячего водоснабжения, - общее снижение расчетной тепловой нагрузки ≈ 1 Гкал/ч.

Расчетные тепловые нагрузки существующих потребителей теплового вывода 2Ду600мм приведены в таблице № 1.

Отдельно выделены нагрузки перспективных потребителей тепла, подключаемых в 2025, 2026, 2027 и 2028 годах.

Таблица № 1. Расчетные тепловые нагрузки потребителей теплового вывода 2Ду600мм

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
АБК				
АБК	КПП ВНС	0,011		
АБК	Хоз. блок НРБ-1 (здание №15)	0,0371		0,00001
АБК 1	МКД №1, ввод 1	0,133		0,04
АБК 1	МКД №1, ввод 2	0,133		
АБК 2	МКД №2, ввод 1	0,133		0,0389
АБК 2	МКД №2, ввод 2	0,133		
АБК 3	Детское отделение НРБ	0,096		0,0036
АБК ВНС	ВНС	0,058		0,0001
АБК к10	Паталогоанатомический корпус	0,016		0,0006

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
АБК к11	ООО "Омега"	0,040		
АБК к12	АБК	0,202		0,0024
АБК к12а	Административное здание	0,148		0,001
АБК к13	ОКС	0,063		
АБК к14	ФГБУЗ МСЧ-163 (поликлиника)	0,123		0,001
АБК к17	Гараж_Отопление	0,092	0,212	0,0035
АБК к3	Терапия НРБ, ввод 1	0,133		0,0208
АБК к3	Терапия НРБ, ввод 2	0,133		
АБК к3	Хирургический корпус	0,158		0,0236
АБК к4	Столовая	0,189		0,0056
АБК к5	гр. Кытманов В.А. (АБК клуб)	0,14778	0,14759	0,0011
АБК к7	Баня	0,101		0,0165
ЦТКРП	ЦТКРП	0,04		0,0005
МКР I				
Кольцово поселок	ГСК "Кольцовский"	0,034		0,0004
Кольцово поселок, 17	Жилой дом	0,2882		0,0486
Кольцово поселок, 17а	Храм	0,077		0,0004
Кольцово поселок, 18	Жилой дом	0,4092		0,0486
Кольцово поселок, 18а	Общественно-торговый комплекс	0,1489	0,3012	0,0042
Кольцово поселок, 19	ТСН "Кольцово 19"	0,343	0,197	0,0656
Кольцово поселок, 20	Дом Связи, ввод № 1	0,12		
Кольцово поселок, 20	Дом Связи, ввод № 2	0,47		0,0028
Кольцово поселок, 21	Поликлиника	0,235	0,095	0,0089
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-1	0,161		0,0156
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-2	0,151		0,0156
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-3	0,151		0,0156
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-4	0,161		0,0156
Кольцово поселок, 22а	Дом Быта	0,1126		0,0066
Кольцово поселок, 23	Жилой дом, ТУ-1	0,150		0,0112
Кольцово поселок, 23	Жилой дом, ТУ-2	0,142		0,0096
Кольцово поселок, 23а	Детский сад № 3	0,22	0,213	0,021
Кольцово поселок, 24	Жилой дом, ТУ-1	0,143		0,01
Кольцово поселок, 24	Жилой дом, ТУ-2	0,073		0,0049
Кольцово поселок, 24	Жилой дом, ТУ-3	0,15		0,0129
Кольцово поселок, 24а	Детский сад № 4	0,293		0,021
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-1	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-2	0,151		0,0139
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-3	0,151		0,0139
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-4	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 25а	Аптека	0,06		0,0003
Кольцово поселок, 26	Жилой дом, ТУ-1	0,15		0,0112

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
Кольцово поселок, 26	Жилой дом, ТУ-2	0,142		0,0096
Кольцово поселок, 27	Жилой дом, ТУ-1	0,143		0,0075
Кольцово поселок, 27	Жилой дом, ТУ-2	0,073		0,0037
Кольцово поселок, 27	Жилой дом, ТУ-3	0,15		0,001
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-1	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-2	0,151		0,0139
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-3	0,151		0,0139
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-4	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 28а	Магазин "Пятерочка"	0,0408		0,0001
Кольцово поселок, 29	Жилой дом, ТУ-1	0,15		0,0149
Кольцово поселок, 29	Жилой дом, ТУ-2	0,142		0,0128
Кольцово поселок, 30	Жилой дом, ТУ-1	0,143		0,01
Кольцово поселок, 30	Жилой дом, ТУ-2	0,073		0,0049
Кольцово поселок, 30	Жилой дом, ТУ-3	0,15		0,0129
Кольцово поселок, 30а	Школа № 21, ввод 1	0,513	0,6	0,021
Кольцово поселок, 30а	Школа № 21, ввод 2	0,087	0,15	0,0210
Кольцово поселок, 30а	Школа № 21, ввод 2, ветвь 2	0,018		
Кольцово поселок, 30б	УФОК	0,2382	0,3521	0,0097
Кольцово поселок, 31	Жилой дом	0,376		0,0236
Кольцово поселок, 32	Жилой дом	0,376		0,0278
Кольцово поселок, 34	Жилой дом (ГВС)			0,0278
Кольцово поселок, 34	Жилой дом, офисы	0,044		
Кольцово поселок, 34	Жилой дом, ТСЖ "Наш дом"	0,2261		
Кольцово поселок, 35	Жилой дом	0,4925		0,0417
Кольцово поселок, 36	Жилой дом	0,2727		0,0278
Кольцово поселок, 37	Жилой дом, секция 1	0,225		0,03
Кольцово поселок, 37	Жилой дом, секция 2	0,225		0,025
Кольцово поселок, 37	Жилой дом, секция 3	0,225		0,03
Кольцово поселок, 45	Индивидуальный жилой дом	0,0302		0,0001
Кольцово поселок, 46	Индивидуальный жилой дом	0,030		0,0001
Кольцово поселок, 47	Индивидуальный жилой дом	0,014		
Кольцово поселок, 48	Индивидуальный жилой дом	0,052		
МКР II				
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-1	0,161		
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-2	0,151		
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-3	0,151		
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-4	0,151		
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-5	0,151		
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-6	0,161		
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-1	0,146		0,0087

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-2	0,133		0,0087
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-3	0,133		0,0087
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-4	0,072		0,0051
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-5	0,13		0,0087
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-6	0,13		0,0087
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-7	0,065		0,0051
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-8	0,073		0,0051
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-9	0,071		0,0051
Кольцово поселок, 11	Жилой дом, ТУ-1	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 11	Жилой дом, ТУ-2	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-1	0,163		0,0097
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-10	0,136		0,0097
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-2	0,083		0,0056
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-3	0,071		0,0056
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-4	0,083		0,0056
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-5	0,13		0,0097
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-6	0,065		0,0056
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-7	0,073		0,0056
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-8	0,13		0,0097
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-9	0,13		0,0097
Кольцово поселок, 12а	Аптека, шоколадка, туалет	0,0139		
Кольцово поселок, 12а	ДШИ и ФОЦ	0,0818	0,49695	0,0068
Кольцово поселок, 13	Жилой дом, ТУ-1	0,077		0,0071
Кольцово поселок, 13	Жилой дом, ТУ-2	0,072		0,0071
Кольцово поселок, 13	Жилой дом, ТУ-3	0,077		0,0071
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-1	0,065		0,0048
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-2	0,085		0,0048
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-3	0,077		0,0048
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-4	0,088		0,0048
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-5	0,163		0,0098
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-1	0,077		0,0046
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-2	0,072		0,0046
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-3	0,156		0,0094
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-4	0,163		0,0094
Кольцово поселок, 16	Жилой дом, ТУ-1	0,161		0,0104
Кольцово поселок, 16	Жилой дом, ТУ-2	0,161		0,0104
Кольцово поселок, 1а	Школа № 5	0,628		0,021
Кольцово поселок, 1б	ИП "Гайфуллина Л.Р."	0,0551		0,0014
Кольцово поселок, 1в	Бытовой блок ЦССК	0,0053		0,0014
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-1	0,161		
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-2	0,151		
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-3	0,151		
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-4	0,161		
Кольцово поселок, 2а	Детский сад № 1	0,242	0,0765	0,014

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
Кольцово поселок, 3	Жилой дом, ТУ-1	0,161		
Кольцово поселок, 3	Жилой дом, ТУ-2	0,161		
Кольцово поселок, 4	Жилой дом, ТУ-1	0,161		
Кольцово поселок, 4	Жилой дом, ТУ-2	0,161		
Кольцово поселок, 5	Жилой дом, ТУ-1	0,161		
Кольцово поселок, 5	Жилой дом, ТУ-2	0,161		
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-1	0,144		0,01
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-2	0,072		0,0049
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-3	0,133		0,01
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-4	0,129		0,01
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-5	0,072		0,0049
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-6	0,136		0,01
Кольцово поселок, 6а	Жилой дом с адм. помещениями	0,1837		0,0222
Кольцово поселок, 6б	Жилой дом	0,1684		0,0222
Кольцово поселок, 7	Жилой дом, ТУ-1	0,135		0,0104
Кольцово поселок, 7	Жилой дом, ТУ-2	0,135		0,0104
Кольцово поселок, 7а	Жилой дом	0,281		0,0139
Кольцово поселок, 8	Жилой дом, ТУ-1	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 8	Жилой дом, ТУ-2	0,161		0,0139
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-1	0,146		0,0130
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-2	0,072		0,0075
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-3	0,072		0,0075
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-4	0,072		0,0075
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-5	0,146		0,013
Кольцово поселок, 9а	Клуб "Факел", Центр досуга	0,25		0,014
Кольцово поселок, 9а	Клуб "Факел", Центр досуга б/э	0,016		
ЦТП	ЦТП (эл. отопление)	0,032		0,0004
ЦТП	ЦТП, Столярный цех	0,012		
ЦТП	ЦТП, ЦЛ ж/д № 1,2,3,4,5			0,225
МКР III				
пр-т Никольский	Кучеренко (Бассейн "Аквин")	0,091	0,1762	0,0296
пр-т Никольский, 2	Жилой дом	0,41374	0,0649	0,0417
пр-т Никольский, 4	Жилой дом	0,41374		0,0417
пр-т Никольский, 6	Жилой дом	0,41374		0,0417
пр-т Никольский, 8	Магазин "B2B"	0,069		
ул. Вознесенская, 1	Жилой дом	0,41374		0,0417
ул. Вознесенская, 2	Жилой дом	0,191		0,0181
ул. Вознесенская, 2а	Магазин "Енот"	0,0181		0,0003
ул. Вознесенская, 3	Жилой дом	0,41374		0,0472
ул. Вознесенская, 4	Жилой дом	0,34397		0,0333
ул. Вознесенская, 4а	Магазин "Мария-Ра"	0,02052		

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
ул. Вознесенская, 6	Жилой дом	0,34397		0,0278
ул. Молодежная	Спортблок школы	0,1216	0,6832	
ул. Молодежная	Школа	0,4978	1,4061	0,184
ул. Молодежная, 1	Жилой дом	0,18117		0,0347
ул. Молодежная, 2	Жилой дом	0,336		0,0278
ул. Молодежная, 3	Жилой дом	0,18117		0,0347
ул. Молодежная, 4	Жилой дом	0,36724		0,0417
ул. Молодежная, 5	Детский сад № 5	0,21627	0,14583	0,013
ул. Молодежная, 6	Жилой дом	0,36724		0,0417
ул. Молодежная, 8	Жилой дом	0,42707		0,0417
ул. Технопарковая, 1	Бизнес-инкубатор	0,22853	0,163	0,0039
ул. Технопарковая, 5	Жилой дом, ТУ-1	0,547		0,0278
ул. Технопарковая, 5	Жилой дом, ТУ-2	0,36267		0,0278
<u>МКР IV</u>				
пр-т Никольский, 10	Жилой дом	0,41681		0,0347
ул. Рассветная, 1	Жилой дом	0,32205		0,0347
ул. Рассветная, 10	Жилой дом	0,40368		0,0347
ул. Рассветная, 1а	Жилой дом	0,30009		0,0347
ул. Рассветная, 2	Жилой дом	0,33522		0,0347
ул. Рассветная, 3	Жилой дом	0,31742		0,0347
ул. Рассветная, 3а	Жилой дом	0,34592		0,0347
ул. Рассветная, 4	Жилой дом	0,41983		0,0347
ул. Рассветная, 5	Жилой дом	0,31742		0,0347
ул. Рассветная, 5а	Детский сад	0,23172	0,09143	0,0097
ул. Рассветная, 6	Жилой дом	0,39423		0,0347
ул. Рассветная, 7	Жилой дом	0,49731		0,0347
ул. Рассветная, 8	Жилой дом	0,41983		0,0347
<u>МКР IVa</u>				
пр-т Никольский, 11	Жилой дом	0,33365		0,0375
пр-т Никольский, 13	Жилой дом	0,32433		0,0375
пр-т Никольский, 15	Жилой дом с адм. помещениями	0,33365		0,0375
<u>МКР V</u>				
Векторное шоссе, 4	Жилой дом	0,3027		0,0347
пр-т Никольский, 12	Жилой дом	0,3007	0,04538	0,0256
пр-т Никольский, 12	Магазин	0,04659	0,0777	0,0092
пр-т Никольский, 14	Жилой дом	0,67067		0,0347
пр-т Никольский, 16-1	ИТП №1 (секции А, Б, В, Г, Д)	0,91297		0,0477
пр-т Никольский, 16-2	ИТП №2 (секции Е, Ж, И)	0,4468		0,0261
пр-т Никольский, 16-3	ИТП №3 (секции К, Л, М)	0,48711		0,0304
пр-т Никольский, 18	Жилой дом	0,54138		0,0347
пр-т Никольский, 20	Жилой дом	0,41271		0,0347
пр-т Никольский, 22	Жилой дом	0,3027		0,0347
ул. Преображенская, 2	Жилой дом	0,45642		0,0319

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
ул. Преображенская, 4	Жилой дом	0,83799		0,0306
МКР VIII				
Векторное шоссе, 3	Детский сад	0,2076	0,0544	0,0007
Векторное шоссе, 5	Офис	0,014		0,0007
Векторное шоссе, 5а	Бассейн	0,0117		0,0007
ул. Звездная, 10	Индивидуальный жилой дом, Перервенко	0,022		0,0007
ул. Звездная, 4	Индивидуальный жилой дом, Чубаров	0,022		0,0007
ул. Новая, 5	Индивидуальный жилой дом	0,02187		0,0007
ул. Песчаная, 4	Индивидуальный жилой дом	0,022		0,0007
ул. Солнечная, 11	Индивидуальный жилой дом	0,014		0,0007
ул. Солнечная, 2	Индивидуальный жилой дом	0,014		0,0007
ул. Солнечная, 21	Индивидуальный жилой дом	0,0195		0,0007
ул. Солнечная, 25	Индивидуальный жилой дом	0,01178		0,0007
ул. Солнечная, 4	Индивидуальный жилой дом	0,0113		0,0007
ул. Солнечная, 5	Индивидуальный жилой дом	0,023		0,003
ул. Солнечная, 6	Индивидуальный жилой дом	0,013		0,0007
ул. Солнечная, 7	Индивидуальный жилой дом	0,026		0,001
МКР IX				
Зел. гор. Бавария, 10 (7 стр)	Жилой дом	0,36546		0,0083
Зел. гор. Бавария, 15 (8 стр)	Жилой дом	0,36546		0,0083
Зел. гор. Бавария, 3	Жилой дом	0,50654		0,0083
Зел. гор. Бавария, 4	Жилой дом	0,3059	0,03294	0,0083
Зел. гор. Бавария, 5 (4 стр)	Жилой дом	0,3059		0,0083
Зел. гор. Бавария, 6 (2 стр)	Жилой дом	0,54014		0,0083
Зел. гор. Бавария, 7 (5 стр)	Жилой дом	0,4238		0,0083
Зел. гор. Бавария, 9 (6 стр)	Жилой дом	0,4263		0,0083
МКР IX	Детский сад "Золотой ключик"	0,23172	0,09143	0,0097
МКР IX	Магазин "Мария-Ра"	0,043	0,047	
МКР IX	МКР IX 9 стр.	0,3422		0,01

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
Новоборск				
ул. Зеленая, 1	Индивидуальный жилой дом	0,0127		
ул. Зеленая, 1	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0014
ул. Зеленая, 10	Индивидуальный жилой дом	0,0129		
ул. Зеленая, 10	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0009
ул. Зеленая, 14	Индивидуальный жилой дом	0,0154		
ул. Зеленая, 14	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,001
ул. Зеленая, 2	Индивидуальный жилой дом	0,0124		
ул. Зеленая, 2	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0013
ул. Зеленая, 5	Индивидуальный жилой дом	0,0253		
ул. Зеленая, 5	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,002
ул. Зеленая, 6	Гараж	0,0028		
ул. Зеленая, 6	Индивидуальный жилой дом	0,01985		
ул. Зеленая, 6	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,002
ул. Зеленая, 7	Индивидуальный жилой дом	0,0253		
ул. Зеленая, 7	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0024
ул. Зеленая, 9	Индивидуальный жилой дом	0,0126		
ул. Зеленая, 9	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0003
ул. Луговая, 10	Индивидуальный жилой дом	0,0127		
ул. Луговая, 2 кв.1	Индивидуальный жилой дом	0,0091		0,0017
ул. Луговая, 2 кв.2	Индивидуальный жилой дом	0,0184		0,0014
ул. Луговая, 7	Индивидуальный жилой дом	0,03		0,001
ул. Луговая, 8	Индивидуальный жилой дом	0,0098		0,0014
ул. Овражная, 10	Индивидуальный жилой дом	0,0237		0,0007
ул. Овражная, 13	Индивидуальный жилой дом	0,0225		

