

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ



Книга 4

**Перспективные балансы тепловой
мощности источников тепловой энергии
и тепловой нагрузки**

**Том 1 «Пензенская ТЭЦ-1, Пензенская ТЭЦ-2
и котельная «Арбеково» Пензенского филиала
ОАО «ТГК 6»**

Утверждаю

Главный инженер
Пензенского филиала ОАО «ТГК-6»
_____ А.Н. Заев
«_____» _____ 2013 г.

Книга 4

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Том 1 «Пензенская ТЭЦ-1, Пензенская ТЭЦ-2 и котельная «Арбеково» Пензенского филиала ОАО «ТГК 6»

ОАО «Ивэлектроналадка»
Заместитель генерального директора

_____ В.С. Крашенинников
«_____» _____ 2013 г.

ЗАО «Ивэнергосервис»
Генеральный директор

_____ Е.В. Барочкин
«_____» _____ 2013 г.

ООО «МИП «Технологии энергосбережения»
Генеральный директор

_____ Е.В. Барочкин
«_____» _____ 2013 г.

Содержание

Содержание	3
Раздел 1. Перспективные тепловые нагрузки в зонах действия существующих источников тепловой энергии.....	4
1.1 Существующие источники централизованного теплоснабжения в г. Пенза.....	4
1.2. Зоны действия существующих источников теплоснабжения с указанием подключаемых перспективных площадок строительства	5
1.3. Перспективные тепловые нагрузки существующих источников теплоснабжения г. Пенза....	11
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии.....	12
2.1. Перспективные балансы тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-1	12
2.2. Перспективные балансы тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-2.....	18
2.3. Перспективные балансы тепловой мощности котельной «Арбеково».....	23
Раздел 3. Расчета гидравлического режима тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками.....	25
3.1. Моделирование присоединения тепловой нагрузки к тепловым сетям	25
3.2. Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками.....	25
3.3. Необходимые мероприятия для увеличения пропускной способности тепловых сетей.....	49
Список использованных источников.....	50
Приложение 1 Результаты расчета гидравлических режимов тепловой сети Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» за 2013 и 2027 гг.	51

Раздел 1. Перспективные тепловые нагрузки в зонах действия существующих источников тепловой энергии

1.1 Существующие источники централизованного теплоснабжения в г. Пенза

Основными источниками теплоснабжения в г. Пензе по состоянию на 1.01.2013 являются Пензенские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и котельная «Арбеково», входящие в Пензенский филиал ОАО «ТГК-6». На их долю приходится порядка 80,3 % полезного отпуска тепловой энергии в городе.

Двумя другими крупными производителями тепловой энергии в г. Пензе являются ООО «СКМ Энергосервис» (13,4 %) и ОАО «Энергоснабжающее предприятие» (3,6 %), которые владеют и арендуют большое количество крупных и малых котельных.

Оставшиеся 2,7 % вырабатываемой тепловой энергии приходятся на ведомственные и муниципальные котельные, которые осуществляют теплоснабжение небольшого количества жилых домов. Список организаций, на балансе которых находятся котельные, осуществляющие теплоснабжение жилых домов, приведён в табл. 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование организации	Доля в общем полезном отпуске, %
1	МУП «Пензадормост»	0,02
2	МУП по очистке города	0,18
3	ООО «Гипромаш»	0,03
4	ОАО «МКП Пензенский»	0,02
5	Пензенский Центр ОВД филиала «Аэронавигация Центральной Волги»	0,31
6	Филиал ОАО «Юго-запад транснефтепродукт» «ЛПДС «Пенза»	0,00
7	ОАО «Пензхиммаш»	0,29
8	МУП «Зелёное хозяйство г. Пензы»	0,03
9	ОАО «НИИФИ»	0,02
10	ЛПУ санаторий им. С.М. Кирова»	0,06
11	ООО «Энергопартнер»	0,13
12	ООО «Серебряный бор»	0,01
13	ЛПУ «Санаторий им. В.В. Володарского»	0,07
14	Пензенский производственный участок Дирекции по тепловодоснабжению ОАО «РЖД»	0,30
15	ООО МИП «Энергоресурс»	0,22
16	ГОУ СПО Пензенской области «ПАТК»	0,01
17	ООО «Гарант»	0,20
18	ООО ПКФ «Термодом»	0,37
19	ООО «Теплостройинвест»	0,01
20	Филиал ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» - «Волгоавтогаз»	0,02
21	ООО «Пивоваренный завод «Самко»	0,01
22	ФБУ «ФУ БХУХО»	0,04
23	Филиал ОАО «РЭУ «Саратовский»	0,27

1.2. Зоны действия существующих источников теплоснабжения с указанием подключаемых перспективных площадок строительства

На основании данных, предоставленных Департаментом архитектуры и строительства администрации г. Пенза были определены величины прироста тепловой нагрузки за расчётный период (2013 – 2027 гг.) в каждом из элементов территориального деления (см. Книга 1). При этом теплоснабжение части перспективных площадок строительства предполагается осуществлять за счёт индивидуальных источников теплоснабжения. В первую очередь это касается индивидуальной (малоэтажной) жилой застройки и части общественных и производственных зданий.

При определении источников централизованного теплоснабжения для перспективных площадок строительства учитывались следующие данные:

- выданные технические условия на подключения строящихся зданий к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения;

- планы застройщиков по установке индивидуальных источников теплоснабжения;

- близость перспективных площадок строительства к зонам действия существующих источников теплоснабжения.

- возможность подключения перспективных площадок строительства к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения исходя из гидравлического расчёта тепловых сетей;

- экономическая целесообразность подключения удалённых перспективных площадок строительства к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения;

- установленная тепловая мощность и планы развития существующих источников теплоснабжения (предпочтение отдавалось крупным источникам теплоснабжения с установленной тепловой мощностью более 10 Гкал/ч)

По результатам проведённого анализа для осуществления централизованного теплоснабжения перспективных площадок строительства предполагается использовать тепловые мощности следующих источников теплоснабжения:

- ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и котельной «Арбеково» (Пензенский филиал ОАО «ТГК-6»);

- котельных «Западная», «Южная», «6-ой мкр Арбеково», «школа № 8» (ООО «СКМ Энергосервис»);

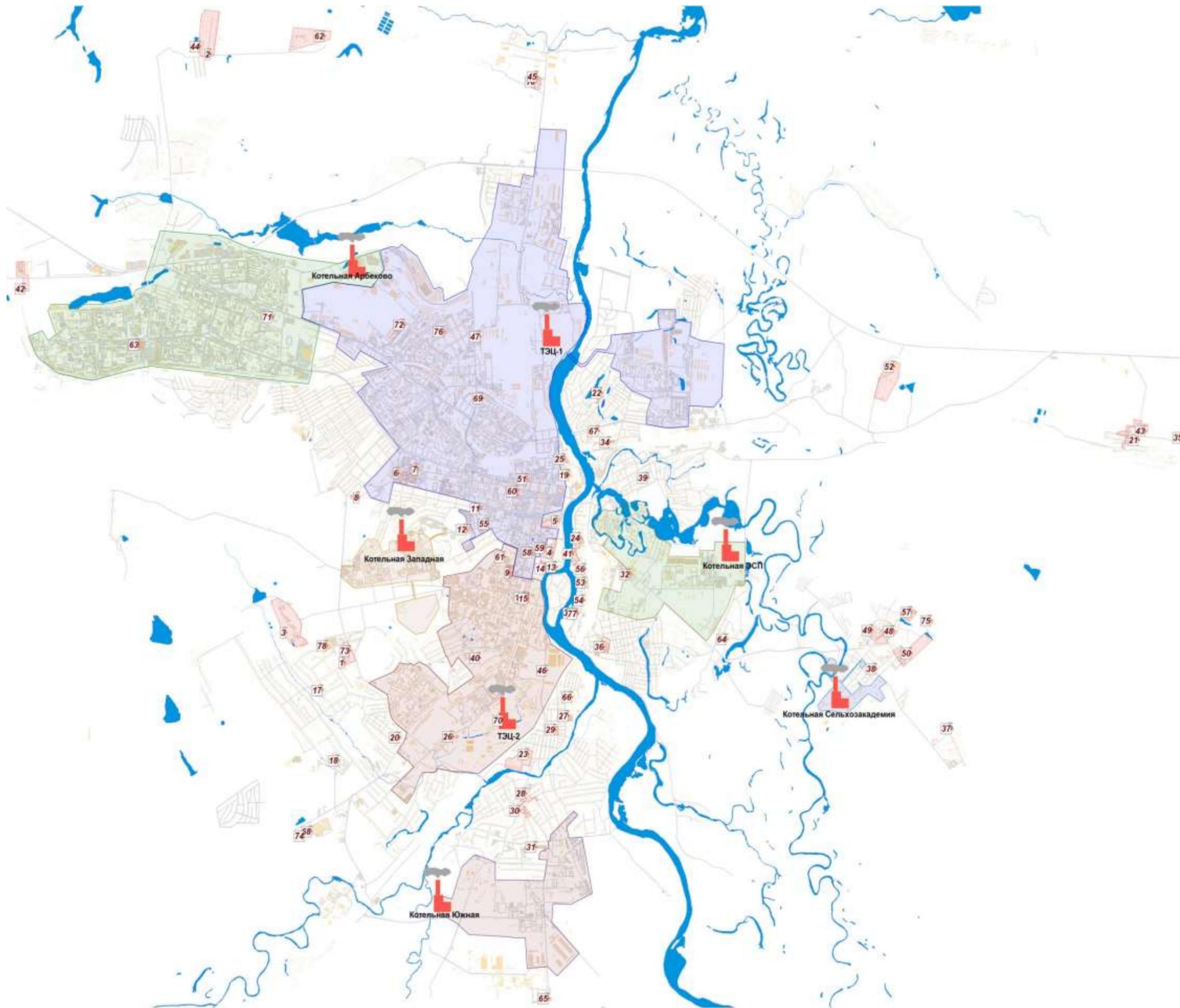
- котельной ОАО «Энергоснабжающее предприятие».

Необходимо отметить, что котельные «6-ой мкр Арбеково» и «школа № 8» по состоянию на 1.01.2013 не могут обеспечить подключения запланированной перспективной тепловой нагрузки (их тепловая мощность не превышает 10 Гкал/ч). В связи с этим, в ближайшие пять лет планируется увеличение тепловой мощности данных котельных путём установки новых водогрейных котлов.

Схема расположения существующих источников теплоснабжения в г. Пенза, а также их зоны действия приведены на рис. 1.1. Среди них необходимо выделить два источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии: ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 (Пензенский филиал ОАО «ТГК-6»), а также пять крупных котельных (с установленной тепловой мощно-

стью и подключённой тепловой нагрузкой потребителей выше 10 Гкал/ч): котельная «Арбеково» (Пензенский филиал ОАО «ТГК-6»), котельная «Западная» (ООО «СКМ Энергосервис»), котельная «Южная» (ООО «СКМ Энергосервис»), котельная Сельхоз академии (ООО «СКМ Энергосервис»), котельная ОАО «Энергоснабжающее предприятие». Малые котельные (с установленной тепловой мощностью и подключённой тепловой нагрузкой потребителей ниже 10 Гкал/ч) приведены под номерами с указанием адреса и теплоснабжающей организации.

На рис. 1.2 - 1.4 показаны существующие и перспективные зоны действия источников теплоснабжения г. Пенза, которые предполагается использовать для покрытия перспективной тепловой нагрузки потребителей на период с 2013 по 2027 гг. Перспективные зоны действия прочих источников теплоснабжения не изменятся (см. рис. 1.1).