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
ул. Овражная, 6	Индивидуальный жилой дом	0,0069		0,0003
ул. Овражная, 8	Индивидуальный жилой дом	0,0104		0,0003
ул. Овражная, 9	Индивидуальный жилой дом	0,0256		
ул. Полевая, 1	Индивидуальный жилой дом	0,0096		
ул. Полевая, 6	Индивидуальный жилой дом	0,0391		0,0007
ул. Садовая, 1 и 3	Индивидуальные жилые дома	0,0378		
ул. Садовая, 13 кв.1	Индивидуальный жилой дом	0,0152		0,0013
ул. Садовая, 2/1	Индивидуальный жилой дом	0,007		
ул. Садовая, 2/2	Индивидуальный жилой дом	0,0127		
ул. Садовая, 2/3	Индивидуальный жилой дом	0,01294		
ул. Садовая, 21	Индивидуальный жилой дом	0,0316		0,0007
ул. Садовая, 5	Индивидуальный жилой дом	0,0231		0,0003
ул. Садовая, 8	Индивидуальный жилой дом	0,0236		0,0014
ул. Центральная	ГСК "Новоборский"	0,051		
ул. Центральная	КНС-50	0,033		
ул. Центральная	КНС-50 (ГВС)			0,0003
ул. Центральная, 10	Жилой дом (ГВС)			0,025
ул. Центральная, 10	Жилой дом, ТУ-1	0,1425		
ул. Центральная, 10	Жилой дом, ТУ-2	0,1425		
ул. Центральная, 10а	Дом культуры	0,0583		
ул. Центральная, 11	Жилой дом	0,0653		
ул. Центральная, 11	Жилой дом (ГВС)			0,0063
ул. Центральная, 11а	Индивидуальный жилой дом	0,0256		
ул. Центральная, 11а	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0028
ул. Центральная, 12	Жилой дом (ГВС)			0,025
ул. Центральная, 12	Жилой дом, ТУ-1	0,1425		
ул. Центральная, 12	Жилой дом, ТУ-2	0,1425		
ул. Центральная, 13	Жилой дом	0,0598		
ул. Центральная, 13	Жилой дом (ГВС)			0,0028
ул. Центральная, 13а	Корпус "Производство БАД"	0,104	0,242	
ул. Центральная, 13а	Корпус "Производство БАД"(ГВС)			0,0042

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
ул. Центральная, 14	Жилой дом (ГВС)			0,025
ул. Центральная, 14	Жилой дом, ТУ-1	0,1425		
ул. Центральная, 14	Жилой дом, ТУ-2	0,1425		
ул. Центральная, 16	Жилой дом (ГВС)			0,025
ул. Центральная, 16	Жилой дом, ТУ-1	0,1425		
ул. Центральная, 16	Жилой дом, ТУ-2	0,1425		
ул. Центральная, 2	Жилой дом	0,049		
ул. Центральная, 2	Жилой дом (ГВС)			0,0014
ул. Центральная, 20	Жилой дом	0,0653		
ул. Центральная, 20	Жилой дом (ГВС)			0,0065
ул. Центральная, 22	Жилой дом	0,0653		
ул. Центральная, 22	Жилой дом (ГВС)			0,0065
ул. Центральная, 24	Жилой дом	0,0598		
ул. Центральная, 24	Жилой дом (ГВС)			0,0058
ул. Центральная, 24/1	Баня	0,0176		
ул. Центральная, 24/1	Баня (ГВС)			0,0097
ул. Центральная, 24/2	Пождепо	0,1027		0,001
ул. Центральная, 24/2	Пождепо, отопление	0,1027	0,016	
ул. Центральная, 24б	Индивидуальный жилой дом	0,0134		
ул. Центральная, 24б	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,001
ул. Центральная, 26	Индивидуальный жилой дом	0,0253		
ул. Центральная, 26	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0016
ул. Центральная, 28	Индивидуальный жилой дом	0,0253		
ул. Центральная, 28	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,002
ул. Центральная, 3	Жилой дом	0,0653		
ул. Центральная, 3	Жилой дом (ГВС)			0,01
ул. Центральная, 30	Индивидуальный жилой дом	0,0253		
ул. Центральная, 30	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,003
ул. Центральная, 32	Индивидуальный жилой дом	0,0253		
ул. Центральная, 32	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,002
ул. Центральная, 34	Индивидуальный жилой дом	0,0154		
ул. Центральная, 34	Индивидуальный жилой дом (ГВС)			0,0003
ул. Центральная, 4	Жилой дом	0,049		
ул. Центральная, 4	Жилой дом (ГВС)			0,0021
ул. Центральная, 5	Жилой дом	0,0653		

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
ул. Центральная, 5	Жилой дом (ГВС)			0,0079
ул. Центральная, 5а	Магазин "Мария-Ра"	0,0955		
ул. Центральная, 5а	Магазин "Мария-Ра" (ГВС)			0,0003
ул. Центральная, 6	Жилой дом	0,049		
ул. Центральная, 6	Жилой дом (ГВС)			0,0028
ул. Центральная, 7	Жилой дом (ГВС)			0,0278
ул. Центральная, 7	Жилой дом, ТУ-1	0,15		
ул. Центральная, 7	Жилой дом, ТУ-2	0,15		
ул. Центральная, 8	Жилой дом	0,049		
ул. Центральная, 8	Жилой дом (ГВС)			0,0018
ул. Центральная, 9	Жилой дом (ГВС)			0,0278
ул. Центральная, 9	Жилой дом, ТУ-1	0,1425		
ул. Центральная, 9	Жилой дом, ТУ-2	0,1425		
<u>ОДЦ</u>				
пр-т Академика Сандахчиева	Здание общепита (КРК)	0,1203	0,46452	
пр-т Академика Сандахчиева, 9	Торгово-развлекательный центр	0,1693	0,28797	0,0208
пр-т Никольский, 1	Здание общественного назначения	0,30337	0,4772	0,0028
<u>Промзона</u>				
Промзона, 61	ФПС №9 (ВПЧ)	0,398	0,41	0,0005
СКИФ	СКИФ ОП	2,4412	4,3984	
<u>Технопарк</u>				
пр-т Академика Сандахчиева, 11	Катрен "УК биотехнопарк"	0,39483	1,11161	0,031
ул. Технопарковая, 10/1 к3	ООО "СФМ Фарм"	0,098	0,627	
ул. Технопарковая, 10/1 к8	Административный корпус №8	0,05408	0,279	
ул. Технопарковая, 6	ООО "Ангиолайн"	0,26986	1,592	0,0104
ул. Технопарковая, 8	Центр коллективного пользования	0,39984	0,996	0,0259
<u>Хоззона</u>				
Хоззона	Автостоянка, ООО "Проспект"	0,01733		
Хоззона	Блок мастер. с гаражом	0,0592		0,0003
Хоззона	Гаражные боксы №21,22	0,035		
Хоззона	Гараж-стоянка на 4 автомобиля	0,02628		
Хоззона	Гараж-стоянка на 5 автомобилей	0,02658		
Хоззона, 16а	Полиция	0,05		0,0004
Хоззона, 16а	Полиция Гараж	0,016		
Хоззона, 16б	Финский склад ООО "Проспект"	0,0272		

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Адрес узла ввода	Наименование узла	Расчетная нагрузка, Гкал/ч		
		отопление	вентиляция	ср. ГВС
Хоззона, 16г	Автосервис_ООО "Техавто"	0,0712		
Хоззона, 16г	Гаражи Артеменко	0,0109		
Хоззона, 16д	АЗС "Содружество"	0,009		
Хоззона, 5а	ООО"СТД" Азимова О.В.	0,023		
Хоззона, ст4	Пункт техобслуживания	0,044	0,098	
Хоззона, ст6	Автомойка "Автобэст"	0,01289	0,02622	
Итого по подключенным к СЦТ объектам тепловывода 2Ду600мм:		59,58548	21,81923	4,14352
Перспектива 2025 года				
МКР_IX	2025_МКР_IX_Магазин 2	0,0789		
ул. Центральная, 126	2025_ФОК м-н Новоборск	0,036		
ул. Центральная, 126	2025_ФОК м-н Новоборск (ГВС)			0,0002
Итого перспектива 2025 года:		0,1149		0,0002
Перспектива 2026 года				
2026_МКР_V_Жилой дом, 21 стр.	ИТП №1	0,8519		0,06148
2026_МКР_V_Жилой дом, 21 стр.	ИТП №2	0,4318		0,03432
2026_МКР_V_Жилой дом, 21 стр.	ИТП №3	0,44605		0,03704
МКР_Va	2026_Эталон 1 стр.	1,613	0,279	0,01
МКР_IX	2026_МКР_IX_10 стр.	0,3548		0,01
ОДЦ	2026_Пождепо в р.п. Кольцово	0,145	0,64	0,004
Итого перспектива 2026 года:		3,84255	0,64	0,04
Перспектива 2027 года				
ОДЦ	2027_МКФЦ	0,9276	1,6778	0,01
ОДЦ	2027_Храм ОДЦ	0,1109	0,1864	0,02
Итого перспектива 2027 года:		1,0385	1,8642	0,03
Перспектива 2028 года				
МКР_V	2028_Школа МКР_V	0,6151	2,0893	0,05
Итого перспектива 2028 года:		0,6151	2,0893	0,05
Объекты тепловывода 2Ду400 мм (промзона) учитываемые при расчетах в электронной модели:		9,5286	22,0559	0,3779

3. Требования к гидравлическим режимам

Основные требования нормативно-технической документации к разработке гидравлических режимов тепловых сетей:

- a) давление воды в обратных трубопроводах не должно превышать допустимого рабочего давления в непосредственно присоединенных системах потребителей теплоты и в то же время должно быть выше на $0,5 \text{ кгс/см}^2$ статического давления систем отопления для обеспечения их заполнения;
- b) давление воды в обратных трубопроводах тепловой сети во избежание подсоса воздуха должно быть не менее $0,5 \text{ кгс/см}^2$;
- c) давление воды во всасывающих патрубках сетевых, подпиточных, подкачивающих и смесительных насосов не должно превышать допустимого по условиям прочности конструкции насосов и быть не ниже $0,5 \text{ кгс/см}^2$ или величины допустимого кавитационного запаса;
- d) давление в подающем трубопроводе при работе сетевых насосов должно быть таким, чтобы не происходило кипения воды при ее максимальной температуре в любой точке подающего трубопровода, в оборудовании источника теплоты и в приборах систем теплопотребителей, непосредственно присоединенных к тепловым сетям; при этом давление в оборудовании источника теплоты и тепловой сети не должно превышать допустимых пределов их прочности;
- e) перепад давлений на тепловых пунктах потребителей должен быть не меньше гидравлического сопротивления систем теплопотребления с учетом потерь давления в дроссельных диафрагмах и соплах элеватора;
- f) статическое давление в системе теплоснабжения не должно превышать допустимого давления в оборудовании источника теплоты, в тепловых сетях и системах теплопотребления, непосредственно присоединенных к сетям и обеспечивать заполнение их водой.

4. Возможности работы СЦТ в отопительном сезоне 2025÷2026 г.г. при существующем (измененном ФБУН ГНЦ «Вектор») гидравлическом режиме

Как указывалось выше в п.1, фактический режим отпуска тепла в отопительном сезоне 2024÷2025 г.г. несколько отличался от расчетного.

Исх. от 04.02.2025 № 1602/737 ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» информировал МУЭП «Промтехэнерго» о повышении расчетного давления в подающем трубопроводе до 72 м.в.ст., давление в обратном трубопроводе не изменялось и оставалось на уровне 25 м.в.ст.

Фактические давления поддерживались на уровне 71÷75 м.в.ст. в подающем трубопроводе и 23÷24 м.в.ст. в обратном трубопроводе.

Выполненный тепло-гидравлический расчет показал, что измененный ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» расчетный режим отпуска тепла способен обеспечить нормативное теплоснабжение существующих потребителей тепла. См. рисунок № 4 путь пьезометра и см. пьезометрический график рисунок № 2.

Однако, этот режим не может обеспечить качественное теплоснабжение всей СЦТ после подключения перспективных потребителей тепла, указанных в п.2 таблица № 1.

Так, например, - условием качественного теплоснабжения «характерного» потребителя тепла всей СЦТ, - ЦТП микрорайона «Новоборск» является обеспечение в тепловой сети перед ЦТП минимального необходимого располагаемого напора 11÷12 м.в.ст. Как видно на пьезометрическом графике рисунок № 3 эта величина не достигается. Кроме того, - не достигаются минимальные необходимые напоры еще у ряда потребителей расположенных в 1 и 2 микрорайонах.

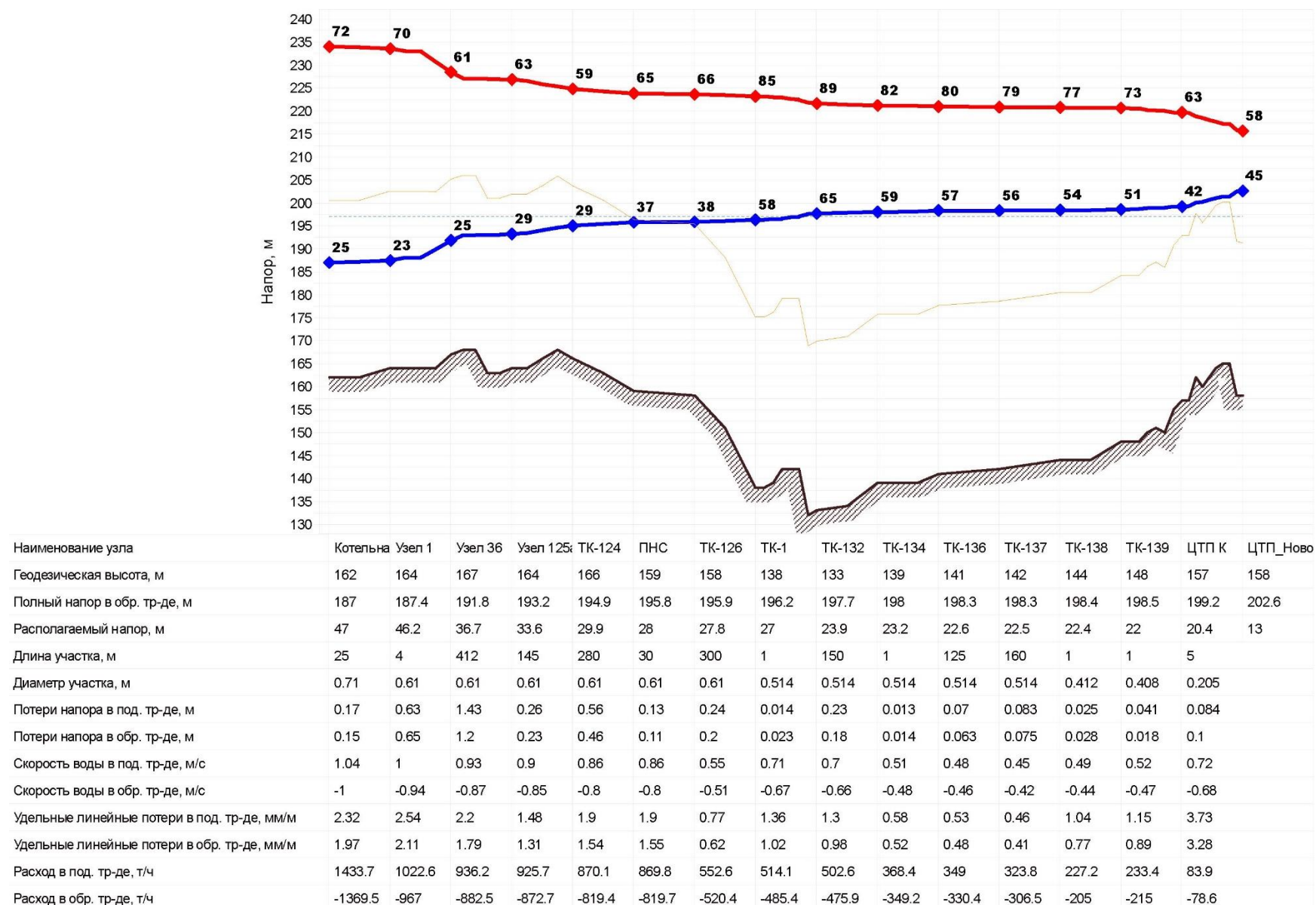


Рисунок № 2. Пьезометрический график “Котельная” — ЦТП микрорайона “Новоборск” (существующее состояние)

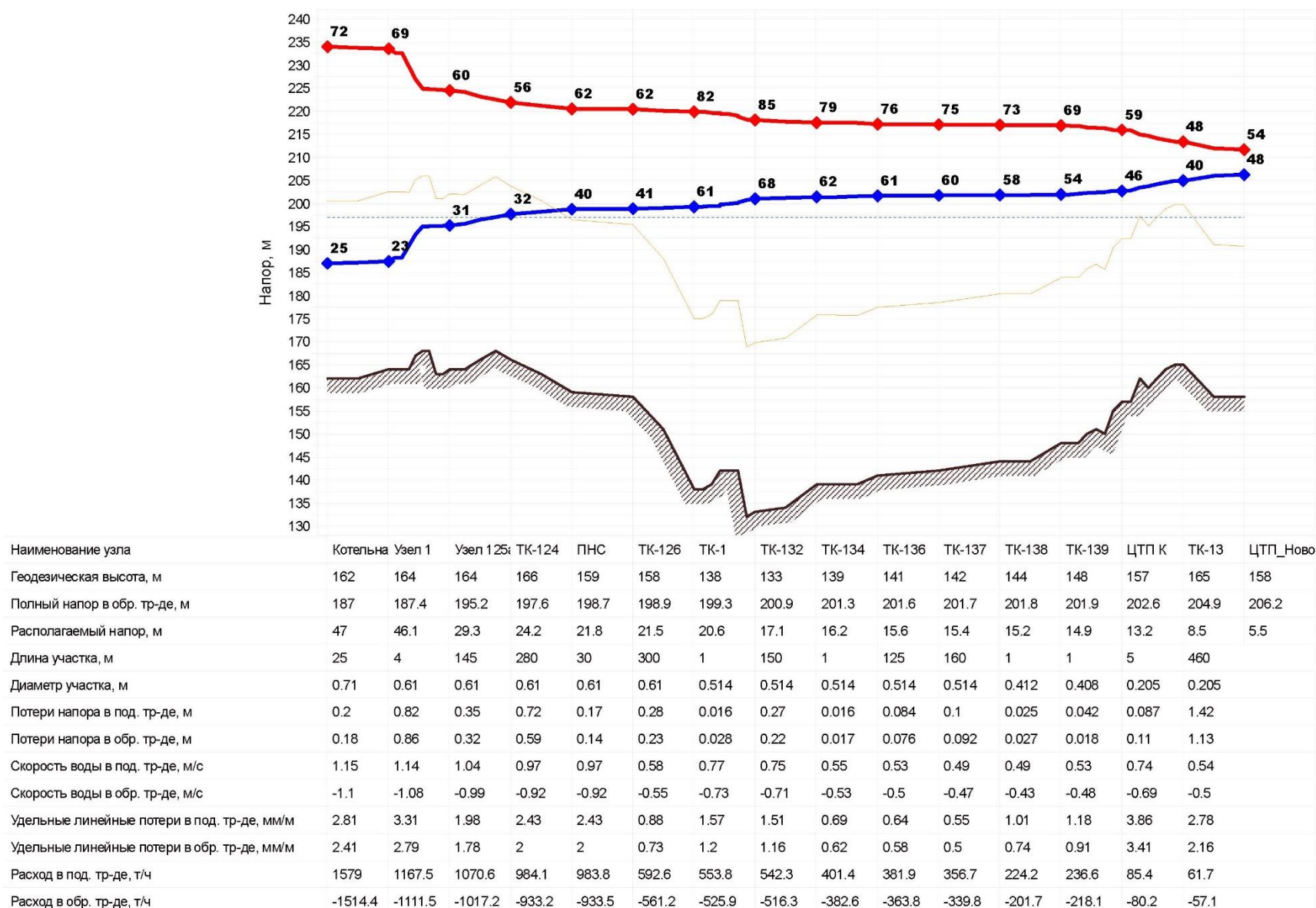


Рисунок № 3. Пьезометрический график “Котельная” — ЦТП микрорайона “Новоборск”
(без изменения существующего гидравлического режима с приростами по таблице № 1)

5. Разработка расчетного гидравлического режима для отопительного сезона 2025÷2026 г.г.

Разработка расчетного гидравлического режима выполнялась в целом для всей СЦТ, - тепловых выводов 2Ду400мм (Промзона) и 2Ду600мм (пос. Кольцово).

Тепло-гидравлические расчеты выполнялись с учетом требований п.3. Для обеспечения, на отопительный сезон 2025÷2026 г.г., нормативной работы СЦТ при подключении перспективных потребителей тепла (2025 и 2026 годов, см. таблицу №1), предлагается поддерживать на выводе котельной давления:

- в подающем трубопроводе, - 74 м.в.ст.
- в обратном трубопроводе, - 24 м.в.ст.

Результаты расчетов по определению циркуляционных расходов и параметров теплоносителя на отопительный период 2025÷2026 г.г. суммарно по системе теплоснабжения представлены в таблице № 2.

Таблица № 2. Расчетные показатели по СЦТ на отопительный сезон 2025÷2026 г.г.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	124.01, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	72.44, Гкал/ч
Расход тепла на систему вентиляции	33.62, Гкал/ч
Расход тепла на открытые системы ГВС	6.70, Гкал/ч
Расход тепла на закрытые системы ГВС	1.58, Гкал/ч
Расход тепла на циркуляцию	0.42, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	4.78, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	2.62, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	1.03, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.49, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплоснабжения	0.33, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	1499.2, т/ч
в том числе: по тепловому выводу 2Ду400мм	411.1 т/ч
по тепловому выводу 2Ду600мм	1088.1 т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	1434.7, т/ч
в том числе: по тепловому выводу 2Ду400мм	402.5 т/ч
по тепловому выводу 2Ду600мм	1032.2 т/ч
Суммарный расход на подпитку	64.4, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	968.5 т/ч
Суммарный расход на систему вентиляции	432.2 т/ч
Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая схема)	46.2 т/ч
Расход воды на циркуляцию из подающего трубопровода	9.3, т/ч
Расход воды на параллельные ступени ТО	33.0, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	6.8, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	6.8, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплоснабжения	4.6, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	74.0, м
Давление в обратном трубопроводе	24.0, м
Располагаемый напор	50.0, м
Температура в подающем трубопроводе	150.0, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.1, °C

Графическое отображение расчетного режима представлено на рисунках №№ 4÷9.

Показатели транспорта тепла представлены в таблицах «Режим участков» №№ 3÷5.

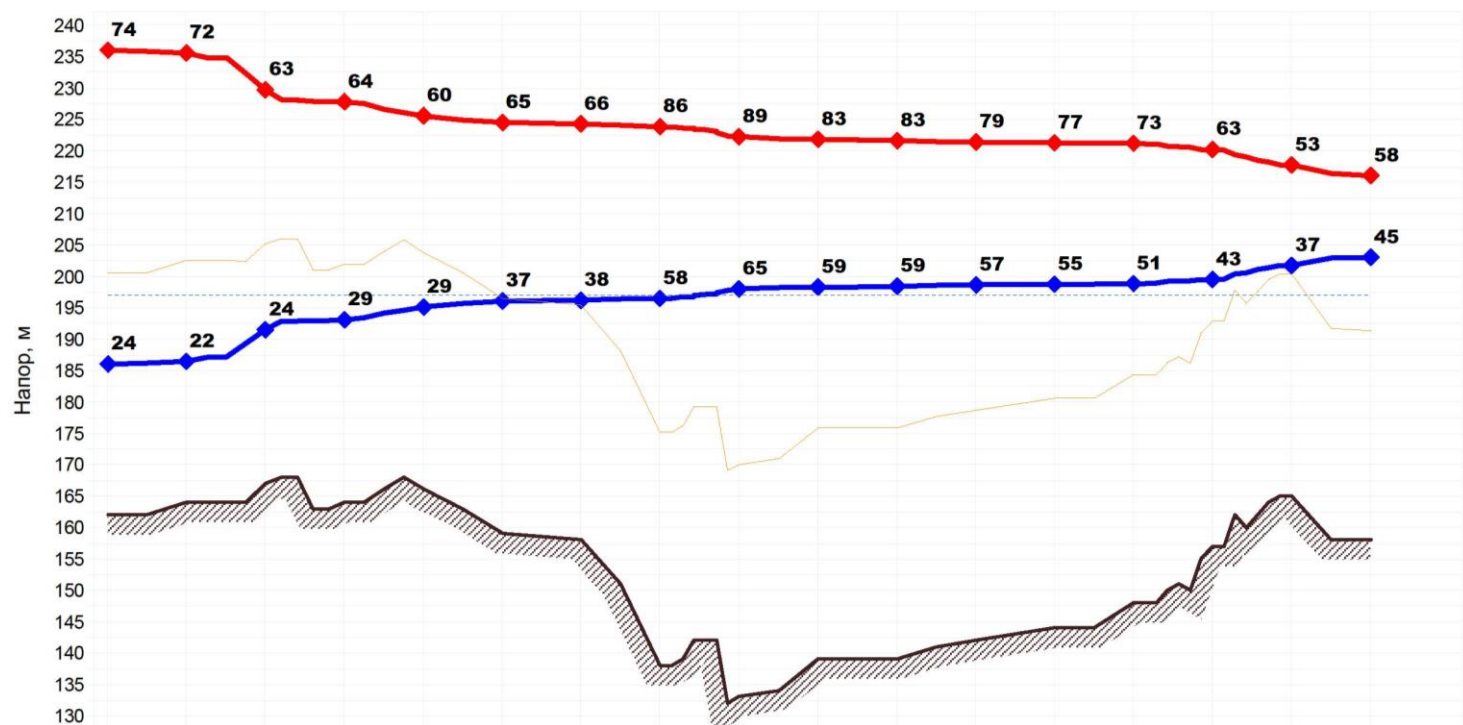
Для обеспечения и поддержания расчетного тепло-гидравлического режима на ИТП потребителей теплового вывода 2Ду600мм необходимо установить дроссельные устройства, приведенные в таблице № 6 п.6 настоящего отчета. Кроме расчетных дроссельных устройств в таблице показаны суммарные расходы сетевой воды и давления в подающем и обратном трубопроводах.

Заключение:

- 1) Разработанный тепло-гидравлический режим позволит улучшить качество теплоснабжения и снизить потери в тепловой сети.;
- 2) При запланированном подключении к СЦТ перспективных объектов в 2027 и 2028 годах необходимы новая разработка расчетного режима и разработка мероприятий по регулировке тепловой сети. Как показывают расчеты, - потребуется увеличение располагаемых напоров на 2÷3 м.в.ст. перед ЦТП «Новоборск» и рядом потребителей 1 и 2 микрорайонов. Кроме того, будет необходимо принять меры по снижению давления в обратном трубопроводе у ряда потребителей в районе ТК-134.



Рисунок № 4. Путь пьезометра “Котельная” — ЦТП микрорайона “Новоборск”



Наименование узла	Котельная	Узел 1	Узел 36	Узел 125	ТК-124	ПНС	ТК-126	ТК-1	ТК-132	ТК-134	ТК-135	ТК-137	ТК-138	ТК-139	ЦТП К	ТК-13	ЦТП_Новос
Геодезическая высота, м	162	164	167	164	166	159	158	138	133	139	139	142	144	148	157	165	158
Полный напор в обр. тр-де, м	186	186.4	191.4	193.1	195.1	196	196.1	196.5	197.9	198.3	198.4	198.6	198.7	198.8	199.5	201.7	203
Располагаемый напор, м	50	49.2	38.3	34.7	30.4	28.4	28.1	27.4	24.2	23.4	23.2	22.8	22.6	22.3	20.7	16	13
Длина участка, м	25	4	412	145	280	30	300	1	150	1	235	160	1	1	5	460	
Диаметр участка, м	0.71	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.514	0.514	0.514	0.514	0.514	0.412	0.408	0.205	0.205	
Потери напора в под. тр-де, м	0.18	0.71	1.63	0.3	0.61	0.14	0.25	0.014	0.24	0.014	0.14	0.086	0.025	0.042	0.086	1.39	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.16	0.74	1.38	0.27	0.5	0.12	0.2	0.024	0.19	0.015	0.13	0.077	0.028	0.018	0.11	1.1	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.09	1.06	0.99	0.97	0.89	0.89	0.55	0.72	0.7	0.51	0.51	0.46	0.49	0.52	0.73	0.54	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.04	-1.01	-0.93	-0.91	-0.84	-0.84	-0.52	-0.68	-0.67	-0.49	-0.49	-0.43	-0.44	-0.47	-0.69	-0.5	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	2.53	2.87	2.52	1.7	2.06	2.06	0.79	1.39	1.33	0.59	0.59	0.47	1.03	1.16	3.81	2.71	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	2.16	2.41	2.07	1.52	1.68	1.68	0.64	1.05	1.01	0.54	0.54	0.42	0.77	0.9	3.36	2.1	
Расход в под. тр-де, т/ч	1499.2	1088.1	1001.6	991.1	905.5	905.2	558.5	520	508.5	373.3	373.2	328.7	227	234.3	84.8	61	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1434.7	-1032.2	-947.7	-937.9	-854.7	-855	-526.5	-491.5	-481.9	-354.2	-354.3	-311.6	-204.8	-215.9	-79.6	-56.4	

Рисунок № 5. Пьезометрический график “Котельная” — ЦТП микрорайона “Новоборск” (режим отопительного сезона 2025+2026 г.г.)

Таблица № 3. «Режим участков» по пути пьезометра «Котельная» — «ЦТП микрорайона Новоборск»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Сумма коэф. местн. сопротивл. под. тр-да	Сумма коэф. местн. Сопротив. обр. тр-да	Шероховатость подающего тр-да, мм	Шероховатость обратного тр-да, мм	Вид прокладки тепловой сети	Норматив. потери в тепловой сети, год	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Потери напора в подающем тр-де, м	Потери напора в обратном тр-де, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де,	Скорость движения воды в обр.тр-де,	Величина утечки из подающего тр-да, т/ч	Величина утечки из обратного тр-да, т/ч	Тепловые потери в подающем тр-де, ккал/час	Тепловые потери в обратном тр-де, ккал/час
Котельная	стена Корпуса 62	25	0,71	0,71	2,0	2,0	4	3	Подв.	1959	1499,2	-1434,7	0,18	0,16	2,53	2,16	1,09	-1,04	0,02	0,02	6840,8	3733,8
стена Корпуса 62	Узел 1	72	0,71	0,71	1,5	1,5	4	3	Надз.	1959	1499,1	-1434,7	0,27	0,23	2,53	2,13	1,09	-1,04	0,07	0,07	29462,6	21725,9
Узел 1	Уз.1Г-600	4	0,61	0,61	12,5	14,5	4	3	Надз.	1988	1088,1	-1032,2	0,71	0,74	2,87	2,41	1,06	-1,01	0,00	0,00	1038,0	710,6
Уз.1Г-600	Уз.1-Задвижка	2	0,61	0,61			4	3	Надз.	1988	1088,1	-1032,2	0,01	0,01	2,87	2,41	1,06	-1,01	0,00	0,00	519,0	355,3
Уз.1-Задвижка	УТ-1 (Узел 16)	560	0,61	0,61	15,3	15,3	4	3	Надз.	1988	1088,1	-1032,2	2,54	2,15	2,97	2,45	1,08	-1,01	0,39	0,40	145316,6	99567,2
УТ-1 (Узел 16)	Узел 36	660	0,61	0,61	18,1	18,3	4	3	Надз.	1988	1002,1	-947,2	2,55	2,15	2,52	2,06	0,99	-0,93	0,46	0,47	171143,7	117589,1
Узел 36	Узел 124	412	0,61	0,61	12,2	12,4	4	3	Надз.	1988	1001,6	-947,7	1,63	1,38	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,29	0,29	106737,5	73456,7
Узел 124	Уз.124-Задвижка	1	0,61	0,61	0,5	1,0	4	3	Надз.	1988	1001,3	-948,0	0,03	0,05	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,00	0,00	258,9	178,3
Уз.124-Задвижка	Узел 124	7	0,61	0,61	2,0	1,5	4	3	Надз.	1988	1001,3	-948,0	0,12	0,08	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,00	0,00	1812,5	1248,1
Узел 124	дренаж	20	0,61	0,61	0,2	0,2	2	1	Подз.	1959	1001,3	-948,0	0,05	0,04	2,09	1,58	0,98	-0,93	0,01	0,01	7694,4	3297,5
дренаж	Узел 125а	40	0,61	0,61	0,5	0,5	1	1	Подз.	2003	1001,3	-948,0	0,09	0,08	1,73	1,55	0,98	-0,92	0,03	0,03	6187,3	2651,6
Узел 125а	Узел 125	145	0,61	0,61	1,2	1,2	1	1	Надз.	2003	991,1	-937,9	0,30	0,27	1,70	1,52	0,97	-0,91	0,10	0,10	32073,3	22551,7
Узел 125	ТК-122	310	0,61	0,61	6,9	7,1	1	1	Надз.	2003	991,0	-938,0	0,85	0,77	1,69	1,52	0,97	-0,91	0,22	0,22	68558,6	48236,9
ТК-122	ТК-123	220	0,61	0,61	3,8	3,8	1	1	Подз.	2003	990,8	-938,2	0,56	0,50	1,72	1,55	0,97	-0,92	0,16	0,16	34028,6	14582,4
ТК-123	ТК-124	300	0,61	0,61	0,8	0,8	1	1	Подз.	2003	990,6	-938,4	0,55	0,50	1,72	1,55	0,97	-0,92	0,21	0,21	46398,6	19882,8
ТК-124	ТК-125	280	0,61	0,61	0,8	0,8	4	3	Подз.	1959	905,5	-854,7	0,61	0,50	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,20	0,20	107693,6	46181,7
ТК-125	ПНС	190	0,61	0,61	2,7	2,7	4	3	Подз.	1959	905,3	-854,9	0,50	0,41	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,13	0,13	73121,0	31331,3
ПНС	ТК-126	30	0,61	0,61	2,0	2,0	4	3	Подз.	1959	905,2	-855,0	0,14	0,12	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,02	0,02	11543,1	4946,9
ТК-126	ТК-127	300	0,61	0,61	0,8	0,8	4	3	Подз.	1959	558,5	-526,5	0,25	0,20	0,79	0,64	0,55	-0,52	0,21	0,21	115427,5	49186,1
ТК-127	ТК-1	100	0,514	0,514	1,3	1,5	1	1	Подз.	2003	558,3	-526,7	0,17	0,16	1,32	1,18	0,77	-0,72	0,05	0,05	13441,2	5760,2
ТК-1	ТК-1-Задвижка	1	0,514	0,514	0,5	1,0	2	1	Подз.	2003	520,0	-491,5	0,01	0,02	1,39	1,05	0,72	-0,68	0,00	0,00	134,4	57,7
ТК-1-Задвижка	ТК-132/2	71	0,514	0,514	3,5	4,2	2	1	Подз.	2003	520,0	-491,5	0,19	0,17	1,39	1,05	0,72	-0,68	0,04	0,04	9556,4	4095,4
ТК-132/2	ПУ-Задвижка 1	5	0,514	0,514	1,0	1,0	2	1	Надз.	2003	520,0	-491,5	0,03	0,03	1,39	1,05	0,72	-0,68	0,00	0,00	963,1	669,5
ПУ-Задвижка 1	ПУ Кольцово	2	0,305	0,305	0,5	1,0	1	1	Надз.	2003	520,0	-491,5	0,14	0,21	17,69	15,81	2,03	-1,92	0,00	0,00	265,6	182,4
ПУ Кольцово	ПУ-Задвижка 2	2	0,305	0,305	1,0	0,5	1	1	Надз.	2003	520,0	-491,5	0,24	0,12	17,69	15,81	2,03	-1,92	0,00	0,00	265,6	182,4
ПУ-Задвижка 2	ТК-132/1	289	0,514	0,514	6,2	7,1	2	1	Надз.	2003	520,0	-491,5	0,56	0,47	1,39	1,05	0,72	-0,68	0,15	0,15	55664,6	38724,2
ТК-132/1	ТК-132	100	0,514	0,514	1,5	1,5	1	1	Подз.	1997	519,8	-491,7	0,16	0,14	1,17	1,05	0,72	-0,68	0,05	0,05	13457,3	5767,0
ТК-132	ТК-133	150	0,514	0,514	1,5	1,7	2	1	Подз.	2003	508,5	-481,9	0,24	0,19	1,33	1,01	0,70	-0,67	0,08	0,08	20184,6	8650,1