Номер источника	Наименование предприятия	Адрес котельной
1	ООО "СКМ Энергосервис"	Курская, 1а
2	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Ягодная, 21 / Канализ.-вод.30
3	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Советского техникум, 8к
4	ООО "СКМ Энергосервис"	Урицкого, 16
5	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Славы, 10а
6	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Белинская, 43
7	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Бакунина, 121а
8	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Тимирязева, 127
9	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Карла Маркса, 16-18
10	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Белинского, 10
11	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Пушкина, 56
12	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Захарова, 20
13	ООО "СКМ Энергосервис"	Урицкого, 3а
14	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Набережная р. Пензы, 3а
15	ООО "СКМ Энергосервис"	Кирова, 5
16	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Аустрина, 182а
17	ООО "СКМ Энергосервис"	Периская, 1а
18	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Топлянская, 16а
19	ООО "СКМ Энергосервис"	Калеева, 7
20	ООО "СКМ Энергосервис"	Астахова, 3а
21	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Ушакова, 15а
22	ООО "СКМ Энергосервис"	Ломоносова, 4
23	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Пограничная, 8к
24	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Калеева, 8
25	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Рабочий порядок, 4к
26	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Калеева, 152
27	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Индустриальная, 48 а
28	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Ростовская, 58а
29	ООО "СКМ Энергосервис"	Галкина, 17к
30	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Воронежская, 3а
31	ООО "СКМ Энергосервис"	4-й пр. Тарковского, 9к
32	ООО "СКМ Энергосервис"	Измайлова, 41
33	ООО "СКМ Энергосервис"	Павлушина, 19
34	ООО "СКМ Энергосервис"	Привокзальная, 4а
35	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Военный городок №2, 106
36	ООО "СКМ Энергосервис"	Паркомента, 29а
37	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Кордон Студеный
38	ООО "СКМ Энергосервис"	Ягодная 21/30
39	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. Хлыбунова/Одроконидзе
40	ООО "СКМ Энергосервис"	Тамбовская, 1г
41	ООО "СКМ Энергосервис"	Злобина, 51б
42	ООО "СКМ Энергосервис"	ул. 65-летия Победы, 6
43	ООО "Энергоцентр"	ул. Ушакова, 15а
44	ООО "Энергоцентр"	ул. Молодежная, 10г
45	МПК "Пензенский"	ул. Аустрина, 178б
46	ОАО "Пензомаш"	ул. Бакунина, 30
47	ОАО "Гарант"	ул. Гагарина, 11а
48	ООО "Серебряный бор"	ул. Старолевская, 28
49	ЛПУ санаторий им. Володарского	ул. Старолевская, 11
50	ЛПУ Санаторий им. Кирова	ул. Манурина, 8
51	Пензенский техникум железнодорожного транспорта	ул. Суворова, 70
52	ФКУ ИК-4	ул. Молодежная, 9
53	Пензенский филиал ОАО «РЖД»	ул. Логомошная, 25
54	Пензенский филиал ОАО «РЖД»	Тухачевского, 69
55	Пензенский филиал ОАО «РЖД»	ул. Ставского, 1
56	Пензенский филиал ОАО «РЖД»	Тухачевского, 15
57	ГБОУ СПО ПО ПМБИ	ул. Лесозащитная, 22
58	ОАО "Гипромаш"	ул. Куряева, 1а
59	ООО «Пензенский завод «Самолет»	ул. Либераева, 35
60	ГБОУ СПО «Пензенское училище ку	ул. Плеханова, 15
61	ОАО "НИМБИ"	ул. Володарского, 8/10
62	Филиал ОАО «Юго-запад Транснефть	пос. Нефтяки, 23
63	ГБОУ ДОД ООДЮСШОР по г. Пензе	пр. Строителей, 96
64	ООО ПКК "Термодом"	п. Сосновка
65	Пензенский центр СВД	Аэропорт
66	МУП по очистке города	ул. Индустриальная, 38
67	МУП "Пензадорность"	ул. Бурувал, 16
68	МУП "Зеленое хозяйство г. Пензы	ул. 40 лет Октября, 25
69	ООО Газпром трансгаз Н.Новгород	ул. Пролетарская, 80
70	МУП "Пензадорность"	Калеева, 116а
71	ООО "СКМ Энергосервис"	пр. Победы, 122
72	ОАО "Пенхиммаш"	ул. Германа Титова, 5
73	ООО "Энергопартнер"	ул. Окружная, д. 115Б
74	ООО МУП "Энергоресурс"	ул. 40 лет октября, 31а
75	ООО ПКК "Термодом"	пр. Грибоедова, 12
76	ООО "Теплостройинвест"	ул. Ударная, 19
77	Пензенский филиал ОАО «РЖД»	ул. Тухачевского, 94
78	ОАО "НИМБИ"	ул. Энгельса, 57

Рис. 1.1. Схема теплоснабжения г. Пенза с указанием источников теплоснабжения и их зон действия по состоянию на 1.01.2013

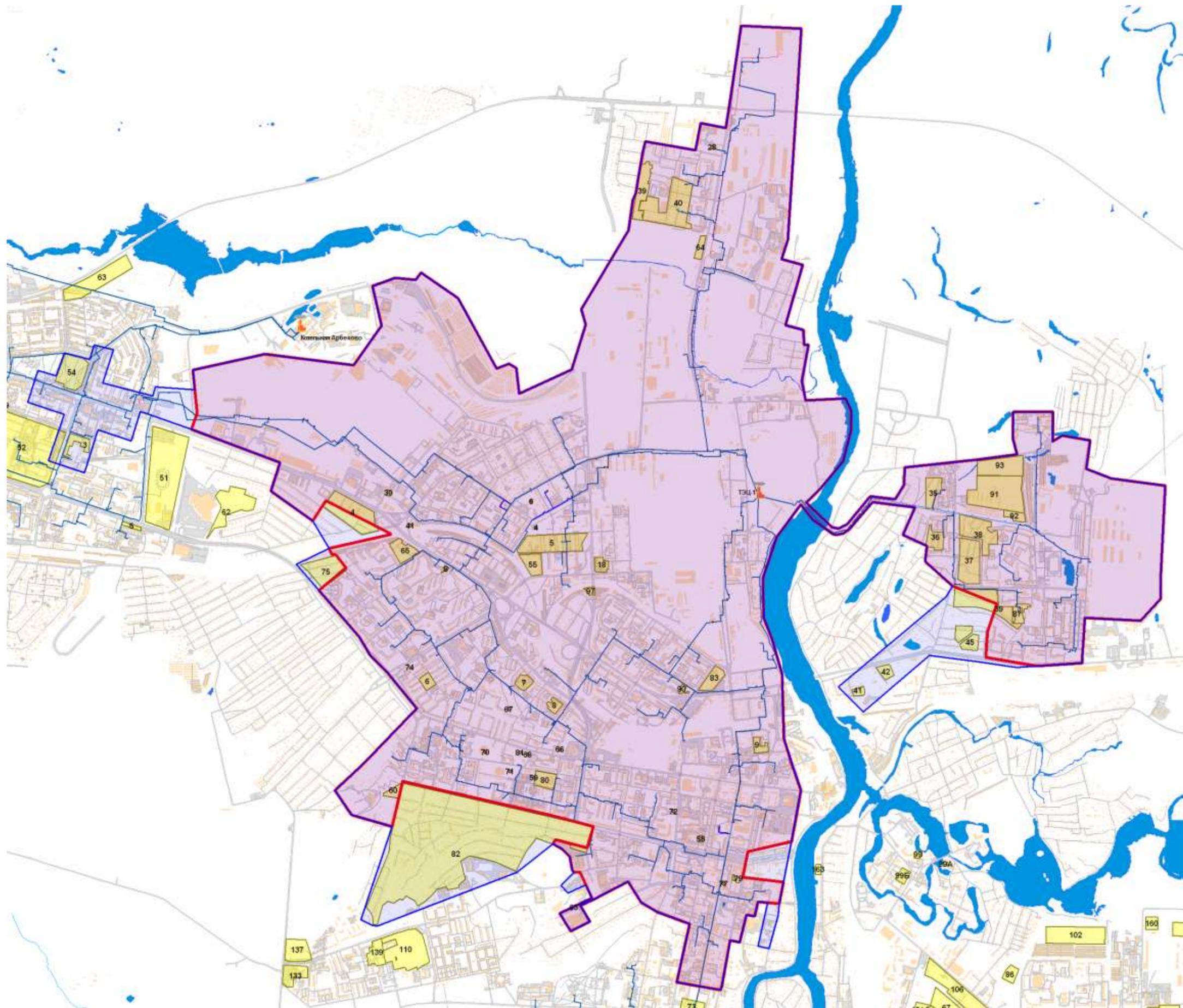


Рис. 1.2. Существующая (выделена красным) и перспективная (выделена синим) зоны действия Пензенской ТЭЦ-1 с указанием магистральных тепловых сетей и перспективных площадок строительства

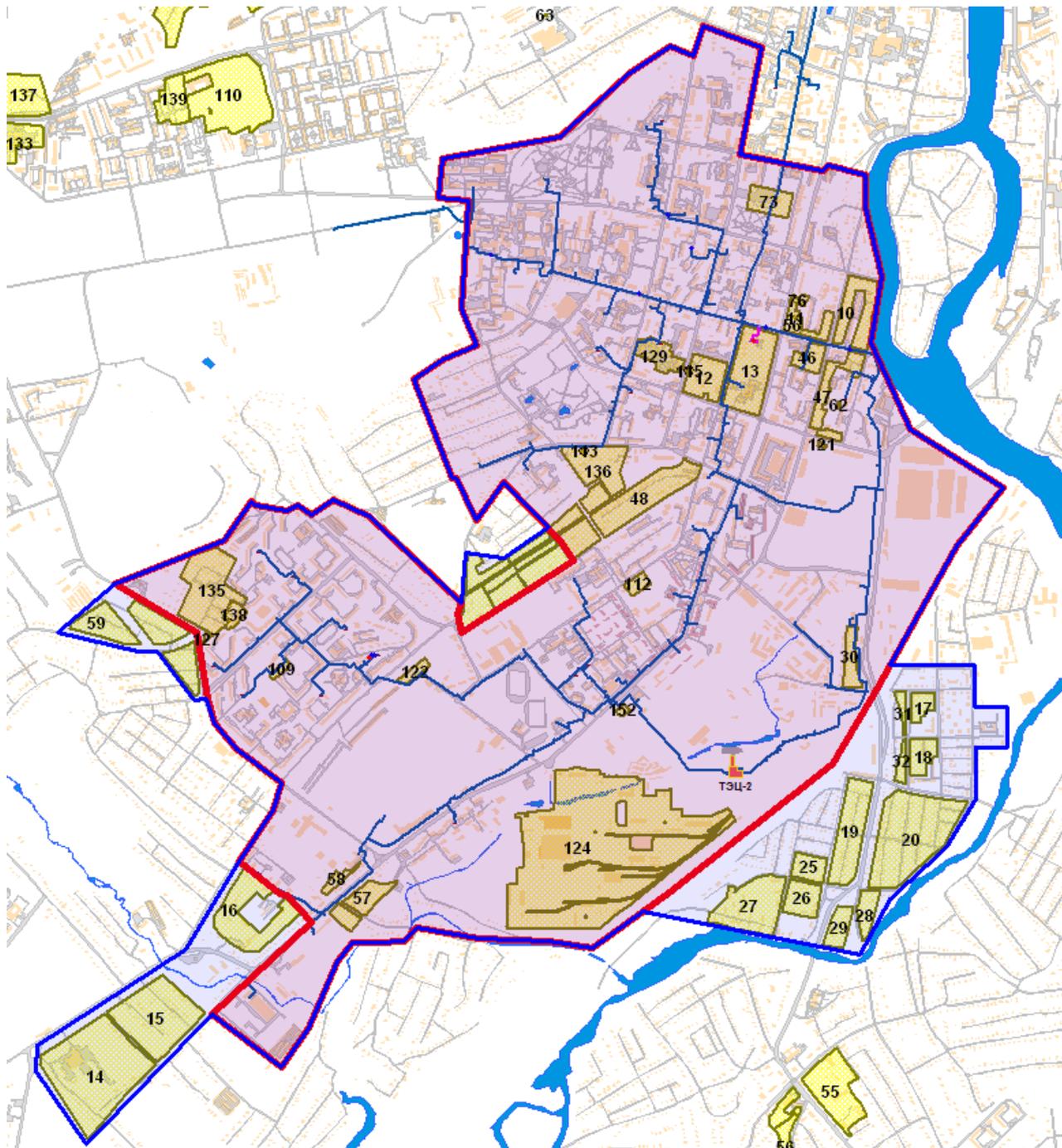


Рис. 1.3. Существующая (выделена красным) и перспективная (выделена синим) зоны действия Пензенской ТЭЦ-2 с указанием магистральных тепловых сетей и перспективных площадок строительства в период с 2013 по 2027 гг.