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Сумма коэф. местн. сопротив. под. тр-да	Сумма коэф. местн. сопротив. обр. тр-да	Шероховатость подающего тр-да, мм	Шероховатость обратного тр-да, мм	Вид прокладки тепловой сети	Норматив. потери в тепловой сети, год	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Потери напора в подающем тр-де, м	Потери напора в обратном тр-де, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де,	Скорость движения воды в обр.тр-де,	Величина утечки из подающего тр-да, т/ч	Величина утечки из обратного тр-да, т/ч	Тепловые потери в подающем тр-де, ккал/час	Тепловые потери в обратном тр-де, ккал/час
ТК-133	ТК-134	130	0,514	0,514	1,8	1,8	1	1	Подз.	1959	508,5	-482,0	0,19	0,17	1,12	1,01	0,70	-0,67	0,07	0,07	17492,4	7496,1
ТК-134	ТК-134-Задвижка	1	0,514	0,514	1,0	1,2	1	1	Подз.	2003	373,3	-354,2	0,01	0,02	0,59	0,54	0,51	-0,49	0,00	0,00	134,6	57,8
ТК-134-Задвижка	ТК-135	124	0,514	0,514	3,8	3,8	1	1	Подз.	2003	373,3	-354,2	0,12	0,11	0,59	0,54	0,51	-0,49	0,06	0,06	16713,8	7162,3
ТК-135	ТК-136	235	0,514	0,514	0,3	0,3	1	1	Подз.	2003	373,2	-354,3	0,14	0,13	0,59	0,54	0,51	-0,49	0,12	0,12	31671,9	13570,8
ТК-136	ТК-137	125	0,514	0,514	0,3	0,3	1	1	Подз.	1959	353,9	-335,5	0,07	0,07	0,55	0,49	0,49	-0,46	0,06	0,06	16843,2	7221,9
ТК-137	ТК-138	160	0,514	0,514	1,0	1,0	1	1	Подз.	1959	328,7	-311,6	0,09	0,08	0,47	0,42	0,46	-0,43	0,08	0,08	21569,3	9239,6
ТК-139	ТК-139	1	0,408	0,408	3,0	1,5	4	3	Подз.	1988	234,3	-215,9	0,04	0,02	1,16	0,90	0,52	-0,48	0,00	0,00	137,7	59,0
ТК-138	ТК-138-Задвижка	1	0,412	0,412	2,0	2,8	4	3	Подз.	1959	227,0	-204,8	0,03	0,03	1,04	0,77	0,50	-0,44	0,00	0,00	281,0	120,9
ТК-138-Задвижка	ТК-139	127	0,412	0,412	1,2	1,2	4	3	Подз.	1959	227,0	-204,8	0,15	0,11	1,04	0,77	0,50	-0,44	0,04	0,04	35817,8	15340,0
ТК-139	ТК-139-Задвижка	1	0,305	0,305	2,0	2,8	1	1	Подз.	2003	165,2	-142,0	0,04	0,04	1,80	1,33	0,64	-0,55	0,00	0,00	94,7	40,9
ТК-139-Задвижка	ТК-1	112	0,305	0,305	3,8	3,8	1	1	Подз.	2003	165,2	-142,0	0,28	0,21	1,80	1,33	0,64	-0,55	0,02	0,02	10683,2	4577,9
ТК-1	ТК-2	61	0,305	0,305	3,8	4,0	1	1	Подз.	2003	139,4	-118,0	0,13	0,10	1,28	0,92	0,54	-0,46	0,01	0,01	5817,7	2502,9
ТК-2	ТК-3	60	0,305	0,305	3,8	4,0	1	1	Подз.	2003	134,6	-113,7	0,12	0,09	1,20	0,86	0,53	-0,44	0,01	0,01	5744,3	2463,6
ТК-3	ст.ЦТП	215	0,305	0,305	4,6	4,8	1	1	Подз.	2003	130,0	-109,5	0,30	0,21	1,12	0,79	0,51	-0,43	0,04	0,04	20598,0	8832,1
ст.ЦТП	ЦТП К	2	0,305	0,305	0,5	0,5	1	1	Подв.	2003	129,8	-109,5	0,01	0,01	1,11	0,79	0,51	-0,43	0,00	0,00	180,3	90,3
ЦТП К	ЦТП К-Задвижка	5	0,205	0,205	2,5	3,8	1	1	Подв.	2003	84,8	-79,6	0,09	0,11	3,81	3,36	0,73	-0,69	0,00	0,00	346,1	177,2
ЦТП К-Задвижка	ТК-Д1	160	0,205	0,205	6,6	6,6	1	1	Подз.	2003	84,8	-79,6	0,79	0,69	3,81	3,36	0,73	-0,69	0,01	0,01	11868,7	5084,9
ТК-Д1	ТК-10	50	0,205	0,205	3,3	3,3	1	1	Подз.	2003	84,8	-79,6	0,28	0,25	3,81	3,36	0,73	-0,69	0,00	0,00	3707,7	1588,9
ТК-10	ТК-Д2	135	0,205	0,205	1,6	1,8	1	1	Подз.	2003	84,1	-78,9	0,55	0,49	3,74	3,30	0,73	-0,68	0,01	0,01	10009,8	4290,3
ТК-Д2	ТК-11	75	0,205	0,205	2,8	2,8	1	1	Подз.	2003	84,1	-78,9	0,35	0,31	3,74	3,30	0,73	-0,68	0,01	0,01	5561,5	2383,1
ТК-11	ТК-13-Задвижка	121	0,205	0,205	1,5	2,2	1	1	Подз.	2003	76,3	-71,2	0,41	0,37	3,09	2,69	0,66	-0,62	0,01	0,01	8971,2	3856,8
ТК-13-Задвижка	ТК-13	1	0,205	0,205			1	1	Подз.	2003	76,3	-71,2	0,00	0,00	3,09	2,69	0,66	-0,62	0,00	0,00	74,4	31,9
ТК-13	ТК-1	460	0,205	0,205	9,7	11,2	3	2	Надз.	1959	61,0	-56,4	1,39	1,11	2,72	2,10	0,54	-0,50	0,04	0,04	80909,5	60183,3
ТК-1	ЦТП Новоборск	80	0,205	0,205	2,0	2,0	3	2	Подз.	1959	60,9	-56,4	0,25	0,19	2,71	2,11	0,54	-0,50	0,01	0,01	14624,3	6264,0



Рисунок № 6. Путь пьезометра “Котельная” — “Школа III микрорайон” (режим отопительного сезона 2025÷2026 г.г.)

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

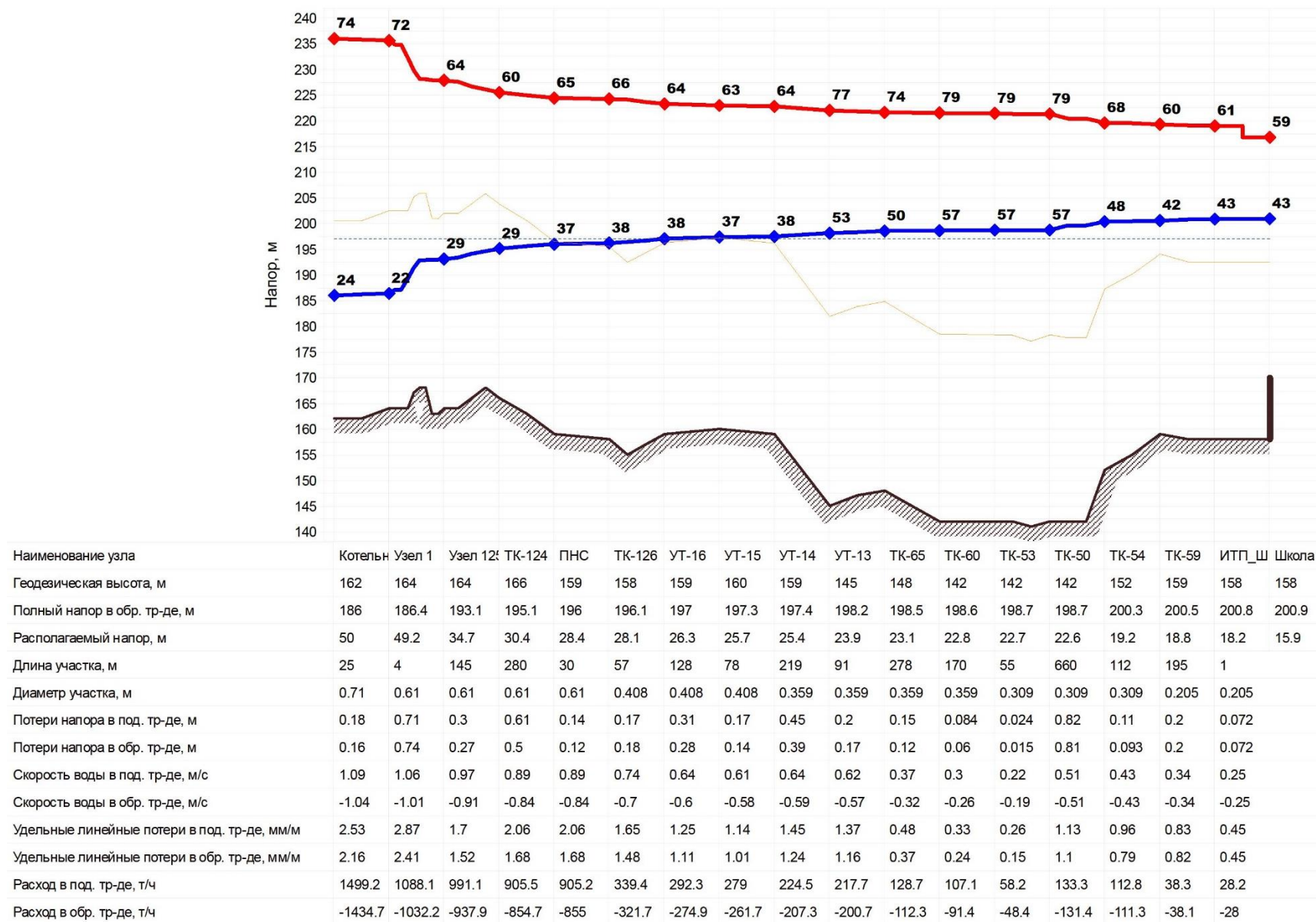


Рисунок № 7. Пьезометрический график “Котельная” — “Школа III микрорайон” (режим отопительного сезона 2025÷2026 г.г.)

Таблица № 4. «Режим участков» по пути пьезометра «Котельная» — «Школа III микрорайон»

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Сумма коэф. местн. сопротив. под. тр-да	Сумма коэф. местн. Сопротив. обр. тр-да	Шероховатость подающего тр-да, мм	Шероховатость обратного тр-да, мм	Вид прокладки тепловой сети	Норматив. потери в тепловой сети, год	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Потери напора в подающем тр-де, м	Потери напора в обратном тр-де, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де,	Скорость движения воды в обр.тр-де,	Величина утечки из подающего тр-да, т/ч	Величина утечки из обратного тр-да, т/ч	Тепловые потери в подающем тр-де, ккал/час	Тепловые потери в обратном тр-де, ккал/час
Котельная	стена_Корпуса 62	25	0,71	0,71	2,0	2,0	4	3	Подв.	1959	1499,2	-1434,7	0,18	0,16	2,53	2,16	1,09	-1,04	0,02	0,02	6840,8	3733,8
стена_Корпуса 62	Узел 1	72	0,71	0,71	1,5	1,5	4	3	Надз.	1959	1499,1	-1434,7	0,27	0,23	2,53	2,13	1,09	-1,04	0,07	0,07	29462,6	21725,9
Узел 1	Уз.1Г-600	4	0,610	0,610	12,5	14,5	4	3	Надз.	1988	1088,1	-1032,2	0,71	0,74	2,87	2,41	1,06	-1,01	0,00	0,00	1038,0	710,6
Уз.1Г-600	Уз.1-Задвижка	2	0,610	0,610			4	3	Надз.	1988	1088,1	-1032,2	0,01	0,01	2,87	2,41	1,06	-1,01	0,00	0,00	519,0	355,3
Уз.1-Задвижка	УТ-1 (Узел 16)	560	0,610	0,610	15,3	15,3	4	3	Надз.	1988	1088,1	-1032,2	2,54	2,15	2,97	2,45	1,08	-1,01	0,39	0,40	145316,6	99567,2
УТ-1 (Узел 16)	Узел 36	660	0,610	0,610	18,1	18,3	4	3	Надз.	1988	1002,1	-947,2	2,55	2,15	2,52	2,06	0,99	-0,93	0,46	0,47	171143,7	117589,1
Узел 36	Узел 124	412	0,61	0,61	12,2	12,4	4	3	Надз.	1988	1001,6	-947,7	1,63	1,38	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,29	0,29	106737,5	73456,7
Узел 124	Уз.124-Задвижка	1	0,610	0,610	0,5	1,0	4	3	Надз.	1988	1001,3	-948,0	0,03	0,05	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,00	0,00	258,9	178,3
Уз.124-Задвижка	Узел 124	7	0,610	0,610	2,0	1,5	4	3	Надз.	1988	1001,3	-948,0	0,12	0,08	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,00	0,00	1812,5	1248,1
Узел 124	дренаж	20	0,61	0,61	0,2	0,2	2	1	Подз.	1959	1001,3	-948,0	0,05	0,04	2,09	1,58	0,98	-0,93	0,01	0,01	7694,4	3297,5
дренаж	Узел 125а	40	0,610	0,610	0,5	0,5	1	1	Подз.	2003	1001,3	-948,0	0,09	0,08	1,73	1,55	0,98	-0,92	0,03	0,03	6187,3	2651,6
Узел 125а	Узел 125	145	0,61	0,61	1,2	1,2	1	1	Надз.	2003	991,1	-937,9	0,30	0,27	1,70	1,52	0,97	-0,91	0,10	0,10	32073,3	22551,7
Узел 125	ТК-122	310	0,61	0,61	6,9	7,1	1	1	Надз.	2003	991,0	-938,0	0,85	0,77	1,69	1,52	0,97	-0,91	0,22	0,22	68558,6	48236,9
ТК-122	ТК-123	220	0,61	0,61	3,8	3,8	1	1	Подз.	2003	990,8	-938,2	0,56	0,50	1,72	1,55	0,97	-0,92	0,16	0,16	34028,6	14582,4
ТК-123	ТК-124	300	0,61	0,61	0,8	0,8	1	1	Подз.	2003	990,6	-938,4	0,55	0,50	1,72	1,55	0,97	-0,92	0,21	0,21	46398,6	19882,8
ТК-124	ТК-125	280	0,61	0,61	0,8	0,8	4	3	Подз.	1959	905,5	-854,7	0,61	0,50	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,20	0,20	107693,6	46181,7
ТК-125	ПНС	190	0,61	0,61	2,7	2,7	4	3	Подз.	1959	905,3	-854,9	0,50	0,41	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,13	0,13	73121,0	31331,3
ПНС	ТК-126	30	0,610	0,610	2,0	2,0	4	3	Подз.	1959	905,2	-855,0	0,14	0,12	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,02	0,02	11543,1	4946,9
ТК-126	УТ-18	57	0,408	0,408	3,0	3,8	1	1	Подз.	2003	339,4	-321,7	0,18	0,18	1,65	1,48	0,74	-0,70	0,02	0,02	6583,5	2846,5
УТ-18	УТ-17	197	0,408	0,408	4,8	4,6	1	1	Подз.	2003	329,2	-311,5	0,43	0,38	1,55	1,39	0,72	-0,68	0,06	0,06	22954,9	9841,1
УТ-17	УТ-16	143	0,408	0,408	7,6	7,4	1	1	Подз.	2003	313,3	-295,7	0,38	0,33	1,40	1,25	0,68	-0,64	0,05	0,05	16668,2	7137,3
УТ-16	УТ-15	128	0,408	0,408	7,1	7,3	1	1	Подз.	2003	292,3	-274,9	0,31	0,28	1,25	1,11	0,64	-0,61	0,04	0,04	14906,7	6385,3
УТ-15	УТ-14	78	0,408	0,408	4,3	3,8	1	1	Подз.	2003	279,0	-261,7	0,17	0,14	1,14	1,01	0,61	-0,58	0,02	0,02	9079,2	3888,4
УТ-14	УТ-13а	219	0,359	0,359	6,6	6,8	1	1	Подз.	2003	224,5	-207,3	0,45	0,39	1,45	1,24	0,64	-0,59	0,05	0,05	23359,6	9996,0
УТ-13а	УТ-13	172	0,359	0,359	6,2	7,4	1	1	Подз.	2003	217,8	-200,7	0,35	0,32	1,37	1,16	0,62	-0,57	0,04	0,04	18318,4	7849,5
УТ-13	УТ-12	91	0,359	0,359	3,8	4,0	1	1	Подз.	2003	217,7	-200,7	0,20	0,17	1,37	1,16	0,62	-0,57	0,02	0,02	9690,1	4152,5
УТ-12	ТК-65	106	0,359	0,359	4,1	4,3	1	1	Подз.	2003	207,4	-190,5	0,20	0,17	1,24	1,05	0,59	-0,54	0,03	0,03	11286,2	4831,4
ТК-50	ТК-50-Задвижка	660	0,309	0,309	5,8	6,1	1	1	Подз.	2003	133,3	-131,4	0,82	0,81	1,13	1,10	0,51	-0,51	0,12	0,12	61868,4	26483,2

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Сумма коэф. местн. сопротив. под. тр-да	Сумма коэф. местн. сопротив. обр. тр-да	Шероховатость подающего тр-да, мм	Шероховатость обратного тр-да, мм	Вид прокладки тепловой сети	Норматив. потери в тепловой сети, год	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Потери напора в подающем тр-де, м	Потери напора в обратном тр-де, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де,	Скорость движения воды в обр.тр-де,	Величина утечки из подающего тр-да, т/ч	Величина утечки из обратного тр-да, т/ч	Тепловые потери в подающем тр-де, ккал/час	Тепловые потери в обратном тр-де, ккал/час
ТК-50-Задвижка	дренаж	1	0,309	0,309			2	1	Подз.	2003	133,2	-131,5	0,00	0,00	1,34	1,10	0,51	-0,51	0,00	0,00	93,6	40,1
дренаж	ТК-54	538	0,309	0,309	15,9	15,9	2	1	Подз.	2003	133,2	-131,5	0,93	0,80	1,34	1,10	0,51	-0,51	0,10	0,10	50371,4	21566,6
ТК-65	ТК-60	278	0,359	0,359	2,6	2,8	1	1	Подз.	2003	128,7	-112,3	0,15	0,12	0,48	0,37	0,37	-0,32	0,07	0,07	29565,7	12559,1
ТК-54	ТК-55	112	0,309	0,309	0,5	0,5	2	1	Подз.	2003	112,8	-111,3	0,11	0,09	0,96	0,79	0,43	-0,43	0,02	0,02	10476,0	4491,9
ТК-55	ТК-59	90	0,309	0,309	4,3	4,5	2	1	Подз.	2003	107,8	-106,5	0,12	0,10	0,88	0,73	0,42	-0,41	0,02	0,02	8422,2	3610,1
ТК-60	ТК-53	170	0,359	0,359	5,9	5,4	1	1	Подз.	2003	107,1	-91,4	0,08	0,06	0,33	0,24	0,31	-0,26	0,04	0,04	17920,1	7645,5
ТК-53	ТК-52	55	0,309	0,309	3,8	4,0	2	1	Подз.	2003	58,2	-48,4	0,02	0,02	0,26	0,15	0,22	-0,19	0,01	0,01	5162,6	2209,5
ТК-52	ТК-51	86	0,309	0,309	9,4	9,6	2	1	Подз.	2003	52,1	-43,1	0,04	0,02	0,21	0,12	0,20	-0,17	0,02	0,02	8061,2	3451,9
ТК-51	ТК-50	62	0,309	0,309	4,3	5,0	2	1	Подз.	2003	45,3	-37,0	0,02	0,01	0,16	0,09	0,17	-0,14	0,01	0,01	5806,7	2490,8
ТК-59	УТ-1	195	0,205	0,205	6,3	7,0	1	1	Подз.	2003	38,3	-38,1	0,20	0,20	0,83	0,82	0,34	-0,34	0,02	0,02	13978,0	5993,4
УТ-1	ИТП Школа 3 мкр.	37	0,205	0,205	12,0	12,0	1	1	Подз.	2003	38,3	-38,1	0,10	0,10	0,83	0,82	0,34	-0,34	0,00	0,00	2653,5	1137,0
ИТП Школа 3 мкр.	ДД Школа 3 мкр.	1	0,205	0,205	23,5	23,7	1	1	Подв.	2003	28,2	-28,0	0,07	0,07	0,45	0,45	0,25	-0,25	0,00	0,00	68,7	32,9
ДД Школа 3 мкр.	Школа	1							Подв.	2003	28,2	-28,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	210,8	111,2



Рисунок № 8. Путь пьезометра “Котельная” — “ВНС”

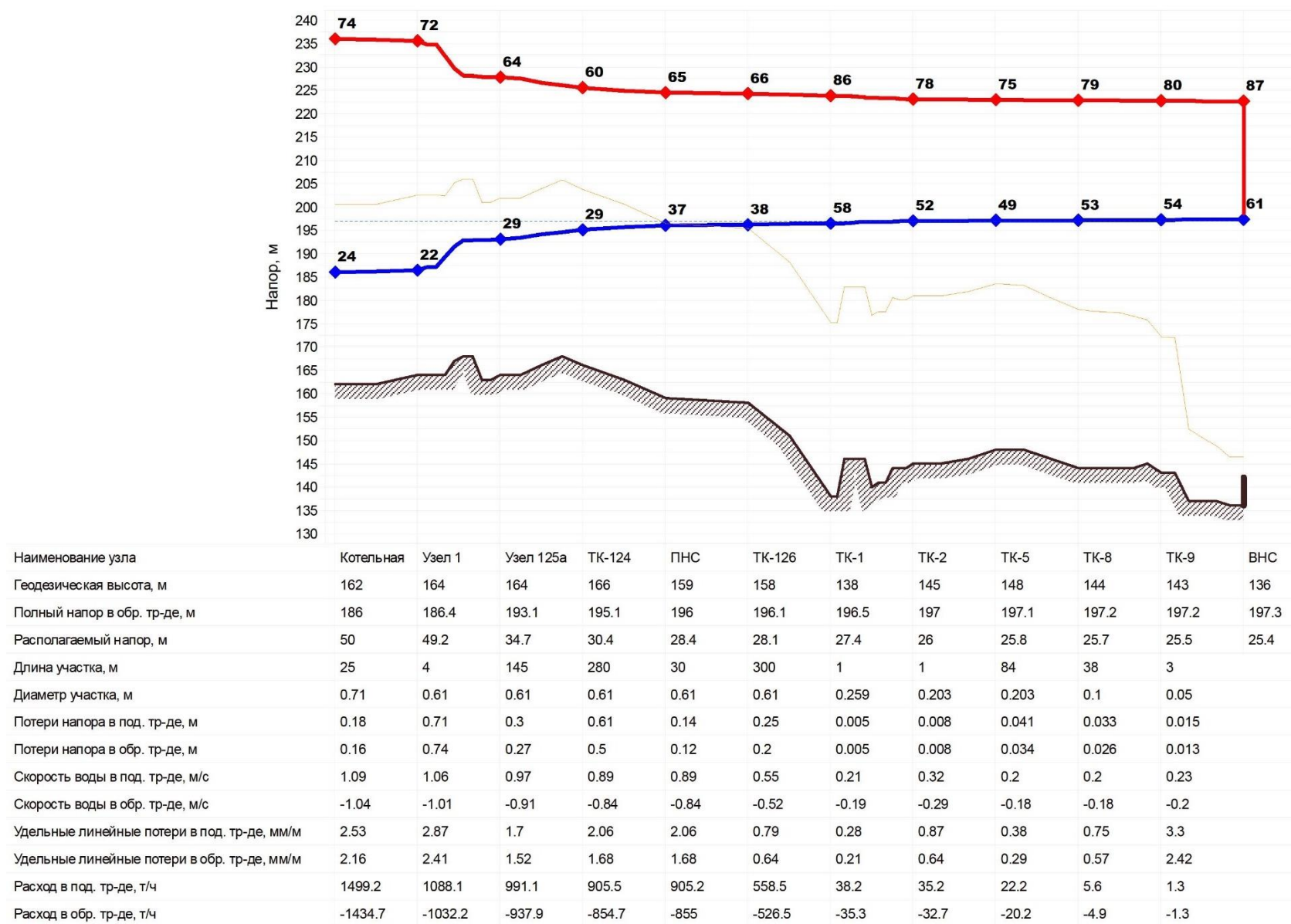


Рисунок № 9. Пьезометрический график “Котельная” — “ВНС” (режим отопительного сезона 2025÷2026 г.г.)

Таблица № 5. «Режим участков» по пути пьезометра “Котельная” — “ВНС”

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Сумма коэф. местн. сопротив. под. тр-да	Сумма коэф. местн. сопротив. обр. тр-да	Шероховатость подающего тр-да, мм	Шероховатость обратного тр-да, мм	Вид прокладки тепловой сети	Норматив. потери в тепловой сети, год	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Потери напора в подающем тр-де, м	Потери напора в обратном тр-де, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де,	Скорость движения воды в обр.тр-де,	Величина утечки из подающего тр-да, т/ч	Величина утечки из обратного тр-да, т/ч	Тепловые потери в подающем тр-де, ккал/час	Тепловые потери в обратном тр-де, ккал/час
Котельная	стена Корпуса 62	25	0,71	0,71	2,0	2,0	4	3	Подв	1959	1499,2	-1434,7	0,18	0,16	2,53	2,16	1,09	-1,04	0,02	0,02	3578,2	1671,8
стена Корпуса 62	Узел 1	72	0,71	0,71	1,5	1,5	4	3	Надз	1959	1499,1	-1434,7	0,27	0,23	2,53	2,13	1,09	-1,04	0,07	0,07	10304,5	4842,7
Узел 1	Уз.1Г-600	4	0,61	0,61	12,5	14,5	4	3	Надз	1988	1088,1	-1032,2	0,71	0,74	2,87	2,41	1,06	-1,01	0,00	0,00	427,3	202,1
Уз.1Г-600	Уз.1-Задвижка	2	0,61	0,61			4	3	Надз	1988	1088,1	-1032,2	0,01	0,01	2,87	2,41	1,06	-1,01	0,00	0,00	213,7	101,1
Уз.1-Задвижка	УТ-1 (Узел 16)	560	0,61	0,61	15,3	15,3	4	3	Надз	1988	1088,1	-1032,2	2,54	2,15	2,97	2,45	1,08	-1,01	0,39	0,40	59018,9	28134,7
УТ-1 (Узел 16)	Узел 36	660	0,61	0,61	18,1	18,3	4	3	Надз	1988	1002,1	-947,2	2,55	2,15	2,52	2,06	0,99	-0,93	0,46	0,47	69487,4	33256,4
Узел 36	Узел 124	412	0,61	0,61	12,2	12,4	4	3	Надз	1988	1001,6	-947,7	1,63	1,38	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,29	0,29	43336,8	20789,4
Узел 124	Уз.124-Задвижка	1	0,61	0,61	0,5	1,0	4	3	Надз	1988	1001,3	-948,0	0,03	0,05	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,00	0,00	105,1	50,5
Уз.124-Задвижка	Узел 124	7	0,61	0,61	2,0	1,5	4	3	Надз	1988	1001,3	-948,0	0,12	0,08	2,52	2,07	0,99	-0,93	0,00	0,00	736,0	353,4
Узел 124	дренаж	20	0,61	0,61	0,2	0,2	2	1	Подз.	1959	1001,3	-948,0	0,05	0,04	2,09	1,58	0,98	-0,93	0,01	0,01	2116,8	1009,8
дренаж	Узел 125а	40	0,61	0,61	0,5	0,5	1	1	Подз.	2003	1001,3	-948,0	0,09	0,08	1,73	1,55	0,98	-0,92	0,03	0,03	4261,3	2033,0
Узел 125а	Узел 125	145	0,61	0,61	1,2	1,2	1	1	Надз	2003	991,1	-937,9	0,30	0,27	1,70	1,52	0,97	-0,91	0,10	0,10	15445,2	7373,0
Узел 125	ТК-122	310	0,61	0,61	6,9	7,1	1	1	Надз	2003	991,0	-938,0	0,85	0,77	1,69	1,52	0,97	-0,91	0,22	0,22	33009,6	15771,4
ТК-122	ТК-123	220	0,61	0,61	3,8	3,8	1	1	Подз.	2003	990,8	-938,2	0,56	0,50	1,72	1,55	0,97	-0,92	0,16	0,16	23264,8	11124,5
ТК-123	ТК-124	300	0,61	0,61	0,8	0,8	1	1	Подз.	2003	990,6	-938,4	0,55	0,50	1,72	1,55	0,97	-0,92	0,21	0,21	31716,1	15173,7
ТК-124	ТК-125	280	0,61	0,61	0,8	0,8	4	3	Подз.	1959	905,5	-854,7	0,61	0,50	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,20	0,20	29390,9	14208,3
ТК-125	ПНС	190	0,61	0,61	2,7	2,7	4	3	Подз.	1959	905,3	-854,9	0,50	0,41	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,13	0,13	19930,5	9647,5
ПНС	ТК-126	30	0,61	0,61	2,0	2,0	4	3	Подз.	1959	905,2	-855,0	0,14	0,12	2,06	1,68	0,89	-0,84	0,02	0,02	3145,9	1523,7
ТК-126	ТК-127	300	0,61	0,61	0,8	0,8	4	3	Подз.	1959	558,5	-526,5	0,25	0,20	0,79	0,64	0,55	-0,52	0,21	0,21	31436,2	15003,7
ТК-127	ТК-1	100	0,514	0,514	1,3	1,5	1	1	Подз.	2003	558,3	-526,7	0,17	0,16	1,32	1,18	0,77	-0,72	0,05	0,05	7532,7	3577,0
ТК-1	ТК-1-Задвижка	1	0,259	0,259	2,0	2,8	2	1	Надз	1997	38,2	-35,3	0,01	0,01	0,28	0,21	0,21	-0,19	0,00	0,00	18,8	8,4
ТК-1-Задвижка	Узел 14	85	0,259	0,259	2,0	2,5	2	1	Надз	1997	38,2	-35,3	0,03	0,02	0,28	0,21	0,21	-0,19	0,01	0,01	1599,1	714,1
Узел 14	п1 ПУ АБК	18	0,205	0,205	3,0	3,8	2	1	Надз	2003	38,2	-35,3	0,03	0,03	0,97	0,70	0,34	-0,31	0,00	0,00	211,1	94,5
ПУ АБК	п2 ПУ АБК	1	0,100	0,100	1,0	0,5	2	1	Подв	2003	38,2	-35,3	0,15	0,08	44,03	31,61	1,44	-1,33	0,00	0,00	2,7	1,2
п1 ПУ АБК	ПУ АБК	1	0,100	0,100	0,5	1,0	2	1	Подв	2003	38,2	-35,3	0,10	0,12	44,03	31,61	1,44	-1,33	0,00	0,00	2,7	1,2
п2 ПУ АБК	Узел 16	12	0,205	0,205	1,0	0,5	2	1	Надз	2003	38,2	-35,3	0,02	0,01	0,97	0,70	0,34	-0,31	0,00	0,00	140,7	63,0
Узел 16	ТК-1а	42	0,205	0,205	1,7	1,2	1	1	Подз.	2003	38,2	-35,3	0,04	0,03	0,78	0,67	0,33	-0,30	0,00	0,00	501,9	225,1
ТК-1а	ТК-1а-Задвижка	1	0,205	0,205	2,0	2,8	3	2	Надз	1997	37,7	-34,7	0,01	0,01	1,04	0,80	0,33	-0,31	0,00	0,00	11,7	5,2