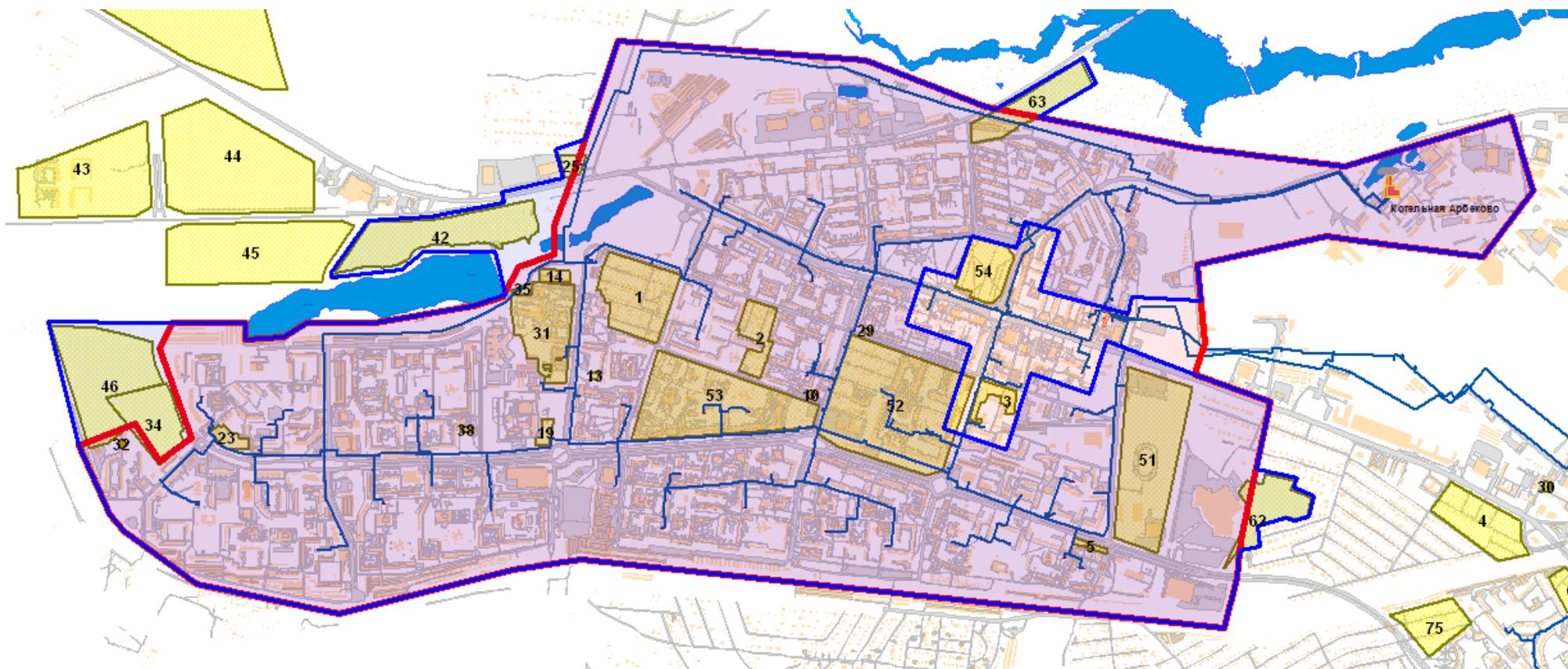


Рис. 1.4. Существующая (выделена красным) и перспективная (выделена синим) зоны действия котельной «Арбеково» с указанием магистральных тепловых сетей и перспективных площадок строительства в период с 2013 по 2027 гг.

1.3. Перспективные тепловые нагрузки существующих источников теплоснабжения г. Пенза

Общий прирост перспективной тепловой нагрузки централизованного теплоснабжения в г. Пенза за счёт нового строительства и сноса аварийного жилья в период с 2013 по 2027 гг. должен составить 332,8 Гкал/ч. При этом прирост перспективной тепловой нагрузки многоэтажной жилой застройки должен составить 264,4 Гкал/ч, перспективной тепловой нагрузки общественной застройки – 66,8 Гкал/ч, перспективная тепловая нагрузки производственной застройки – 1,6 Гкал/ч. Необходимо отметить, что существует несколько перспективных площадок строительства с многоэтажной жилой застройкой, которые сильно удалены от существующих зон действия крупных источников тепловой энергии и не могут быть подключены к централизованному теплоснабжению (см. том 2).

В табл. 1.2 приведены данные по перспективным изменениям тепловой нагрузки источников теплоснабжения Пензенского филиала ОАО «ТГК-6».

Таблица 1.2

Структура тепловой нагрузки	Перспективная тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018-2022	2023-2027	2013-2027
ТЭЦ-1 Пензенский филиал ОАО «ТГК-6»								
отопление и вентиляцию	2,75	2,25	0,88	2,57	2,19	16,30	19,35	46,29
ГВС	0,54	0,79	0,90	0,38	0,41	2,35	3,64	9,01
Всего	3,29	3,03	1,77	2,95	2,60	18,65	22,99	55,30
ТЭЦ-2 Пензенский филиал ОАО «ТГК-6»								
отопление и вентиляцию	0,94	1,39	0,65	0,70	0,68	17,41	7,61	29,39
ГВС	0,18	0,20	0,13	0,08	0,08	3,39	1,00	5,05
Всего	1,12	1,60	0,78	0,78	0,76	20,80	8,61	34,44
Котельная «Арбеково» Пензенский филиал ОАО «ТГК-6»								
отопление и вентиляцию	4,42	3,50	3,69	6,31	4,80	14,65	40,04	77,40
ГВС	0,69	0,76	0,84	1,26	1,01	2,95	8,35	15,86
Всего	5,11	4,25	4,54	7,57	5,80	17,60	48,39	93,26
Всего по трём источникам								
отопление и вентиляцию	8,11	7,14	5,22	9,58	7,67	48,36	67,00	153,08
ГВС	1,41	1,75	1,87	1,72	1,50	8,69	12,99	29,92
Всего	9,52	8,88	7,09	11,30	9,16	57,05	79,99	183,00

На основании табл. 1.2 можно сделать вывод о том, что на долю Пензенских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 приходится около 27 % всей перспективной тепловой нагрузки г. Пенза, а с учётом тепловой нагрузки котельной «Арбеково» суммарная доля источников теплоснабжения, находящихся на балансе Пензенского филиала ОАО «ТГК-6», в покрытии перспективной тепловой нагрузки вырастет до 55 %.

Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии

2.1. Перспективные балансы тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-1

Установленная тепловая мощность Пензенской ТЭЦ-1 – 1168 Гкал/ч, из которой тепловая мощность отборов паровых турбин 868 Гкал/ч, мощность пиковых водогрейных котлов 300 Гкал/ч. Тепловая мощность отборов паровых турбин складывается из мощности теплофикационных отборов – 532 Гкал/ч и мощности производственных отборов – 336 Гкал/ч.

Принятый в «Схеме теплоснабжения» вариант развития предполагает следующие изменения в работе Пензенской ТЭЦ-1:

1. перевод с котельной «Арбеково» 50 Гкал/ч тепловой нагрузки на ТЭЦ-1 начиная с отопительного периода 2013 г.;

2.» перевод с котельной «Арбеково» и ТЭЦ-2 тепловой нагрузки на нужды горячего водоснабжения на ТЭЦ-1 в неотапительный период начиная с 2014 г.;

3. вывод из эксплуатации двух турбоагрегатов (ПТ-25-90 ст. № 3 и ПТ-50-90/13 ст. № 6) в январе 2018 г.

В результате установленная тепловая мощность ТЭЦ-1 будет составлять:

- в период с 2013 по 2017 гг. 1168 Гкал/ч;
- в период с 2018 по 2027 гг. 905 Гкал/ч.

Структура установленной тепловой мощности ТЭЦ-1 по годам расчётного периода (2013 – 2027 гг.) представлена на рис. 2.1.

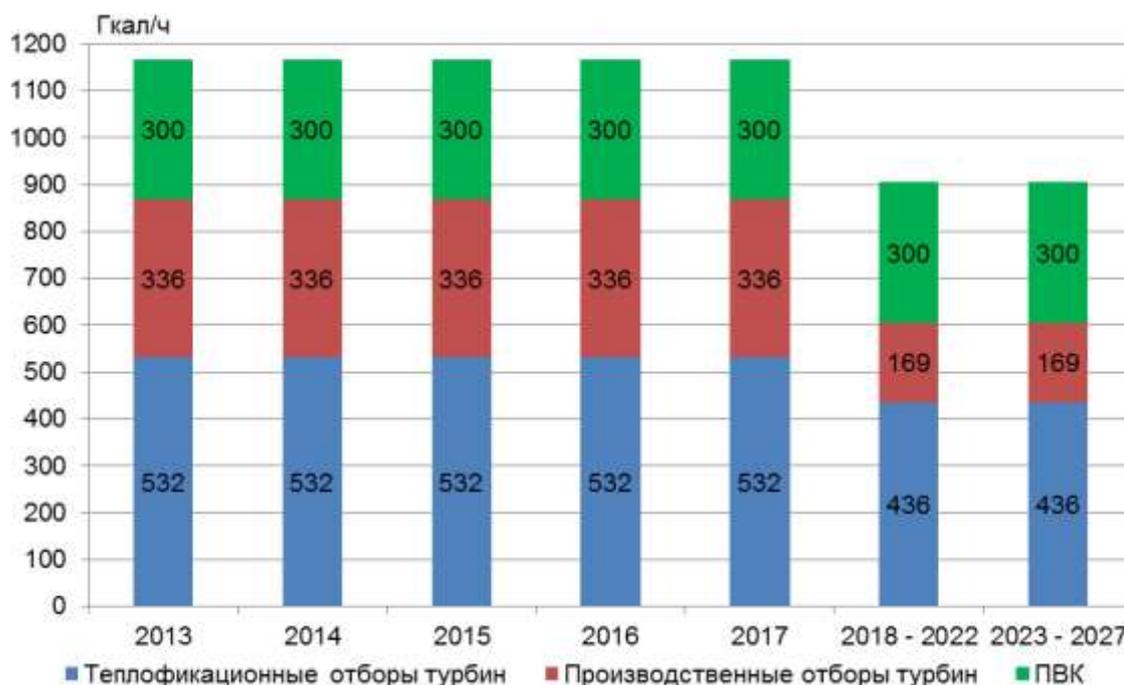


Рис. 2.1. Структура установленной тепловой мощности ТЭЦ-1 по годам расчётного периода

При расчёте суммарной, подключенной к Пензенской ТЭЦ-1, тепловой нагрузки на расчётный период (2013 – 2027 гг.) учитывалось, что в зоне эффективного радиуса, а также в зоне действия Пензенской ТЭЦ-1 расположено большое количество малых котельных

(с установленной тепловой мощностью и присоединённой тепловой нагрузкой менее 10 Гкал/ч) (см. рис. 2.2).

В соответствии с методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения предлагается закрыть часть данных котельных и подключить их тепловую нагрузку к ТЭЦ-1. Данное решение направлено на централизацию теплоснабжения в г. Пенза, на увеличение загрузки теплофикационных турбин ТЭЦ-1 и, соответственно, на повышение экономичности работы ТЭЦ-1, а также на повышение надёжности теплоснабжения потребителей. Список котельных, предлагаемых к закрытию, приведён в табл. 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование котельной	Подключенная тепловая нагрузка в горячей воде, Гкал/ч	Планы по закрытию котельных
1	Гостиница «Пенза»	2,60	2014
2	ГПИ-11	0,70	2014
3	Урицкого, 16	3,00	2014
4	Ортопедическое предприятие	2,16	2014
5	Больничный комплекс*	3,16	2017
6	Гарант	3,3	2017
7	Училище культуры	0,15	2017
8	Пензенский техникум железнодорожного транспорта	0,45	2017

* Полное закрытие котельной Больничного комплекса не планируется, котельное оборудование, необходимое для теплоснабжения больницы, необходимо перевести в резерв и использовать как аварийный источник теплоснабжения