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово и расчет дроссельных устройств для установки в ИТП потребителей к отопительному сезону 2025-2026 гг.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего тр-да, м	Внутренний диаметр обратного тр-да, м	Сумма коэф. местн. сопротив. под. тр-да	Сумма коэф. местн. сопротив. обр. тр-да	Шероховатость подающего тр-да, мм	Шероховатость обратного тр-да, мм	Вид прокладки тепловой сети	Норматив. потери в тепловой сети, год	Расход воды в подающем тр-де, т/ч	Расход воды в обратном тр-де, т/ч	Потери напора в подающем тр-де, м	Потери напора в обратном тр-де, м	Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	Скорость движения воды в под.тр-де,	Скорость движения воды в обр.тр-де,	Величина утечки из подающего тр-да, т/ч	Величина утечки из обратного тр-да, т/ч	Тепловые потери в подающем тр-де, ккал/час	Тепловые потери в обратном тр-де, ккал/час
ТК-1а-Задвижка	ТК-1	39	0,205	0,205	0,2	0,2	3	2	Подз.	1997	37,7	-34,7	0,04	0,03	1,04	0,80	0,33	-0,31	0,00	0,00	456,8	204,7
ТК-1	ТК-16	105	0,203	0,203	4,0	4,0	3	2	Надз	1997	37,7	-34,7	0,14	0,11	1,09	0,84	0,34	-0,31	0,01	0,01	1204,1	541,4
ТК-16	ТК-1в	8	0,205	0,205	2,0	2,0	3	2	Подз.	1997	37,6	-34,7	0,02	0,02	1,04	0,80	0,33	-0,31	0,00	0,00	93,5	42,1
ТК-1в	ТК-2	70	0,205	0,205	2,0	2,0	3	2	Надз	1997	37,6	-34,7	0,08	0,07	1,04	0,80	0,33	-0,31	0,01	0,01	817,3	369,1
ТК-2	ТК-2-Задвижка	1	0,203	0,203	1,5	1,7	2	1	Подз.	2003	35,2	-32,7	0,01	0,01	0,87	0,64	0,32	-0,29	0,00	0,00	11,4	5,2
ТК-2-Задвижка	ТК-3	8	0,205	0,205			1	1	Подз.	2003	35,2	-32,7	0,01	0,01	0,70	0,61	0,31	-0,29	0,00	0,00	93,3	42,1
ТК-3	ТК-5	95	0,205	0,205	3,8	5,8	2	1	Подз.	2003	29,9	-27,8	0,07	0,06	0,60	0,44	0,26	-0,25	0,01	0,01	1107,6	497,8
ТК-5	ТК-5-Задвижка	84	0,203	0,203	4,8	6,3	3	2	Подз.	1988	22,2	-20,2	0,04	0,03	0,38	0,29	0,20	-0,18	0,01	0,01	958,3	426,8
ТК-5-Задвижка	ТК-7_под	74	0,205	0,205	2,8	2,8	4	3	Подз.	1959	22,1	-20,2	0,04	0,03	0,41	0,30	0,20	-0,18	0,01	0,01	841,6	384,7
ТК-7_под	ТК-8	39	0,205	0,205	1,0	1,2	4	3	Подз.	1959	18,1	-16,8	0,01	0,01	0,27	0,21	0,16	-0,15	0,00	0,00	442,1	201,3
ТК-8	ТК-8-Зажвижка	38	0,100	0,100	2,0	2,8	1	1	Подз.	2003	5,6	-4,9	0,03	0,03	0,75	0,57	0,21	-0,18	0,00	0,00	106,4	47,5
ТК-8-Зажвижка	стена_Общежитие	20	0,100	0,100			1	1	Подз.	2003	5,6	-4,9	0,02	0,01	0,75	0,57	0,21	-0,18	0,00	0,00	55,9	25,0
стена_Общежитие	отв.Общежитие	16	0,100	0,100	1,0	1,0	4	3	Подв	1988	5,6	-4,9	0,02	0,02	1,28	0,82	0,22	-0,19	0,00	0,00	41,2	19,3
отв.Общежитие	отв.Общежитие	30	0,100	0,100	1,0	1,2	4	3	Подв	1988	3,3	-3,2	0,01	0,01	0,43	0,36	0,13	-0,12	0,00	0,00	77,0	34,9
отв.Общежитие	Общежитие-	22	0,082	0,082	2,5	3,2	4	3	Подв	1959	1,6	-1,5	0,01	0,01	0,29	0,23	0,09	-0,09	0,00	0,00	37,0	15,2
Общежитие-	ТК-9	23	0,082	0,082	0,2	0,2	4	3	Подз.	1959	1,6	-1,5	0,01	0,01	0,29	0,23	0,09	-0,09	0,00	0,00	38,3	16,1
ТК-9	ТК-9-Задвижка	3	0,050	0,050	2,0	2,8	4	3	Надз	1988	1,3	-1,3	0,02	0,01	3,30	2,42	0,23	-0,21	0,00	0,00	1,7	0,7
ТК-9-Задвижка	Узел 3	170	0,082	0,082	9,4	9,4	4	3	Надз	1959	1,3	-1,3	0,04	0,03	0,21	0,17	0,08	-0,07	0,00	0,00	266,5	123,4
Узел 3	Узел 5	20	0,082	0,082	1,0	1,2	4	3	Надз	1959	0,9	-0,9	0,00	0,00	0,09	0,08	0,05	-0,05	0,00	0,00	29,4	14,5
Узел 5	Узел 6	20	0,082	0,082			4	3	Надз	1959	0,9	-0,9	0,00	0,00	0,09	0,08	0,05	-0,05	0,00	0,00	28,8	14,9
Узел 6	стена_ВНС	18	0,082	0,082	1,0	1,0	4	3	Надз	1959	0,9	-0,9	0,00	0,00	0,09	0,08	0,05	-0,05	0,00	0,00	25,5	13,7
стена_ВНС	ВНС	3	0,082	0,082	12,0	12,0	4	3	Подв	1959	0,9	-0,9	0,00	0,00	0,09	0,08	0,05	-0,05	0,00	0,00	4,2	2,3

6. Расчетные дроссельные устройства на отопительный сезон 2025÷2026 г.г.

Таблица № 6. Расчетные дроссельные устройства, суммарные расходы сетевой воды и давления в трубопроводах на ИТП потребителей тепла

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
АБК																
АБК	КПП ВНС			6,3	1	6,3	1					0,44	25,4	85,7	60,3	
АБК	Хоз. блок НРБ-1 (здание №15)			3,6	1							0,54	25,5	81,7	56,3	
АБК 1	МКД №1, ввод 1	2	6,3	7,7	1							2,37	25,5	78,8	53,2	
АБК 1	МКД №1, ввод 2	2	6,4	7,7	1							1,72	25,5	78,8	53,2	
АБК 2	МКД №2, ввод 1	2	6,3	7,6	1							2,34	25,6	76,8	51,2	
АБК 2	МКД №2, ввод 2	2	6,4	7,7	1							1,72	25,6	76,8	51,2	
АБК 3	Детское отделение НРБ	2	5,2	9,0	1					3,0	11,3	1,34	24,7	73,3	48,6	
АБК ВНС	ВНС			4,2	1							0,87	25,4	86,7	61,3	
АБК к10	Паталогоанатомический корпус	0	3,0	4,6	3							0,27	25,5	79,7	54,3	
АБК к11	ООО "Омега"			3,4	1							0,58	25,2	82,6	57,4	
АБК к12	АБК	2	7,6	13,3	1							2,70	23,8	73,8	50,0	
АБК к12а	Административное здание	2	7,0	10,4	1							2,11	25,3	77,6	52,4	
АБК к13	ОКС	1	5,3	5,1	1							0,92	25,4	78,7	53,3	
АБК к14	ФГБУЗ МСЧ-163 (поликлиника)	1	5,9	8,9	1							1,63	25,7	73,9	48,2	
АБК к17	Гараж			5,3	1			7,4	1			3,97	24,9	81,4	56,5	
АБК к3	Терапия НРБ, ввод 1	1	5,9	8,9	1							2,02	25,9	74,0	48,1	
АБК к3	Терапия НРБ, ввод 2	1	5,9	9,0	1							1,69	25,9	74,0	48,1	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
АБК к3	Хирургический корпус	2	6,8	8,5	1							2,40	25,1	76,5	51,3	
АБК к4	Столовая	2	7,2	11,1	1							2,55	25,5	78,8	53,3	
АБК к5	ИП Кытманов (АБК клуб)			7,8	1			6,4	1			3,69	25,5	72,8	47,3	
АБК к7	Баня			5,7	1							1,75	25,3	80,7	55,3	
ЦТКРП	ЦТКРП			3,3	1							0,56	26,5	80,3	53,8	
МКР I																
Кольцово поселок	ГСК "Кольцовский"	1	4,2	3,4	1							0,46	22,1	78,0	55,9	
Кольцово поселок, 17	Жилой дом			14,3	1					3,0	16,0	4,69	21,4	65,7	44,2	
Кольцово поселок, 17а	Храм			5,5	1							1,13	21,2	63,5	42,4	
Кольцово поселок, 18	Жилой дом			18,1	1					3,0	19,1	6,23	18,7	66,0	47,3	
Кольцово поселок, 18а	Общественно-торговый комплекс			15,1	1							5,61	21,1	65,5	44,4	Общая вводная шайба
Кольцово поселок, 19	ТСН "Кольцово 19"			12,3	1					3,0	17,4	8,08	22,7	75,4	52,7	
Кольцово поселок, 20	Дом Связи, ввод № 1	2	6,2									1,50	22,8	76,4	53,6	
Кольцово поселок, 20	Дом Связи, ввод № 2	5	11,4							3,0	24,3	5,96	22,7	75,4	52,6	
Кольцово поселок, 21	Поликлиника	3	8,1	13,0	1			5,1	1	3,0	17,4	4,40	22,8	77,4	54,6	
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-1	2	7,7	9,2	1					3,0	12,1	2,41	19,1	71,2	52,2	
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-2	2	7,5	8,9	1					3,0	11,7	2,29	19,0	71,2	52,2	
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-3	2	7,5	9,0	1					3,0	11,8	2,30	18,9	71,1	52,3	
Кольцово поселок, 22	Жилой дом, ТУ-4	2	7,8	9,4	1					3,0	12,2	2,44	18,7	71,0	52,3	
Кольцово поселок, 22а	Дом Быта			7,2	1							1,66	21,2	70,5	49,3	
Кольцово поселок, 23	Жилой дом, ТУ-1	2	6,8	11,7	1					3,0	11,5	2,12	18,9	70,1	51,2	
Кольцово поселок, 23	Жилой дом, ТУ-2	2	6,7	10,5	1					3,0	11,3	2,00	19,0	70,2	51,2	
Кольцово поселок, 23а	Детский сад № 3	3	8,0	12,8	1			7,8	1	3,0	16,7	5,83	21,1	71,4	50,3	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на системе вентиляции, мм	Кол-во шайб на системе вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
Кольцово поселок, 24	Жилой дом, ТУ-1	2	6,5	9,9	1					3,0	11,2	2,01	21,1	70,4	49,4	
Кольцово поселок, 24	Жилой дом, ТУ-2	1	4,6	8,1	1					3,0	8,1	1,02	21,2	70,5	49,3	
Кольцово поселок, 24	Жилой дом, ТУ-3	2	6,7	11,7	1					3,0	11,6	2,19	21,1	70,5	49,4	
Кольцово поселок, 24а	Детский сад № 4	3	9,4	13,9	1							4,12	21,0	70,4	49,4	
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-1	2	7,7	8,4	1					3,0	12,1	2,37	21,4	74,6	53,2	
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-2	2	7,5	8,2	1					3,0	11,7	2,24	21,3	74,6	53,3	
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-3	2	7,5	8,3	1					3,0	11,7	2,25	21,2	75,5	54,3	
Кольцово поселок, 25	Жилой дом, ТУ-4	2	7,8	8,6	1					3,0	12,2	2,39	21,0	75,3	54,4	
Кольцово поселок, 25а	Аптека	1	4,7	5,6	1							0,81	21,1	73,5	52,4	
Кольцово поселок, 26	Жилой дом, ТУ-1	2	6,5	11,5	1					3,0	11,5	2,11	21,2	73,5	52,3	
Кольцово поселок, 26	Жилой дом, ТУ-2	2	6,4	11,3	1					3,0	11,2	1,98	21,2	73,5	52,3	
Кольцово поселок, 27	Жилой дом, ТУ-1	2	6,8	10,2	1					3,0	11,4	2,02	21,0	73,4	52,4	
Кольцово поселок, 27	Жилой дом, ТУ-2	1	4,8	6,7	1					3,0	9,7	1,02	21,1	73,5	52,4	
Кольцово поселок, 27	Жилой дом, ТУ-3	2	6,8	10,2	1					3,0	11,6	1,92	21,1	73,4	52,4	
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-1	2	7,7	8,4	1					3,0	12,1	2,36	21,5	77,7	56,2	
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-2	2	7,4	8,2	1					3,0	11,7	2,24	21,4	77,6	56,2	
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-3	2	7,5	8,2	1					3,0	11,7	2,25	21,3	78,6	57,3	
Кольцово поселок, 28	Жилой дом, ТУ-4	2	7,8	8,6	1					3,0	12,1	2,39	21,1	78,4	57,3	
Кольцово поселок, 28а	Магазин "Пятерочка"			4,2	1							0,54	21,1	77,5	56,4	
Кольцово поселок, 29	Жилой дом, ТУ-1	2	6,5	11,2	1					3,0	11,5	11,5	2,19	21,4	75,6	
Кольцово поселок, 29	Жилой дом, ТУ-2	2	6,3	11,0	1					3,0	11,2	11,2	2,04	21,4	75,6	
Кольцово поселок, 30	Жилой дом, ТУ-1	2	6,5	11,5	1					3,0	11,3	2,03	21,1	76,4	55,4	
Кольцово поселок, 30	Жилой дом, ТУ-2	1	4,7	6,6	1					3,0	9,6	1,03	21,2	76,5	55,3	
Кольцово поселок, 30	Жилой дом, ТУ-3	2	6,5	11,5	1					3,0	11,5	2,15	21,2	75,5	54,3	
Кольцово поселок, 30а	Школа № 21, ввод 1	5	11,9	20,6	1			13,7	1			14,28	20,9	77,4	56,4	
Кольцово поселок, 30а	Школа № 21, ввод 2	1	5,3	6,5	1			6,4	1			3,27	21,0	77,4	56,4	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
Кольцово поселок, 30а	Школа № 21, ввод 2, ветвь 2			3,0	1	3,0	1					0,24	20,9	77,4	56,5	
Кольцово поселок, 30б	УФОК			17,9	1							7,86	21,0	73,4	52,4	Общая вводная шайба
Кольцово поселок, 31	Жилой дом	4	12,0	12,7	1					3,0	18,5	5,36	21,9	77,9	56,0	
Кольцово поселок, 32	Жилой дом	4	11,6	12,4	1					3,0	18,2	5,30	22,4	77,2	54,8	
Кольцово поселок, 34	Жилой дом (ГВС)									3,0	15,6	0,49	22,8	80,4	57,6	
Кольцово поселок, 34	Жилой дом, офисы	1	3,7	4,6	1							0,55	20,9	80,4	59,5	
Кольцово поселок, 34	Жилой дом, ТСЖ "Наш дом"			11,2	1							2,81	20,9	80,4	59,5	
Кольцово поселок, 35	Жилой дом			16,8	1					3,0	20,8	7,03	22,5	80,2	57,8	
Кольцово поселок, 36	Жилой дом			12,2	1					3,0	15,5	3,99	22,9	82,5	59,6	
Кольцово поселок, 37	Жилой дом, секция 1			11,0	1					3,0	14,1	3,48	23,5	84,8	61,3	
Кольцово поселок, 37	Жилой дом, секция 2			10,7	1					3,0	14,1	3,34	23,7	85,8	62,2	
Кольцово поселок, 37	Жилой дом, секция 3			10,6	1					3,0	14,0	3,43	23,8	85,9	62,1	
Кольцово поселок, 45	Индивидуальный жилой дом	1	4,4	3,5	1					3,0	8,0	0,46	21,9	78,9	57,0	
Кольцово поселок, 46	Индивидуальный жилой дом			3,3	1							0,48	21,9	78,9	57,0	
Кольцово поселок, 47	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,7	1	3,7	1					0,29	24,1	86,1	62,0	
Кольцово поселок, 48	Индивидуальный жилой дом	1	4,8	5,0	1							0,78	23,5	80,8	57,3	
МКР II																
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-1	2	7,7	8,5	1							2,08	19,1	63,9	44,8	
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-2	2	7,5	8,3	1							1,95	19,1	63,9	44,8	
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-3	2	7,5	8,3	1							1,95	19,1	63,9	44,8	
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-4	2	7,5	8,3	1							1,96	19,0	63,8	44,8	
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-5	2	7,5	8,3	1							1,96	19,0	63,8	44,8	
Кольцово поселок, 1	Жилой дом, ТУ-6	2	7,8	8,6	1							2,09	18,9	63,8	44,8	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-1	2	6,7	11,1	1					3,0	11,5	2,05	20,1	67,0	46,9	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-2	2	6,3	10,9	1					3,0	10,9	1,87	20,5	67,2	46,7	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-3	2	6,3	10,0	1					3,0	10,9	1,86	20,6	67,3	46,7	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-4	1	4,6	6,8	1					3,0	9,5	1,01	20,7	67,3	46,7	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-5	2	6,2	9,8	1					3,0	10,7	1,81	20,6	67,3	46,7	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-6	2	6,2	10,7	1					3,0	10,7	1,81	20,5	67,2	46,8	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-7	1	4,4	6,5	1					3,0	9,0	0,92	20,4	67,2	46,8	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-8	1	4,7	7,0	1					3,0	9,6	1,02	20,3	67,2	46,9	
Кольцово поселок, 10	Жилой дом, ТУ-9	1	4,6	6,9	1					3,0	9,4	1,00	20,2	67,1	46,9	
Кольцово поселок, 11	Жилой дом, ТУ-1	2	7,8	8,8	1					3,0	12,2	2,39	20,4	70,0	49,6	
Кольцово поселок, 11	Жилой дом, ТУ-2	2	7,8	8,9	1					3,0	12,2	2,40	19,9	69,7	49,8	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-1	2	7,1	11,1	1					3,0	12,1	2,28	20,6	73,1	52,5	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-10	2	6,2	10,8	1					3,0	11,0	1,91	21,3	71,6	50,2	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-2	1	4,9	8,1	1					3,0	10,3	1,17	20,8	73,3	52,5	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-3	1	4,7	6,6	1					3,0	9,5	1,02	20,9	73,3	52,4	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-4	1	4,9	7,9	1					3,0	10,2	1,17	21,0	73,4	52,4	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-5	2	6,3	9,5	1					3,0	10,7	1,84	21,0	72,4	51,4	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-6	1	4,4	6,2	1					3,0	9,0	0,94	21,1	71,5	50,3	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-7	1	4,7	6,6	1					3,0	9,6	1,03	21,2	71,5	50,3	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-8	2	6,1	10,8	1					3,0	10,7	1,83	21,2	71,5	50,3	
Кольцово поселок, 12	Жилой дом, ТУ-9	2	6,1	10,7	1					3,0	10,7	1,83	21,2	71,5	50,3	
Кольцово поселок, 12а	Аптека, шоколадка, туалет			3,0	1	3,0	1					0,18	21,1	70,5	49,4	
Кольцово поселок, 12а	ДШИ и ФОЦ			15,0	1							7,17	21,1	70,5	49,4	Общая вводная шайба
Кольцово поселок, 13	Жилой дом, ТУ-1	1	5,0	7,2	1					3,0	10,0	1,16	20,5	73,1	52,6	
Кольцово поселок, 13	Жилой дом, ТУ-2	1	4,8	6,9	1					3,0	9,6	1,08	20,6	73,2	52,5	
Кольцово поселок, 13	Жилой дом, ТУ-3	1	4,9	7,1	1					3,0	9,9	1,14	20,6	73,2	52,5	
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-1	1	4,7	6,5	1					3,0	9,3	0,97	21,1	72,5	51,4	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-2	1	5,2	8,4	1					3,0	10,5	1,22	20,7	72,2	51,5	
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-3	1	5,0	7,1	1					3,0	10,0	1,11	20,8	72,3	51,5	
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-4	1	5,2	8,5	1					3,0	10,7	1,25	20,7	72,2	51,5	
Кольцово поселок, 14	Жилой дом, ТУ-5	2	7,4	10,8	1					3,0	12,2	2,31	19,6	71,5	51,9	
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-1	1	5,0	6,9	1					3,0	10,0	1,10	21,2	72,5	51,3	
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-2	1	4,8	6,7	1					3,0	9,7	1,04	21,1	70,4	49,4	
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-3	2	7,1	12,0	1					3,0	12,0	2,25	20,5	70,1	49,6	
Кольцово поселок, 15	Жилой дом, ТУ-4	2	7,2	12,4	1					3,0	12,3	2,36	21,1	70,5	49,3	
Кольцово поселок, 16	Жилой дом, ТУ-1	2	7,7	8,7	1					3,0	12,1	2,30	20,4	70,0	49,6	
Кольцово поселок, 16	Жилой дом, ТУ-2	2	7,8	8,9	1					3,0	12,1	2,31	20,0	69,8	49,8	
Кольцово поселок, 1а	Школа № 5	6	14,1	21,4	1					3,0	23,6	8,33	19,3	60,1	40,8	
Кольцово поселок, 1б	ИП "Гайфуллина Л. Р."	1	4,2	6,7	1							0,74	18,4	59,0	40,6	
Кольцово поселок, 1в	Бытовой блок ЦССК	0	3,0	3,0	1	3,0	1					0,19	20,7	63,2	42,5	
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-1	2	7,8	8,6	1							2,11	18,9	60,8	41,8	
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-2	2	7,6	8,4	1							1,98	18,9	60,8	41,8	
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-3	2	7,7	8,4	1							2,00	18,9	60,7	41,8	
Кольцово поселок, 2	Жилой дом, ТУ-4	2	8,1	8,8	1							2,18	18,9	60,7	41,8	
Кольцово поселок, 2а	Детский сад № 1	3	9,1	12,3	1			4,7	1	3,0	17,7	4,35	18,9	59,8	40,9	
Кольцово поселок, 3	Жилой дом, ТУ-1	2	7,8	8,6	1							2,09	19,1	63,9	44,9	
Кольцово поселок, 3	Жилой дом, ТУ-2	2	7,8	8,6	1							2,09	19,0	63,9	44,9	
Кольцово поселок, 4	Жилой дом, ТУ-1	2	7,9	8,7	1							2,14	18,9	63,8	44,9	
Кольцово поселок, 4	Жилой дом, ТУ-2	2	8,0	8,8	1							2,15	18,6	63,6	45,1	
Кольцово поселок, 5	Жилой дом, ТУ-1	2	7,9	8,7	1							2,13	18,9	60,7	41,8	
Кольцово поселок, 5	Жилой дом, ТУ-2	2	8,0	8,7	1							2,14	19,0	60,7	41,8	
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-1	2	6,9	11,2	1					3,0	11,4	2,07	18,6	61,5	42,9	
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-2	1	4,9	7,2	1					3,0	9,6	1,03	18,5	61,5	43,0	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-3	2	6,7	10,2	1					3,0	11,0	1,93	18,3	61,4	43,0	
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-4	2	6,7	10,1	1					3,0	10,9	1,88	18,3	61,3	43,0	
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-5	1	4,9	7,3	1					3,0	9,7	1,04	18,4	61,4	43,0	
Кольцово поселок, 6	Жилой дом, ТУ-6	2	7,0	10,4	1					3,0	11,3	2,02	18,4	61,4	43,0	
Кольцово поселок, 6а	Жилой дом с адм. помещениями			11,2	1					3,0	13,0	2,88	19,6	59,8	40,2	
Кольцово поселок, 6б	Жилой дом			10,7	1					3,0	12,5	2,68	19,6	59,8	40,2	
Кольцово поселок, 7	Жилой дом, ТУ-1	2	6,5	10,8	1					3,0	11,0	1,94	19,9	65,0	45,1	
Кольцово поселок, 7	Жилой дом, ТУ-2	2	6,5	10,9	1					3,0	11,0	1,94	19,8	64,9	45,1	
Кольцово поселок, 7а	Жилой дом			14,8	1					3,0	15,9	3,88	19,1	63,6	44,5	
Кольцово поселок, 8	Жилой дом, ТУ-1	2	7,8	9,0	1					3,0	12,2	2,41	19,7	63,9	44,2	
Кольцово поселок, 8	Жилой дом, ТУ-2	2	7,9	9,1	1					3,0	12,2	2,42	19,6	63,9	44,2	
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-1	2	6,7	11,2	1					3,0	11,4	2,13	19,9	66,0	46,1	
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-2	1	4,7	7,1	1					3,0	9,5	1,07	19,9	66,0	46,1	
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-3	1	4,7	7,1	1					3,0	9,5	1,07	20,0	66,1	46,1	
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-4	1	4,7	7,1	1					3,0	9,5	1,07	20,0	66,1	46,0	
Кольцово поселок, 9	Жилой дом, ТУ-5	2	6,6	11,0	1					3,0	11,4	2,11	20,0	66,0	46,0	
Кольцово поселок, 9а	Клуб "Факел", Центр досуга	3	9,1	13,1	1					3,0	15,1	3,51	19,8	64,9	45,1	
Кольцово поселок, 9а	Клуб "Факел", Центр досуга б/э			3,0	1	3,0	1					0,22	19,8	64,9	45,1	
ЦТП	ЦТП (эл. отопление)	1	3,8	3,4	1							0,41	19,3	64,0	44,8	
ЦТП	ЦТП, Столярный цех			3,0	1	3,0	1					0,16	19,3	64,1	44,8	
ЦТП	ЦТП, ЦЛ ж/д № 1,2,3,4,5									3,2		3,74	20,5	64,1	43,6	
ЦТП	ЦТП Кольцово										54,0	29,59	20,5	64,1	43,6	Рассечная шайба (ГВС)

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
МКР III																
пр-т Никольский	Кучеренко (Бассейн "Аквин")			12,6	1							4,23	22,2	79,2	57,0	Общая вводная шайба
пр-т Никольский	Здание № 21 общественно-торгового назначения			4,4	1							0,90	22,0	75,4	53,4	
пр-т Никольский, 2	Жилой дом			16,6	1					3,0	17,3	6,85	22,4	80,2	57,8	
пр-т Никольский, 4	Жилой дом			16,3	1					3,0	17,2	6,05	22,5	79,3	56,8	
пр-т Никольский, 6	Жилой дом			16,5	1					3,0	17,2	6,05	22,4	75,2	52,8	
пр-т Никольский, 8	Магазин "B2B"			4,4	1							0,90	22,7	77,4	54,7	
ул. Вознесенская, 1	Жилой дом			16,9	1					3,0	17,2	6,05	22,1	71,0	49,0	
ул. Вознесенская, 2	Жилой дом			11,4	1					3,0	11,7	2,78	22,3	75,2	52,8	
ул. Вознесенская, 2а	Магазин "Енот"			3,0	1	3,0	1					0,23	22,4	75,2	52,8	
ул. Вознесенская, 3	Жилой дом			17,4	1					3,0	17,3	6,19	21,8	67,9	46,1	
ул. Вознесенская, 4	Жилой дом			15,6	1					3,0	15,7	5,02	22,0	71,0	49,0	
ул. Вознесенская, 4а	Магазин "Мария-Ра"			3,1	1	3,1	1					0,27	22,1	71,1	48,9	
ул. Вознесенская, 6	Жилой дом			16,3	1					3,0	15,8	4,92	21,7	68,8	47,1	
ул. Молодежная	Спортблок школы			31,5	1							10,13	18,0	60,9	42,9	Общая вводная шайба
ул. Молодежная	Школа			43,6	1							28,18	18,5	60,9	42,9	Общая вводная шайба
ул. Молодежная, 1	Жилой дом			10,7	1							3,33	22,7	77,4	54,7	
ул. Молодежная, 2	Жилой дом			14,7	1					3,0	15,6	4,80	22,7	74,4	51,7	
ул. Молодежная, 3	Жилой дом			10,7	1							3,34	22,7	73,4	50,7	
ул. Молодежная, 4	Жилой дом			16,3	1					3,0	16,4	5,55	21,3	71,6	50,3	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Молодежная, 5	Детский сад № 5			13,3	1							4,89	22,4	68,2	45,8	Общая вводная шайба
ул. Молодежная, 6	Жилой дом			16,8	1					3,0	16,4	5,55	21,0	68,4	47,4	
ул. Молодежная, 8	Жилой дом			18,1	1					3,0	17,6	6,27	21,8	63,9	42,1	
ул. Технопарковая, 1	Бизнес-инкубатор			12,2	1			7,0	1	3,0	14,3	4,95	18,8	59,3	40,5	
ул. Технопарковая, 5	Жилой дом, ТУ-1			20,4	1					3,0	17,5	7,49	18,5	59,2	40,6	
ул. Технопарковая, 5	Жилой дом, ТУ-2			15,6	1					3,0	15,1	5,19	18,4	59,1	40,7	
МКР IV																
пр-т Никольский, 10	Жилой дом			14,5	1							5,97	22,8	72,4	49,7	
ул. Рассветная, 1	Жилой дом			15,4	1							4,76	22,7	71,4	48,7	
ул. Рассветная, 10	Жилой дом			17,6	1							6,22	22,2	66,2	44,4	
ул. Рассветная, 1а	Жилой дом			14,5	1							4,83	23,4	72,8	49,4	
ул. Рассветная, 2	Жилой дом			15,9	1							4,94	22,5	71,3	48,8	
ул. Рассветная, 3	Жилой дом			15,5	1							5,06	22,5	68,3	45,8	
ул. Рассветная, 3а	Жилой дом			15,4	1							5,45	22,4	69,3	46,9	
ул. Рассветная, 4	Жилой дом			17,4	1							6,03	22,6	70,4	47,8	
ул. Рассветная, 5	Жилой дом			15,8	1							5,08	22,3	66,2	43,9	
ул. Рассветная, 5а	Детский сад			14,9	1							4,54	22,1	67,1	45,0	Общая вводная шайба
ул. Рассветная, 6	Жилой дом			17,3	1							5,70	22,3	65,2	42,9	
ул. Рассветная, 7	Жилой дом			19,4	1							7,42	22,2	66,1	44,0	
ул. Рассветная, 8	Жилой дом			17,8	1							6,05	22,3	67,2	44,9	
МКР IVa																
пр-т Никольский, 11	Жилой дом					14,8	1					5,67	22,7	72,4	49,7	
пр-т Никольский, 13	Жилой дом					14,8	1					5,53	22,5	73,3	50,8	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
пр-т Никольский, 15	Жилой дом с адм. помещениями					14,8	1					5,68	22,7	74,4	51,7	
МКР V																
Векторное шоссе, 4	Жилой дом					9,2	1					4,82	26,5	60,4	33,9	
пр-т Никольский, 12	Жилой дом					17,2	1					4,87	19,1	65,2	46,1	Общая вводная шайба
пр-т Никольский, 12	Магазин											1,85	19,1	65,2	46,1	
пр-т Никольский, 14	Жилой дом					13,8	1					9,75	25,1	60,7	35,6	
пр-т Никольский, 16-1	ИТП №1 (секции А, Б, В, Г, Д)					16,0	1					13,26	25,4	62,8	37,5	
пр-т Никольский, 16-2	ИТП №2 (секции Е, Ж, И)					11,2	1					6,60	26,0	60,2	34,1	
пр-т Никольский, 16-3	ИТП №3 (секции К, Л, М)					11,8	1					7,22	24,9	59,6	34,7	
пр-т Никольский, 18	Жилой дом					12,3	1					8,03	25,8	61,0	35,3	
пр-т Никольский, 20	Жилой дом			10,6	1							6,25	26,7	62,5	35,8	
пр-т Никольский, 22	Жилой дом					9,2	1					4,79	26,6	60,5	33,9	
ул. Преображенская, 2	Жилой дом					11,4	1					6,77	24,7	58,5	33,8	
ул. Преображенская, 4	Жилой дом					15,6	1					12,13	24,8	59,6	34,7	
2026 Жилой дом, 21 стр.	ИТП №1					15,3	1					12,05	24,1	55,2	31,1	
2026 Жилой дом, 21 стр.	ИТП №2					10,8	1					6,28	25,6	56,0	30,3	
2026 Жилой дом, 21 стр.	ИТП №3					11,1	1					6,51	24,4	55,3	30,9	
МКР Va																
МКР_Va	2026_Эталон 1 стр. (Обобщенный потребитель)											24,27	29,0	52,8	23,8	ДУ рассчитать после уточнения нагрузок и схем присоединения ИТП