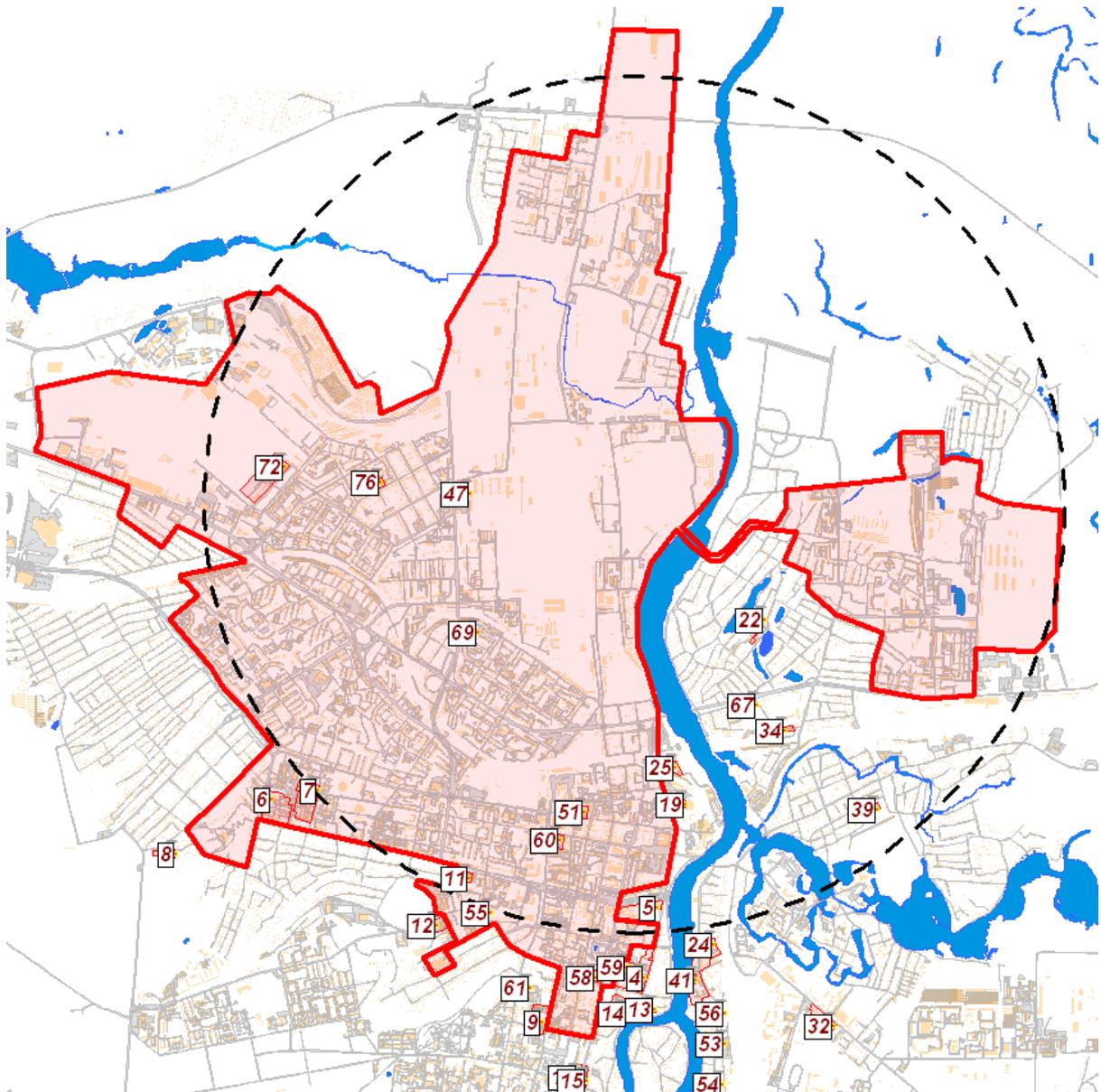


Рис. 2.2. Существующая (выделена красным) зона действия, а также эффективный радиус Пензенской ТЭЦ-1 с указанием расположения малых котельных

Вследствие закрытия 8 малых котельных, находящихся в зоне действия Пензенской ТЭЦ-1, присоединённая тепловая нагрузка ТЭЦ в 2014 г. вырастет на 8,46 Гкал/ч, в 2017 г. - на 7,06 Гкал/ч.

Расчёт суммарной, подключенной к Пензенской ТЭЦ-1, тепловой нагрузки на расчётный период (2013 – 2027 гг.) приведён в табл. 2.2.

При расчёте суммарной, подключенной к Пензенской ТЭЦ-1, тепловой нагрузки на расчётный период (2013 – 2027 гг.) учитывались:

- фактическая тепловая нагрузка, подключенная к ТЭЦ-1 в 2012 г.;
- перспективная тепловая нагрузка ТЭЦ-1 на период с 2013 по 2027 гг.;
- подключаемая к ТЭЦ-1 нагрузка закрывающихся малых котельных;
- подключение 50 Гкал/ч тепловой нагрузки котельной «Арбеково» к ТЭЦ-1 начиная с отопительного периода 2013 г.

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия Пензенской ТЭЦ-1 представлены в табл. 2.3.

Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и установленной тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-1 по годам расчётного периода (2013 – 2027 гг.) представлено на рис. 2.3.

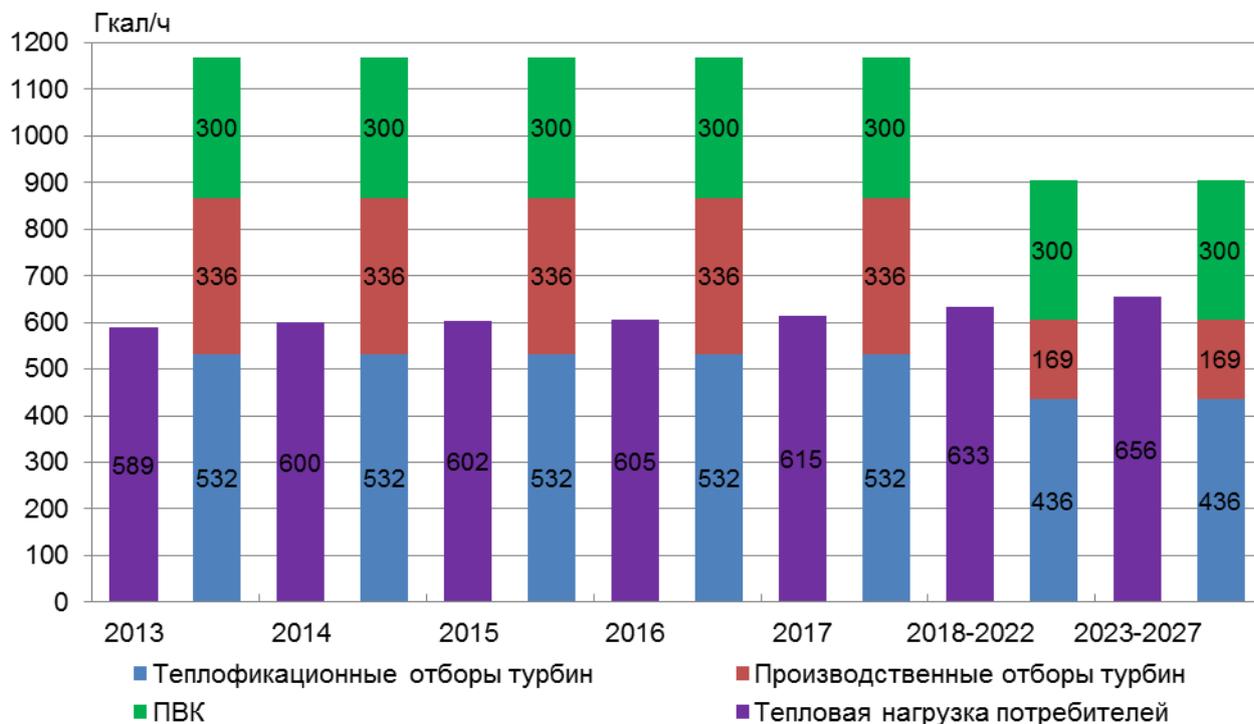


Рис. 2.3. Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и установленной тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-1

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что дефицит установленной тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-1 нетто на конец прогнозируемого периода отсутствует. Резерв тепловой мощности на конец прогнозируемого периода Пензенской ТЭЦ-1 составит 169 Гкал/ч.

Таблица 2.2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год							
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027
1	Текущая тепловая нагрузка ТЭЦ-1 на 2012 г.	Гкал/ч	535,50	-	-	-	-	-	-	-
2	Перспективный прирост тепловой нагрузки ТЭЦ-1 по годам	Гкал/ч	-	3,29	3,03	1,77	2,95	2,60	18,65	22,99
2.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	2,75	2,25	0,88	2,57	2,19	16,30	19,35
2.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	0,54	0,79	0,90	0,38	0,41	2,35	3,64
3	Перспективный прирост тепловой нагрузки ТЭЦ-1 по годам за счёт закрытия малых котельных	Гкал/ч	-	0,00	8,46	0,00	0,00	7,06	0,00	0,00
3.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	0,00	7,06	0,00	0,00	5,47	0,00	0,00
3.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	0,00	1,40	0,00	0,00	1,59	0,00	0,00
4	Перспективный прирост тепловой нагрузки ТЭЦ-1 по годам за счёт подключения части тепловой нагрузки котельной «Арбеково»	Гкал/ч	-	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	36,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	13,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.3	- пар	Гкал/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Суммарный прирост тепловой нагрузки по годам	Гкал/ч	-	53,29	11,49	1,77	2,95	9,66	18,65	22,99
5.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	39,01	9,31	0,88	2,57	7,66	16,30	19,35
5.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	14,28	2,18	0,90	0,38	2,00	2,35	3,64
5.3	- пар	Гкал/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Суммарная подключенная к ТЭЦ-1 нагрузка	Гкал/ч	535,50	588,79	600,28	602,06	605,01	614,67	633,33	656,32
6.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	462,27	501,28	510,59	511,46	514,04	521,70	538,00	557,35
6.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	48,23	62,52	64,70	65,59	65,98	67,98	70,33	73,98
6.3	- пар	Гкал/ч	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00

Таблица 2.3

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год						
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027
1	Установленная тепловая мощность источника, в том числе:	Гкал/ч	1168,00	1168,00	1168,00	1168,00	1168,00	905,00	905,00
1.1	- теплофикационные отборы турбины	Гкал/ч	532,00	532,00	532,00	532,00	532,00	436,00	436,00
1.2	- производственные отборы турбины	Гкал/ч	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00	169,00	169,00
1.3	- ПВК	Гкал/ч	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
2	Располагаемая тепловая мощность источника, в том числе:	Гкал/ч	1168,00	1168,00	1168,00	1168,00	1168,00	905,00	905,00
3	Расход тепла на собственные нужды источника, в том числе:	Гкал/ч	57,35	57,35	57,35	57,35	57,35	44,44	44,44
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто, в том числе:	Гкал/ч	1110,65	1110,65	1110,65	1110,65	1110,65	860,56	860,56
5	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	588,79	600,28	602,06	605,01	614,67	633,33	656,32
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	53,20	52,00	50,90	49,60	46,70	40,90	34,90
7	Резерв/дефицит тепловой энергии	Гкал/ч	+468,66	+458,37	+457,69	+456,04	+449,28	+186,34	+169,34

2.2. Перспективные балансы тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-2

Принятый в «Схеме теплоснабжения» вариант развития не предполагает изменений в работе Пензенской ТЭЦ-2. Соответственно установленная мощность ТЭЦ-2 составит 334 Гкал/ч, из которых 134 Гкал/ч – тепловая мощность производственных отборов, 200 Гкал/ч – тепловая мощность водогрейных котлов.

При расчёте суммарной, подключенной к Пензенской ТЭЦ-2, тепловой нагрузки на расчётный период (2013 – 2027 гг.) учитывалось, что в зоне эффективного радиуса, а также в зоне действия Пензенской ТЭЦ-2 расположено большое количество малых котельных (см. рис. 2.4).