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
МКР VIII																
ТК-1 МКР_VIII	Дроссельная диафрагма на МКР_VIII			14,4	1							7,20	28,1	67,2	39,1	
Векторное шоссе, 3	Детский сад			10,9	1							3,38	15,6	54,8	39,2	
Векторное шоссе, 5	Офис			3,0	1	3,0	1					0,21	15,6	54,8	39,2	
Векторное шоссе, 5а	Бассейн			3,0	1	3,0	1					0,18	15,6	54,8	39,2	
ул. Звездная, 10	Индивидуальный жилой дом, Перервенко			7,6	1	7,6	1					0,35	15,2	50,6	35,4	
ул. Звездная, 4	Индивидуальный жилой дом, Чубаров			8,2	1	8,2	1					0,34	15,1	49,5	34,4	
ул. Новая, 5	Индивидуальный жилой дом	0	3,2	4,3	1							0,34	15,4	49,6	34,3	
ул. Песчаная, 4	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	5,6	1							0,33	15,4	50,6	35,3	
ул. Солнечная, 11	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,7	1	3,7	1					0,25	15,7	54,8	39,2	
ул. Солнечная, 2	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	5,2	1	5,2	1					0,27	15,6	58,8	43,2	
ул. Солнечная, 21	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	4,6	1							0,36	15,4	50,7	35,3	
ул. Солнечная, 25	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,1	1							0,28	15,3	49,6	34,3	
ул. Солнечная, 4	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,3	1	3,3	1					0,24	15,6	59,8	44,2	
ул. Солнечная, 5	Индивидуальный жилой дом	0	3,6									0,38	15,6	57,8	42,2	
ул. Солнечная, 6	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,8	1	3,8	1					0,25	15,6	56,8	41,2	
ул. Солнечная, 7	Индивидуальный жилой дом	1	3,7	3,5	1							0,38	15,6	56,8	41,2	
МКР IX																
Зел. гор. Бавария, 10 (7 стр)	Жилой дом					11,8	1					4,93	28,6	47,6	19,0	
Зел. гор. Бавария, 15 (8 стр)	Жилой дом					11,8	1					4,97	28,6	46,6	18,0	
Зел. гор. Бавария, 3	Жилой дом			13,7	1							6,71	28,3	52,8	23,9	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
Зел. гор. Бавария, 4	Жилой дом			11,7	1							4,57	28,3	54,5	26,1	Общая вводная шайба
Зел. гор. Бавария, 5 (4 стр)	Жилой дом			11,9	1							4,19	27,5	55,4	27,2	
Зел. гор. Бавария, 6 (2 стр)	Жилой дом			13,7	1							6,74	28,2	51,7	22,9	
Зел. гор. Бавария, 7 (5 стр)	Жилой дом			12,6	1							5,66	28,6	50,6	22,0	
Зел. гор. Бавария, 9 (6 стр)	Жилой дом					12,7	1					5,72	28,6	48,6	20,0	
МКР_IX	Детский сад "Золотой ключик"			11,0	1							4,29	28,1	53,4	25,3	Общая вводная шайба
МКР_IX	Магазин "Мария-Ра"					3,2	1	3,3	1			1,15	28,6	52,6	24,0	
МКР_IX	МКР_IX_9 стр.					9,8	1					5,11	28,7	44,7	15,9	
МКР_IX	2025_МКР_IX_Магазин 2											1,02	29,2	52,9	23,7	
МКР_IX	2026_МКР_IX_10 стр.					10,0	1					5,30	28,7	43,7	15,0	
Новоборск																
ул. Зеленая, 1	Индивидуальный жилой дом			3,4	1							0,59	26,7	61,0	34,3	
ул. Зеленая, 1	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,16	15,2	62,7	47,6	
ул. Зеленая, 10	Индивидуальный жилой дом			3,2	1							0,60	36,8	70,3	33,5	
ул. Зеленая, 10	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,05	15,7	65,9	50,2	
ул. Зеленая, 14	Индивидуальный жилой дом			3,4	1							0,70	36,6	69,2	32,6	
ул. Зеленая, 14	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,05	15,8	64,9	49,1	
ул. Зеленая, 2	Индивидуальный жилой дом			3,4	1							0,58	26,9	61,2	34,2	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Зеленая, 2	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,15	16,2	63,4	47,1	
ул. Зеленая, 5	Индивидуальный жилой дом			4,5	1							1,18	33,5	68,5	35,0	
ул. Зеленая, 5	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,17	15,7	65,8	50,2	
ул. Зеленая, 6	Гараж			3,0	1	3,0	1					0,13	36,5	69,2	32,7	
ул. Зеленая, 6	Индивидуальный жилой дом			4,0	1							0,92	35,3	68,5	33,2	
ул. Зеленая, 6	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,17	15,7	64,8	49,2	
ул. Зеленая, 7	Индивидуальный жилой дом			4,5	1							1,18	35,5	70,6	35,1	
ул. Зеленая, 7	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,12	15,7	66,9	51,2	
ул. Зеленая, 9	Индивидуальный жилой дом			3,2	1							0,61	36,3	72,1	35,7	
ул. Зеленая, 9	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,03	15,7	67,9	52,2	
ул. Луговая, 10	Индивидуальный жилой дом			3,7	1							0,49	14,1	49,7	35,6	
ул. Луговая, 2 кв.1	Индивидуальный жилой дом			3,2	1							0,38	12,2	49,7	37,4	
ул. Луговая, 2 кв.2	Индивидуальный жилой дом			4,6	1							0,74	12,3	48,7	36,4	
ул. Луговая, 7	Индивидуальный жилой дом			6,0	1							1,18	11,4	48,2	36,8	
ул. Луговая, 8	Индивидуальный жилой дом			3,3	1							0,40	12,9	49,0	36,1	
ул. Овражная, 10	Индивидуальный жилой дом			5,0	1							0,93	14,4	48,8	34,5	
ул. Овражная, 13	Индивидуальный жилой дом			5,0	1							0,87	13,0	46,1	33,1	
ул. Овражная, 6	Индивидуальный жилой дом			3,4	1	3,4	1					0,27	15,3	50,3	35,1	
ул. Овражная, 8	Индивидуальный жилой дом			3,3	1							0,41	15,1	50,2	35,2	
ул. Овражная, 9	Индивидуальный жилой дом			5,3	1							0,99	13,5	48,4	34,9	
ул. Полевая, 1	Индивидуальный жилой дом			3,1	1							0,37	15,7	47,6	31,8	
ул. Полевая, 6	Индивидуальный жилой дом			6,3	1							1,53	15,2	47,3	32,1	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Садовая, 1 и 3	Индивидуальные жилые дома			7,9	1							1,47	6,4	45,8	39,4	
ул. Садовая, 13 кв.1	Индивидуальный жилой дом			3,9	1							0,61	15,6	50,5	34,9	
ул. Садовая, 2/1	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,0	1	3,0	1					0,19	15,9	52,7	36,8	
ул. Садовая, 2/2	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,0	1							0,26	15,9	52,6	36,8	
ул. Садовая, 2/3	Индивидуальный жилой дом	0	3,0	3,0	1							0,26	15,8	52,6	36,8	
ул. Садовая, 21	Индивидуальный жилой дом			6,2	1							1,24	11,5	47,3	35,8	
ул. Садовая, 5	Индивидуальный жилой дом			5,6	1							0,90	9,2	47,3	38,1	
ул. Садовая, 8	Индивидуальный жилой дом			4,9	1							0,94	15,9	51,7	35,8	
ул. Центральная	ГСК "Новоборский"			5,6	1							2,11	47,4	69,7	22,3	
ул. Центральная	КНС-50			6,3	1							1,54	16,3	63,4	47,2	
ул. Центральная	КНС-50 (ГВС)									3,0		0,01	15,2	69,4	54,2	
ул. Центральная, 10	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,56	15,2	67,4	52,2	
ул. Центральная, 10	Жилой дом, ТУ-1			12,4	1							6,08	17,0	61,6	44,6	
ул. Центральная, 10	Жилой дом, ТУ-2			11,5	1							5,94	21,3	64,0	42,8	
ул. Центральная, 10а	Дом культуры			7,6	1							2,58	20,6	63,8	43,3	
ул. Центральная, 11	Жилой дом			7,1	1							2,72	30,5	67,0	36,4	
ул. Центральная, 11	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,14	15,6	65,8	50,2	
ул. Центральная, 11а	Индивидуальный жилой дом			4,2	1							1,16	44,8	72,3	27,5	
ул. Центральная, 11а	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,08	16,3	64,4	48,1	
ул. Центральная, 12	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,59	15,1	68,3	53,2	
ул. Центральная, 12	Жилой дом, ТУ-1			13,1	1							6,19	14,2	61,0	46,8	
ул. Центральная, 12	Жилой дом, ТУ-2			12,0	1							6,04	18,6	63,5	45,0	
ул. Центральная, 13	Жилой дом			6,0	1							2,42	45,5	70,7	25,2	
ул. Центральная, 13	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,06	16,3	62,4	46,1	
ул. Центральная, 13а	Корпус "Производство БАД"			8,0	1			12,2	1			13,54	42,6	68,3	25,7	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на системе вентиляции, мм	Кол-во шайб на системе вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Центральная, 13а	Корпус "Производство БАД"(ГВС)									3,0		0,11	16,3	61,4	45,1	
ул. Центральная, 14	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,53	15,4	67,6	52,2	
ул. Центральная, 14	Жилой дом, ТУ-1			11,0	1							5,87	24,5	66,0	41,5	
ул. Центральная, 14	Жилой дом, ТУ-2			10,9	1							5,81	24,9	66,2	41,4	
ул. Центральная, 16	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,52	15,7	66,8	51,2	
ул. Центральная, 16	Жилой дом, ТУ-1			10,6	1							5,72	26,9	66,2	39,3	
ул. Центральная, 16	Жилой дом, ТУ-2			11,3	1							5,84	22,1	63,2	41,2	
ул. Центральная, 2	Жилой дом			8,1	1							2,28	12,9	61,4	48,5	
ул. Центральная, 2	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,04	15,2	69,4	54,2	
ул. Центральная, 20	Жилой дом			6,6	1							2,65	38,3	71,0	32,7	
ул. Центральная, 20	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,14	15,8	66,0	50,1	
ул. Центральная, 22	Жилой дом			6,3	1							2,63	43,9	72,9	28,9	
ул. Центральная, 22	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,14	16,0	65,2	49,1	
ул. Центральная, 24	Жилой дом			7,5	1							3,77	44,9	72,3	27,4	
ул. Центральная, 24	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,12	16,2	64,3	48,1	
ул. Центральная, 24/1	Баня			3,4	1							0,76	43,2	70,6	27,4	
ул. Центральная, 24/1	Баня (ГВС)									3,0		0,20	16,3	63,4	47,1	
ул. Центральная, 24/2	Пождепо (ГВС)									3,0		0,03	16,3	63,4	47,1	
ул. Центральная, 24/2	Пождепо			9,4	1			3,5	1			5,22	27,5	61,5	33,9	
ул. Центральная, 24б	Индивидуальный жилой дом			3,3	1							0,62	32,4	64,5	32,1	
ул. Центральная, 24б	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,03	16,3	63,4	47,1	
ул. Центральная, 26	Индивидуальный жилой дом			4,2	1							1,18	43,9	71,9	28,0	
ул. Центральная, 26	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,05	16,0	64,2	48,1	
ул. Центральная, 28	Индивидуальный жилой дом			4,1	1							1,13	44,7	73,3	28,7	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Центральная, 28	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,06	16,0	65,2	49,1	
ул. Центральная, 3	Жилой дом			8,3	1							2,89	18,9	63,8	44,9	
ул. Центральная, 3	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,27	15,2	68,4	53,2	
ул. Центральная, 30	Индивидуальный жилой дом			4,2	1							1,14	41,9	72,0	30,0	
ул. Центральная, 30	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,08	15,9	65,1	49,1	
ул. Центральная, 32	Индивидуальный жилой дом			4,1	1							1,04	38,7	70,3	31,6	
ул. Центральная, 32	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,04	15,8	65,0	49,1	
ул. Центральная, 34	Индивидуальный жилой дом			3,4	1							0,69	36,6	69,2	32,6	
ул. Центральная, 34	Индивидуальный жилой дом (ГВС)									3,0		0,03	15,8	64,9	49,1	
ул. Центральная, 4	Жилой дом			8,2	1							2,28	12,6	61,2	48,6	
ул. Центральная, 4	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,06	15,2	69,4	54,2	
ул. Центральная, 5	Жилой дом			7,8	1							2,80	22,5	65,9	43,4	
ул. Центральная, 5	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,20	15,2	68,4	53,2	
ул. Центральная, 5а	Магазин "Мария-Ра"			9,9	1							4,10	18,6	61,6	43,0	
ул. Центральная, 5а	Магазин "Мария-Ра" (ГВС)									3,0		0,04	15,2	66,4	51,2	
ул. Центральная, 6	Жилой дом			7,1	1							2,16	19,2	63,9	44,8	
ул. Центральная, 6	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,08	15,2	68,4	53,2	
ул. Центральная, 7	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,61	15,3	66,5	51,2	
ул. Центральная, 7	Жилой дом, ТУ-1			12,4	1							6,35	18,1	61,0	42,9	
ул. Центральная, 7	Жилой дом, ТУ-2			12,2	1							6,19	18,2	61,2	43,0	
ул. Центральная, 8	Жилой дом			7,6	1							2,26	15,9	63,1	47,2	
ул. Центральная, 8	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,05	15,2	69,4	54,2	
ул. Центральная, 9	Жилой дом (ГВС)									3,0		0,59	15,4	66,5	51,2	

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Центральная, 9	Жилой дом, ТУ-1			11,2	1							5,83	22,8	63,7	40,9	
ул. Центральная, 9	Жилой дом, ТУ-2			11,1	1							5,79	23,2	63,9	40,8	
ЦТП Новоборск	ЦТП Н_ГВС										47,8	60,92	12,8	57,9	45,1	Рассечная шайба (ГВС)
ул. Центральная, 126	2025_ФОК м-н Новоборск			3,7	1							0,54	17,2	63,9	46,7	
ул. Центральная, 126	2025_ФОК м-н Новоборск (ГВС)									3,0		0,01	15,2	69,4	54,2	
ОДЦ																
пр-т Академика Сандахчиева	Здание общепита (КРК)			15,9	1							7,35	22,5	77,3	54,8	Общая вводная шайба
пр-т Академика Сандахчиева, 9	Торгово-развлекательный центр			15,3	1							6,16	20,0	78,0	56,0	Общая вводная шайба
пр-т Никольский, 1	Здание общественного назначения			17,4	1							10,86	21,4	77,7	56,3	Общая вводная шайба
ОДЦ	2026_Пождепо в р.п. Кольцово			15,1	1							10,18	24,3	66,3	42,1	Общая вводная шайба
Промзона																
Кольцово Промзона, 61	ФПС №9 (ВПЧ)			15,3	1							10,17	34,1	63,5	29,4	Общая вводная шайба
СКИФ	СКИФ_ОП											85,56	43,0	69,3	26,3	Расчет ДУ ООО «ИНТЭКС», исх. №2296/24-ТЗ от 16.10.2024
Технопарк																
пр. Академика Сандахчиева, 11	Катрен "УК биотехнопарк"			23,9	1							20,25	17,0	66,5	49,4	Общая вводная шайба
ул. Технопарковая, 10/1 к3	ООО "СФМ Фарм"					23,8	1					9,09	17,6	50,7	33,1	Общая вводная шайба

Разработка расчетного эксплуатационного режима системы теплоснабжения р. п. Кольцово на отопительный сезон 2023÷2024 г.г.

Адрес узла ввода	Наименование узла	№ элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Диам. шайбы на под. тр-де перед СО, мм	Кол-во шайб на под. тр-де перед СО, шт	Диам. шайбы на обр. тр-де после СО, мм	Кол-во шайб на обр. тр-де после СО, шт	Диам. шайбы на систему вентиляции, мм	Кол-во шайб на систему вентиляции, шт	Диам. шайбы в цирк. линии ГВС, мм	Диам. цирк. шайбы на ГВС, мм	Сумм. расход сетевой воды, т/ч	Расп. напор на вводе потребителя, м	Давл. в под. тр-де, м	Давл. в обр. тр-де, м	Примечания
ул. Технопарковая, 10/1 к8	Административный корпус №8					16,1	1					4,18	16,8	51,3	34,5	Общая вводная шайба
ул. Технопарковая, 6	ООО "Ангиолайн"			34,9	1							23,71	18,0	60,9	42,9	Общая вводная шайба
ул. Технопарковая, 8	Центр коллективного пользования			31,1	1							19,81	17,8	53,8	36,0	Общая вводная шайба
Хоззона																
Кольцово поселок	Автостоянка, ООО "Проспект"	0	3,0	3,4	1							0,30	15,7	52,6	36,9	
Кольцово поселок	Блок мастер. с гаражом			4,8	1							0,89	15,7	53,6	37,9	
Кольцово поселок	Гаражные боксы № 21, 22	1	3,9	4,8	1							0,50	16,1	53,8	37,7	
Кольцово поселок	Гараж-стоянка на 4 автомобиля			3,2	1							0,38	15,6	52,6	36,9	
Кольцово поселок	Гараж-стоянка на 5 автомобилей			3,2	1							0,39	15,7	53,6	37,9	
Кольцово поселок, 16а	Полиция			4,3	1							0,72	15,7	53,6	37,9	
Кольцово поселок, 16а	Полиция Гараж			3,0	1	3,0	1					0,24	15,6	53,5	38,0	
Кольцово поселок, 16б	Финский склад ООО "Проспект"			3,3	1							0,41	15,6	52,6	36,9	
Кольцово поселок, 16г	Автосервис_ООО "Техавто"			5,5	1							1,07	15,1	53,3	38,2	
Кольцово поселок, 16г	Гаражи Артеменко			3,0	1	3,0	1					0,16	15,7	53,6	37,9	
Кольцово поселок, 16д	АЗС "Содружество"			3,0	1	3,0	1					0,14	16,5	54,0	37,5	
Хоззона, 5а	ООО"СТД" Азимова О.В.	0	3,0	3,5	1							0,30	16,2	53,8	37,7	
Хоззона, ст4	Пункт техобслуживания	1	4,1	5,4	1			5,9	1			1,80	15,5	53,5	38,0	
Хоззона, ст6	Автомойка "Автобэст"			3,7	1							0,51	16,0	53,7	37,7	Общая вводная шайба

7. Используемая литература

1. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология.» Актуализированная редакция СНиП 23-01-1999*
2. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003
3. СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003
4. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»
5. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»
6. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
7. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»
8. СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»
9. «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей» Справочник / В.И. Манюк, Я.И. Каплинский, Э.Б. Хиж Справочник. Москва. Стройиздат. 1988
10. Апарцев М.М. Справочно-методическое пособие «Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения». Москва. Энергоатомиздат. 1983