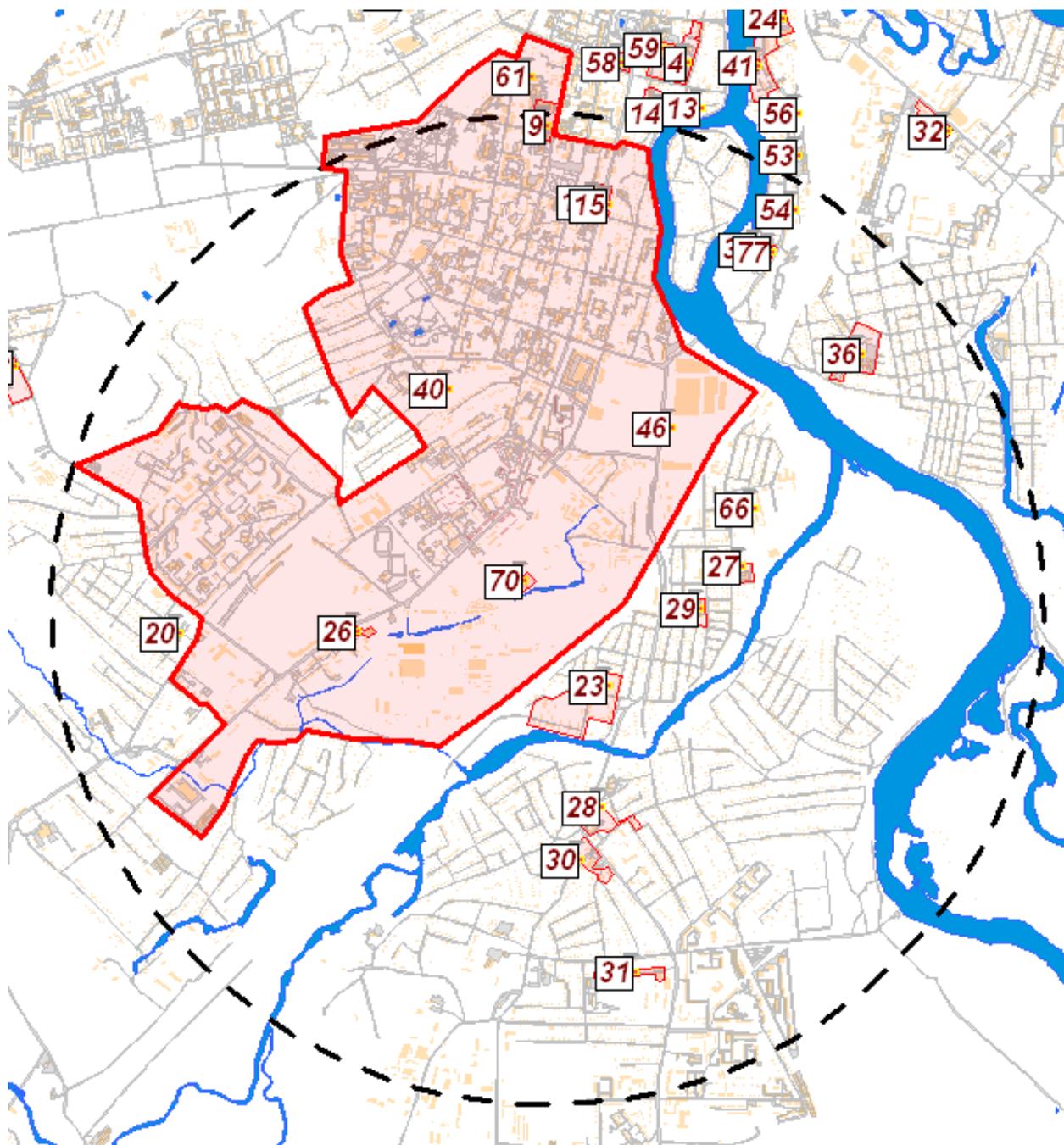


Рис. 2.4. Существующая (выделена красным) зона действия, а также эффективный радиус Пензенской ТЭЦ-2 с указанием расположения малых котельных

В соответствии с методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения предлагается закрыть часть данных котельных и подключить их тепловую нагрузку к ТЭЦ-1. Данное решение направлено на централизацию теплоснабжения в г. Пенза, на увеличение загрузки теплофикационного оборудования ТЭЦ-2 и, соответственно, на повышение экономичности работы ТЭЦ-2, а также на повышение надёжности теплоснабжения потребителей. Список данных котельных приведён в табл. 2.4.

Таблица 2.4

№ п/п	Наименование котельной	Расположение котельной относительно ТЭЦ-2 (зона действия / эффективный радиус)	Подключенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч	Планы по закрытию котельных
1	4-й пр. Терновского*	эффективный радиус	0,75	2015
2	610 квартал**	эффективный радиус	2,50	2018-2022
3	Агрохимлаборатория	зона действия / эффективный радиус	0,75	2014
4	Галетная**	эффективный радиус	2,59	2018-2022
5	Школа № 5**	эффективный радиус	0,33	2018-2022
6	Тамбовская	зона действия / эффективный радиус	0,11	2014
7	Пензенская правда	зона действия / эффективный радиус	1,52	2014
8	Кирова	зона действия / эффективный радиус	0,82	2014
9	Библиотека им. Лермонтова	зона действия / эффективный радиус	0,50	2014

* Тепловую нагрузку котельной «4-й пр. Терновского» ООО «СКМ Энергосервис» планируется подключить к котельной «Южная» ООО «СКМ Энергосервис»

** Котельные 610 квартал, Галетная и школа № 5 войдут в зону действия ТЭЦ-2 во вторую пятилетку расчётного периода (см. рис. 1.3), соответственно появится возможность подключить их тепловую нагрузку к ТЭЦ-2.

Таким образом, вследствие закрытия 8 малых котельных, присоединённая тепловая нагрузка к ТЭЦ-2 в 2014 г. вырастет на 3,70 Гкал/ч, в 2018 – 2022 гг. – на 5,43 Гкал/ч.

Расчёт суммарной, подключенной к Пензенской ТЭЦ-2, тепловой нагрузки на расчётный период (2013 – 2027 гг.) приведён в табл. 2.5.

При расчёте суммарной, подключенной к Пензенской ТЭЦ-2, тепловой нагрузки на расчётный период (2013 – 2027 гг.) учитывались:

- фактическая тепловая нагрузка, подключенная к ТЭЦ-2 в 2012 г.;
- перспективная тепловая нагрузка ТЭЦ-2 на период с 2013 по 2027 гг.;
- подключаемая к ТЭЦ-2 нагрузка закрываемых малых котельных;
- прекращение отпуска пара от ТЭЦ-2 промышленным предприятиям с 2016 г.

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия Пензенской ТЭЦ-2 представлены в табл. 2.6.

Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и установленной тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-2 по годам расчётного периода (2013 – 2027 гг.) представлено на рис. 2.5.

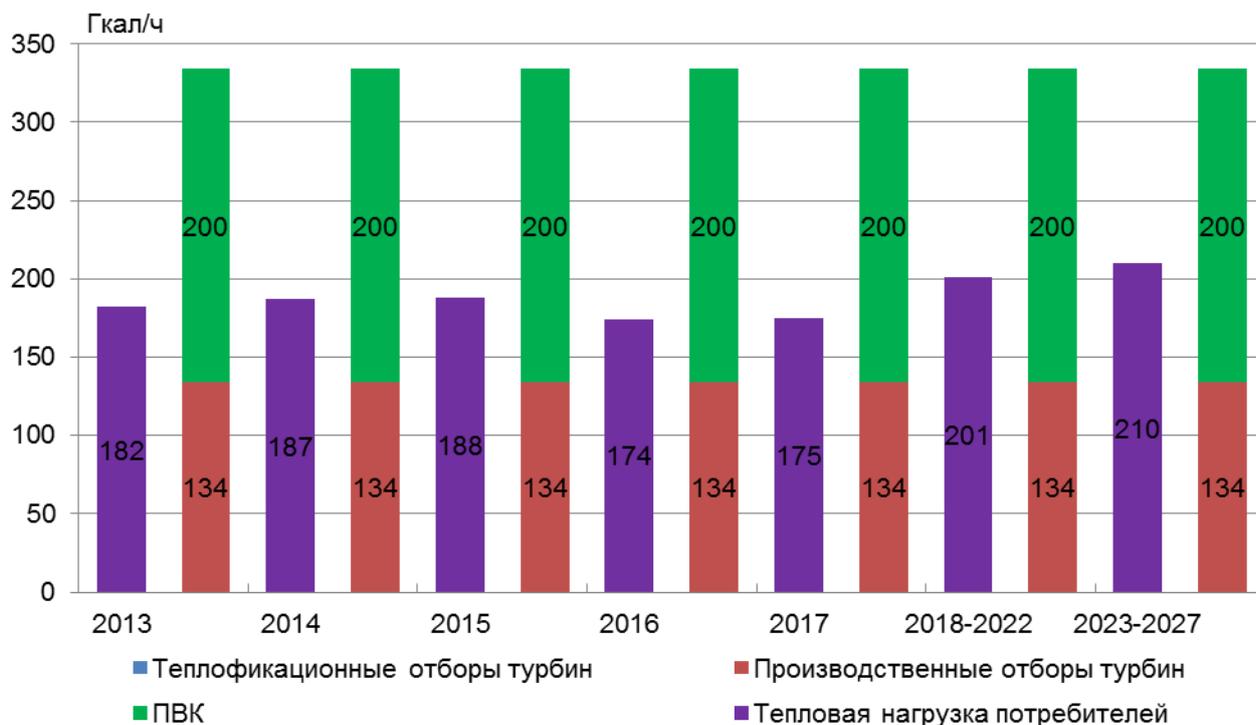


Рис. 2.5. Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и установленной тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-2

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что дефицит установленной тепловой мощности Пензенской ТЭЦ-2 нетто на конец прогнозируемого периода отсутствует. Резерв тепловой мощности на конец прогнозируемого периода Пензенской ТЭЦ-2 составляет 87 Гкал/ч.

Таблица 2.5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год							
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027
1	Текущая тепловая нагрузка ТЭЦ-2 на 2012 г.	Гкал/ч	180,79	-	-	-	-	-	-	-
2	Перспективный прирост тепловой нагрузки ТЭЦ-2 по годам	Гкал/ч	-	1,12	1,60	0,78	0,78	0,76	20,80	8,61
2.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	0,94	1,39	0,65	0,70	0,68	17,41	7,61
2.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	0,18	0,20	0,13	0,08	0,08	3,39	1,00
3	Перспективный прирост тепловой нагрузки ТЭЦ-2 по годам за счёт закрытия малых котельных	Гкал/ч	-	0,00	3,70	0,00	0,00	0,00	5,43	0,00
3.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	0,00	3,67	0,00	0,00	0,00	4,67	0,00
3.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,76	0,00
4	Суммарный прирост тепловой нагрузки по годам	Гкал/ч	-	1,12	5,29	0,78	0,78	0,76	26,23	8,61
4.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	0,94	5,06	0,65	0,70	0,68	22,08	7,61
4.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	0,18	0,23	0,13	0,08	0,08	4,15	1,00
4.3	- пар	Гкал/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Суммарная подключенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	180,79	181,91	187,20	187,98	174,27	175,03	201,26	209,87
5.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	153,20	154,14	159,20	159,86	160,55	161,23	183,31	190,92
5.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	13,10	13,28	13,51	13,64	13,72	13,80	17,95	18,95
5.3	- пар	Гкал/ч	14,49	14,49	14,49	14,49	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 2.6

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год						
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027
1	Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00
1.1	- теплофикационные отборы турбины	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
1.2	- производственные отборы турбины	Гкал/ч	134	134	134	134	134	134	134
1.3	- ПВК	Гкал/ч	200	200	200	200	200	200	200
2	Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00
3	Расход тепла на собственные нужды источника	Гкал/ч	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66	29,66
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	304,34	304,34	304,34	304,34	304,34	304,34	304,34
5	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	181,91	187,20	187,98	174,27	175,03	201,26	209,87
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	18,00	17,70	17,20	16,70	16,10	8,80	7,10
7	Резерв/дефицит тепловой энергии	Гкал/ч	+104,43	+99,44	+99,16	+113,37	+113,21	+94,28	+87,37

2.3. Перспективные балансы тепловой мощности котельной «Арбеково»

В разработанной «Схеме теплоснабжения» не предлагается мероприятий по изменению установленной тепловой мощности котельной «Арбеково». Соответственно котельная продолжит работу в текущем режиме. Установленная тепловая мощность котельной «Арбеково» 432 Гкал/ч, из которой тепловая мощность паровых котлов 32 Гкал/ч, мощность водогрейных котлов 400 Гкал/ч.

При расчёте суммарной, подключенной к котельной «Арбеково», тепловой нагрузки (см. табл. 2.7) учитывались:

- фактическая тепловая нагрузка, подключенная к котельной в 2012 г.;
- перспективная тепловая нагрузка котельной;
- прекращение отпуска пара от котельной промышленным предприятиям к 2016 г.;
- перевод части тепловой нагрузки потребителей (50 Гкал/ч) с котельной на ТЭЦ-1.

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия котельной «Арбеково» по годам расчётного периода представлены в табл. 2.8.

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что дефицит установленной тепловой мощности котельной «Арбеково» на конец расчётного периода отсутствует.

Резерв тепловой мощности котельной «Арбеково» на конец расчётного периода составляет 84 Гкал/ч.

Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и установленной тепловой мощности котельной «Арбеково» по годам расчётного периода представлено на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Соотношение присоединённой тепловой нагрузки потребителей и установленной тепловой мощности котельной «Арбеково»

Таблица 2.7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год							
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027
1	Текущая тепловая нагрузка котельной на 2012 г.	Гкал/ч	282,45	-	-	-	-	-	-	-
2	Перспективный прирост тепловой нагрузки котельной по годам	Гкал/ч	-	5,11	4,25	4,54	7,57	5,80	17,60	48,39
2.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	4,42	3,50	3,69	6,31	4,80	14,65	40,04
2.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	0,69	0,76	0,84	1,26	1,01	2,95	8,35
2.3	- пар	Гкал/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Тепловая нагрузка, подключённая к ТЭЦ-1	Гкал/ч	-	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	-	36,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	-	13,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	- пар	Гкал/ч	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Суммарная подключенная к котельной тепловая нагрузка	Гкал/ч	282,45	237,56	241,81	246,35	252,87	258,68	276,27	324,66
4.1	- отопление и вентиляция	Гкал/ч	217,13	185,30	188,79	192,49	198,79	203,59	218,24	258,28
4.2	- ГВС (средненедельный)	Гкал/ч	64,27	51,21	51,97	52,82	54,08	55,09	58,04	66,38
4.3	- пар	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 2.8

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Рассматриваемый период, год						
			2013	2014	2015	2016	2017	2018 - 2022	2023 - 2027
1	Установленная тепловая мощность источника	Гкал/ч	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
2	Располагаемая тепловая мощность источника	Гкал/ч	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
3	Расход тепла на собственные нужды источника	Гкал/ч	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67
4	Располагаемая тепловая мощность источника нетто	Гкал/ч	421,33	421,33	421,33	421,33	421,33	421,33	421,33
5	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	237,56	241,81	246,35	252,87	258,68	276,27	324,66
6	Тепловые потери в тепловых сетях	Гкал/ч	28,40	27,30	26,10	19,20	18,00	14,80	12,20
7	Резерв/дефицит тепловой энергии	Гкал/ч	+155,37	+152,21	+148,88	+149,26	+144,65	+130,25	+84,47

Раздел 3. Расчета гидравлического режима тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками

3.1. Моделирование присоединения тепловой нагрузки к тепловым сетям

В электронной модели существующей схемы теплоснабжения города Пенза, выполненной в геоинформационной системе Zulu (ГИС Zulu) ООО «Политерм» были произведены необходимые изменения, отражающие подключение перспективных тепловых нагрузок.

Для каждого из периодов прогнозирования было выполнено моделирование подключаемой вновь тепловой нагрузки в соответствии с расположением новых абонентов. Нагрузка на обобщенные потребители задавалась путем указания необходимого расхода теплоносителя.

При моделировании учтены требования ст.29 ч.8 Федерального закона от 07.12.2011 №417 – «с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

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

3.2. Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками

3.2.1. Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей Пензенской ТЭЦ-1

Расчёт гидравлических режимов работы теплосети Пензенской ТЭЦ-1 производится в начале (2013 г.) и в конце (2027 г.) расчётного периода для следующих основных магистралей:

- от ТЭЦ-1 до ТК-14186/9д;
- от ТЭЦ-1 до ТК-1835;
- от ТЭЦ-1 до ТК-1920;
- от ТЭЦ-1 до ТК-3613;
- от ТЭЦ-1 до ТК-1728.

В приложении 1 представлены результаты гидравлического расчета тепловых сетей Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» с перспективными нагрузками на 2013 и 2027 гг.

На рис. 4.1 – 4.5 представлены пьезометрические графики, характеризующие гидравлические возможности системы теплоснабжения от Пензенской ТЭЦ-1 с перспективными нагрузками на 2013 г., на рис. 4.6 – 4.10 – на 2027 г.

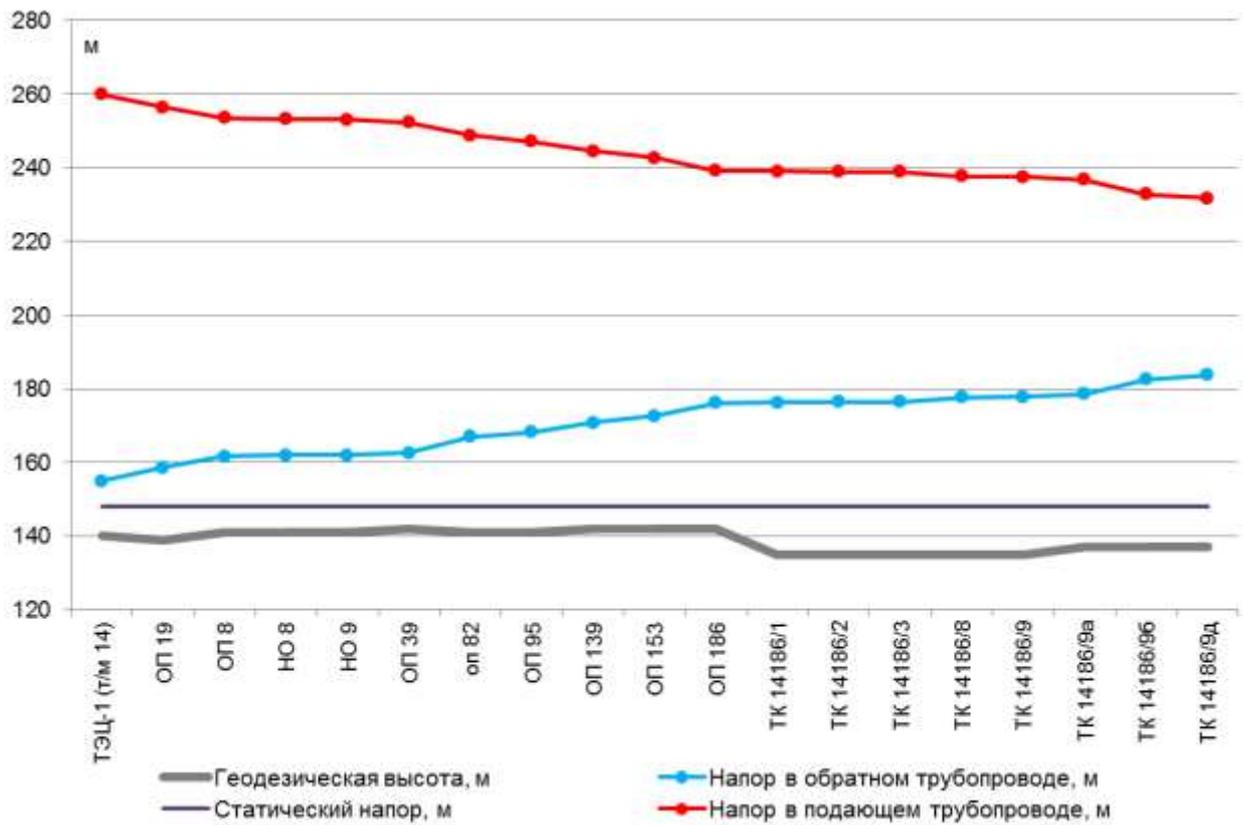


Рис. 4.1. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-14186/9д на 2013 г.

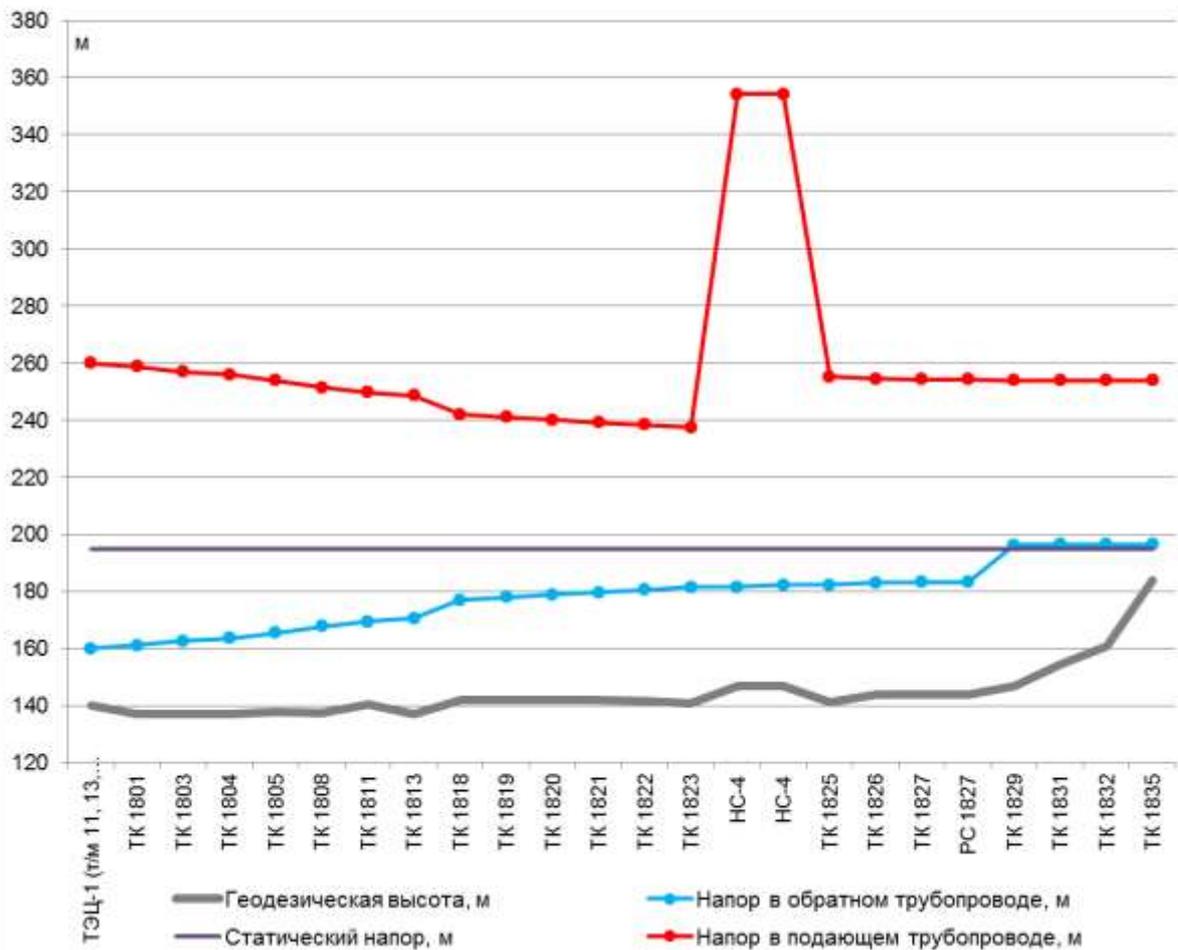


Рис. 4.2. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-1835 на 2013 г.

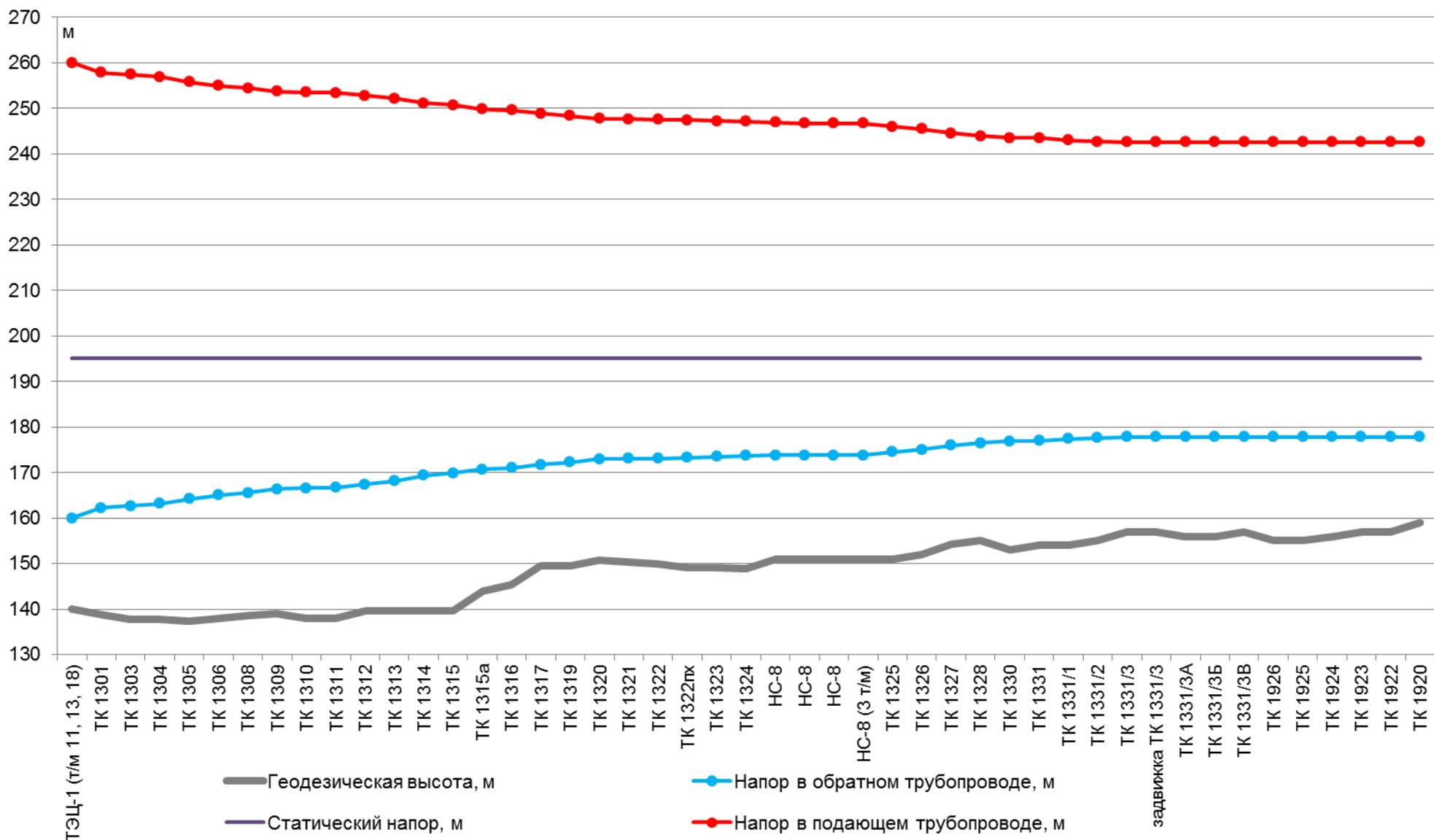


Рис. 4.3. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-1920 на 2013 г.

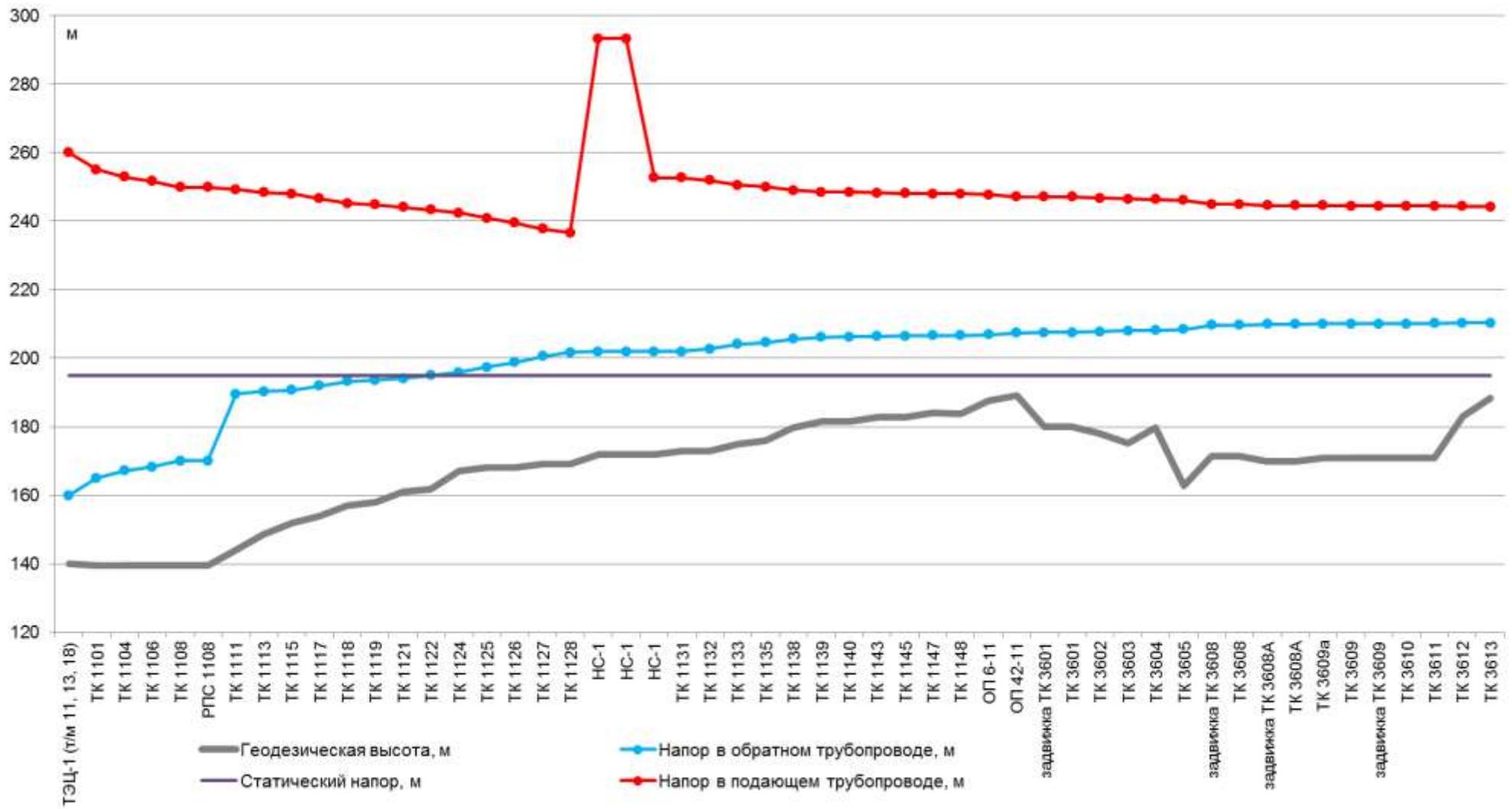


Рис. 4.4. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-3613 на 2013 г.

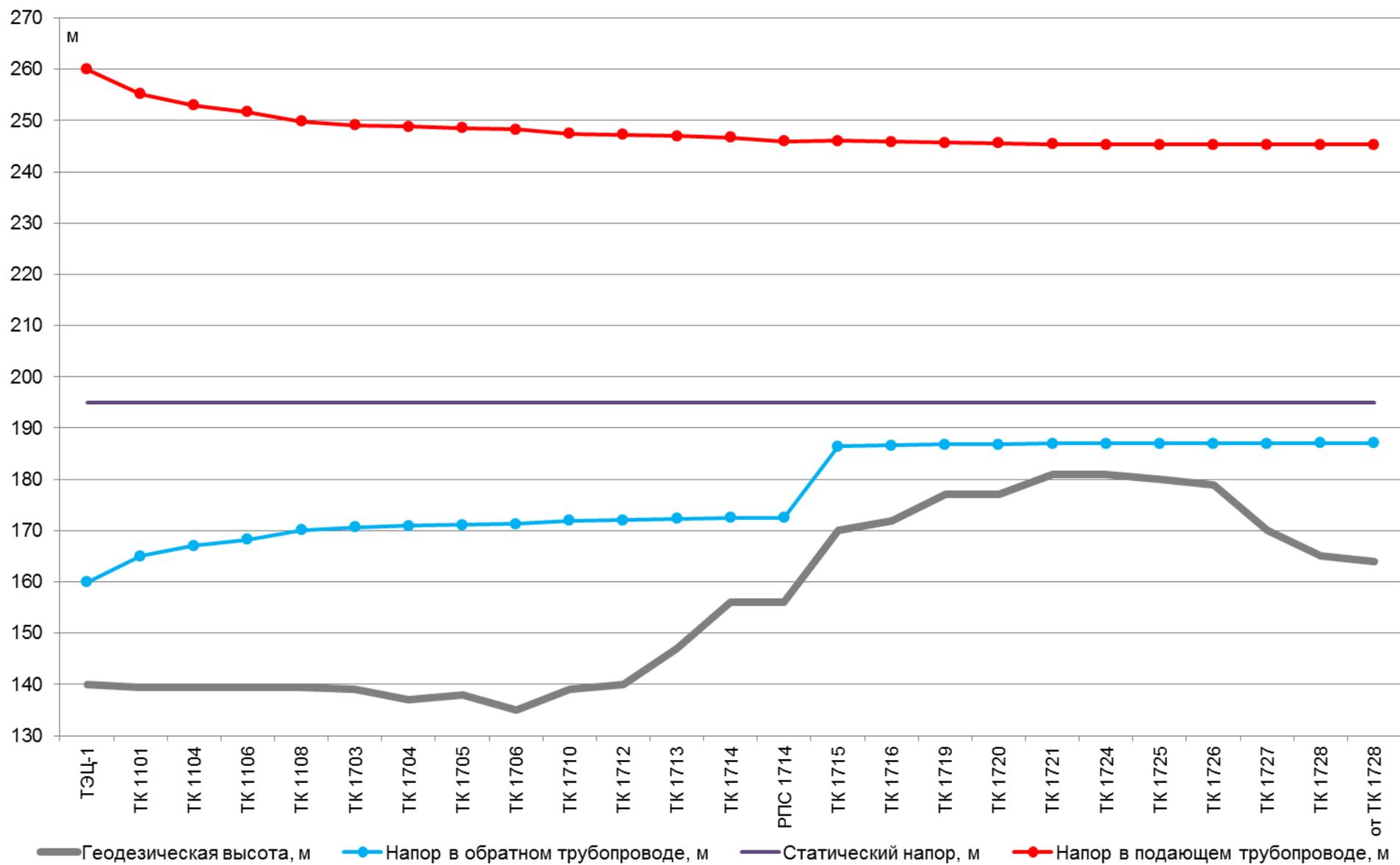


Рис. 4.5. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-1728 на 2013 г.

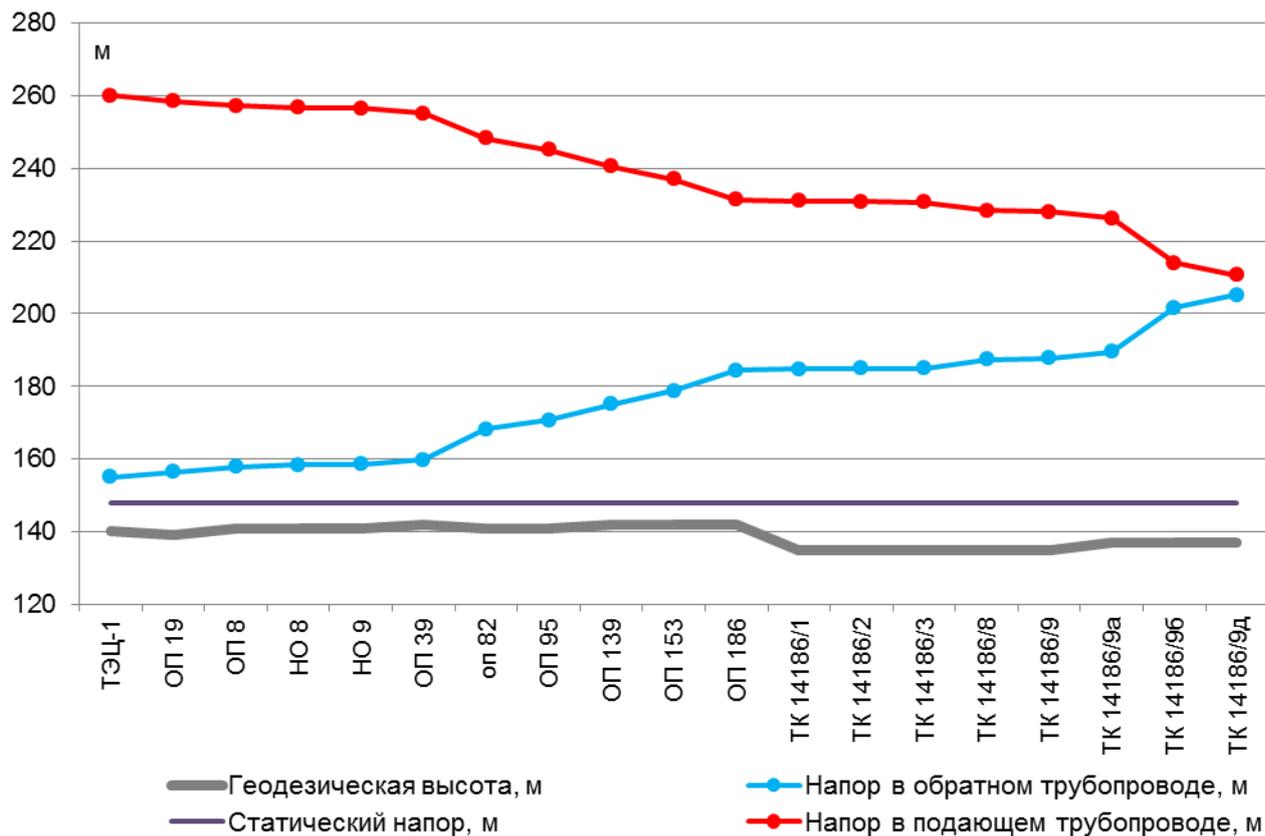


Рис. 4.6. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-14186/9д на 2027 г.

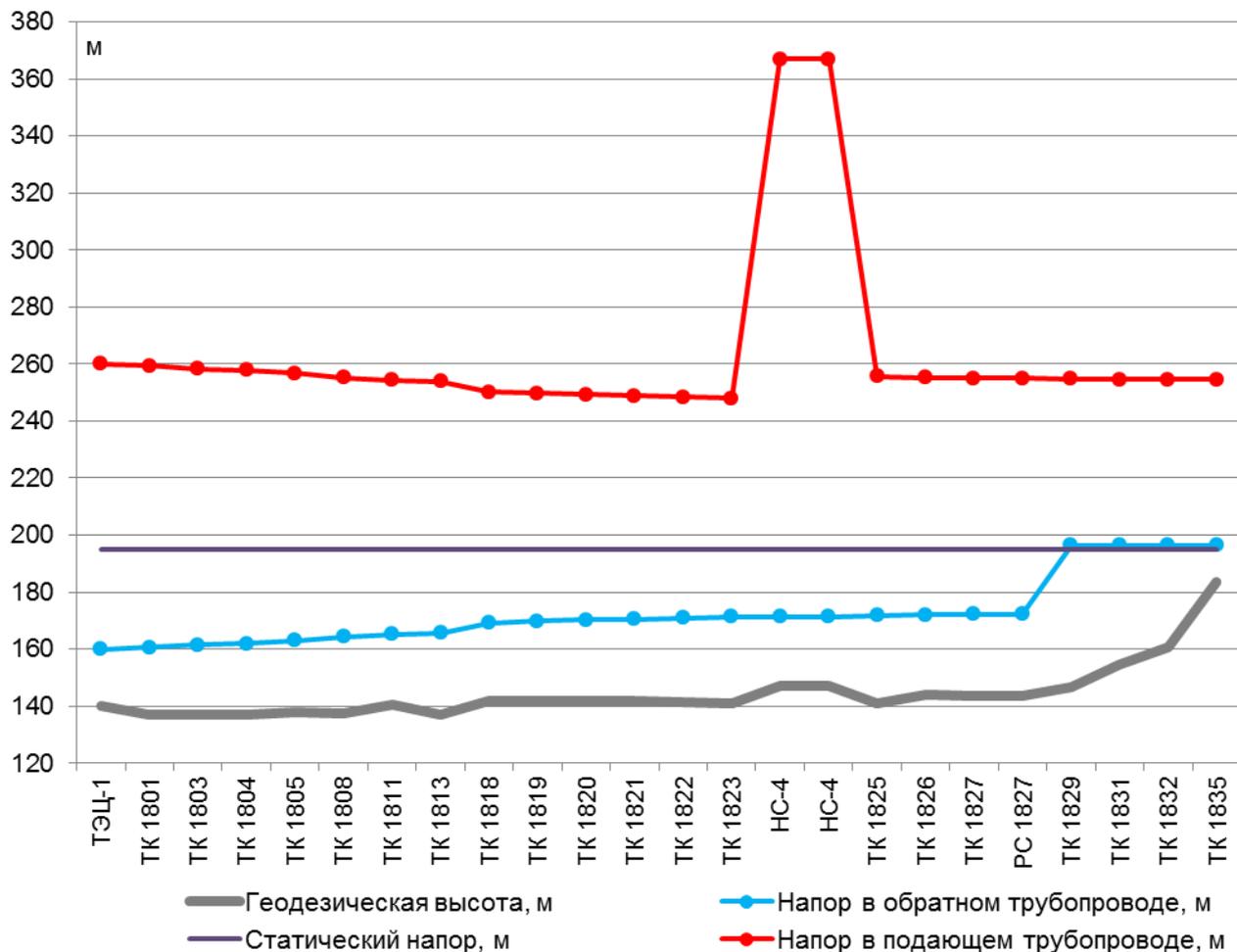


Рис. 4.7. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-1835 на 2027 г.

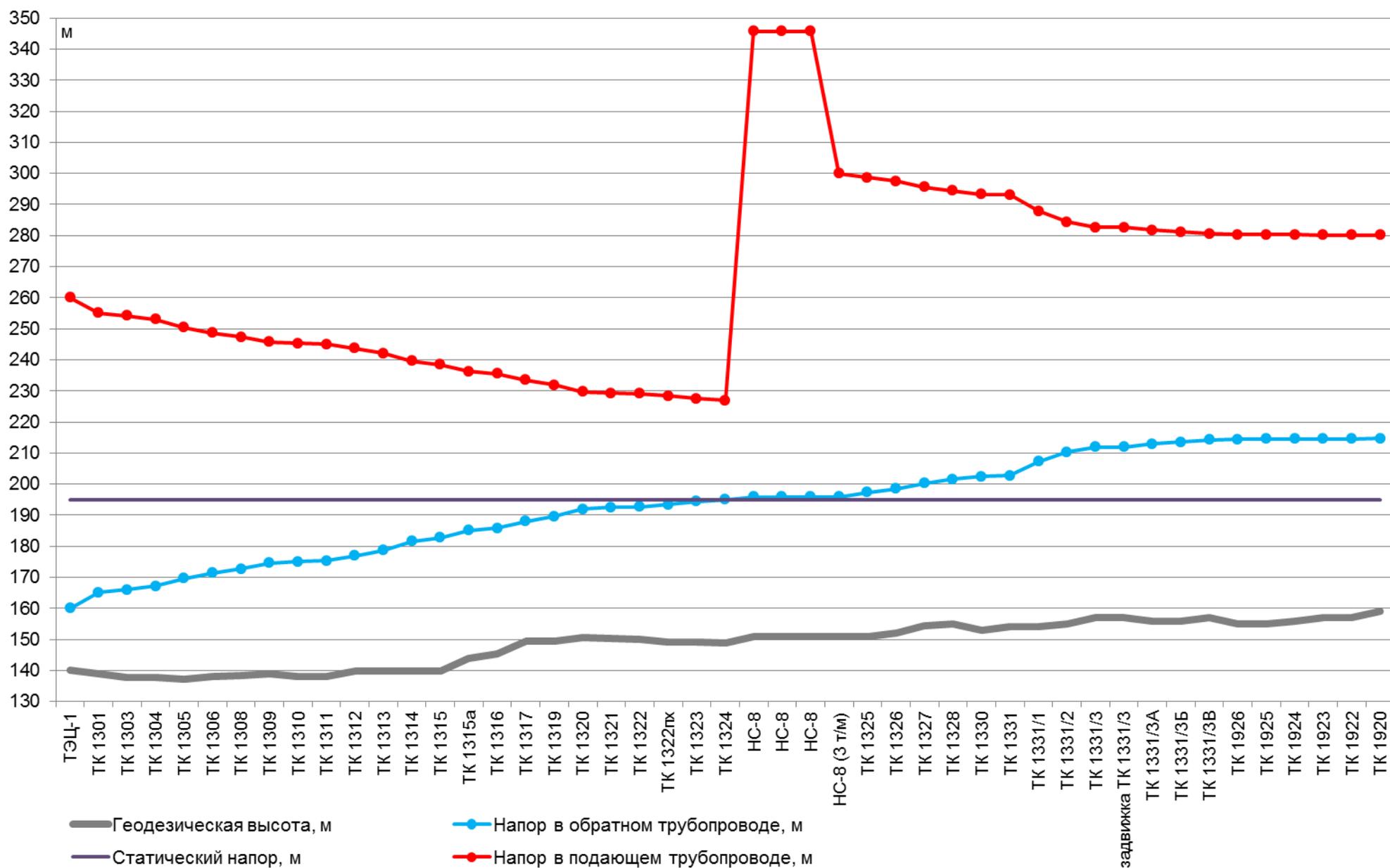


Рис. 4.8. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-1920 на 2027 г.

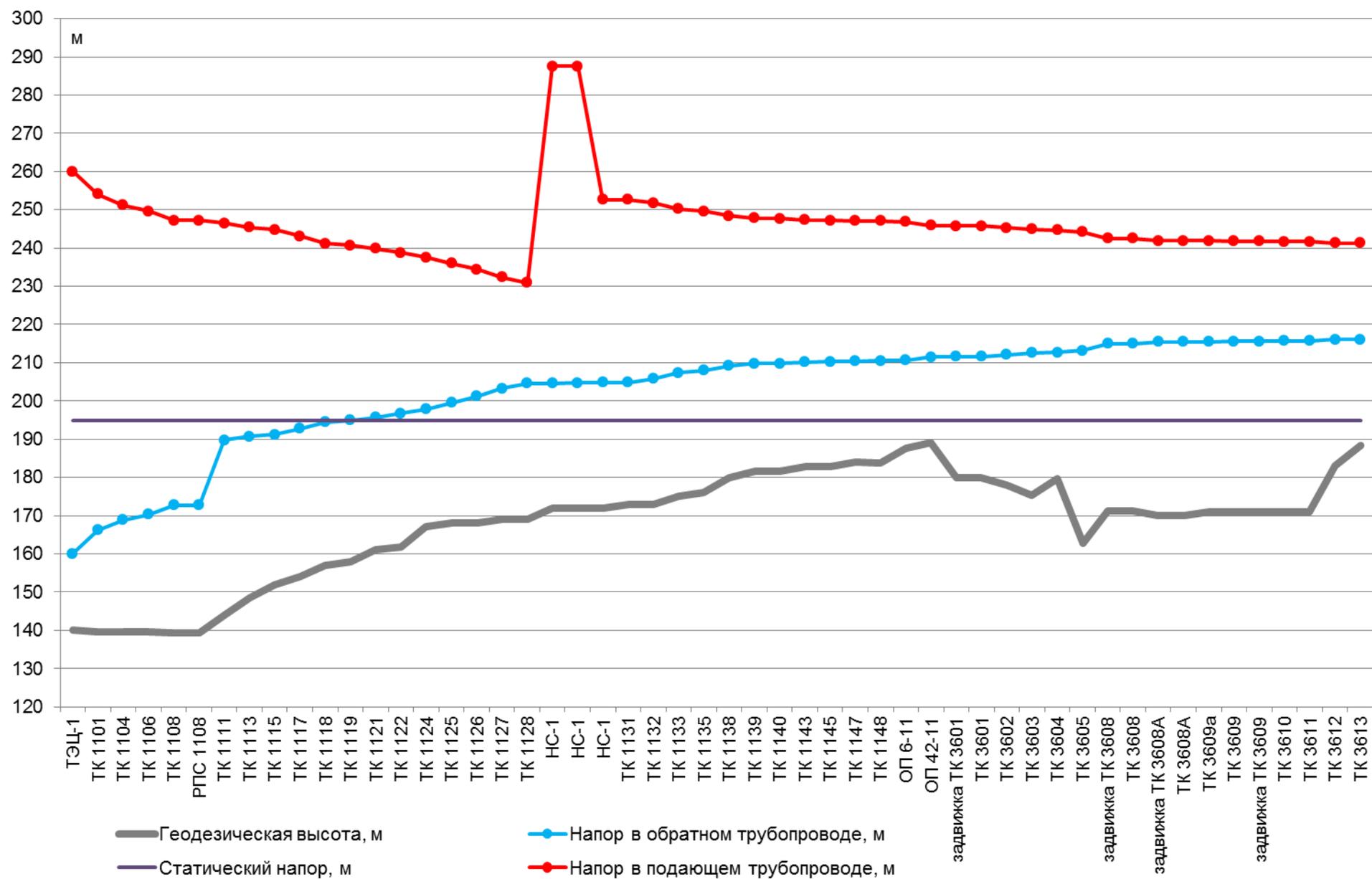


Рис. 4.9. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭС-1 – ТК-3613 на 2027 г.

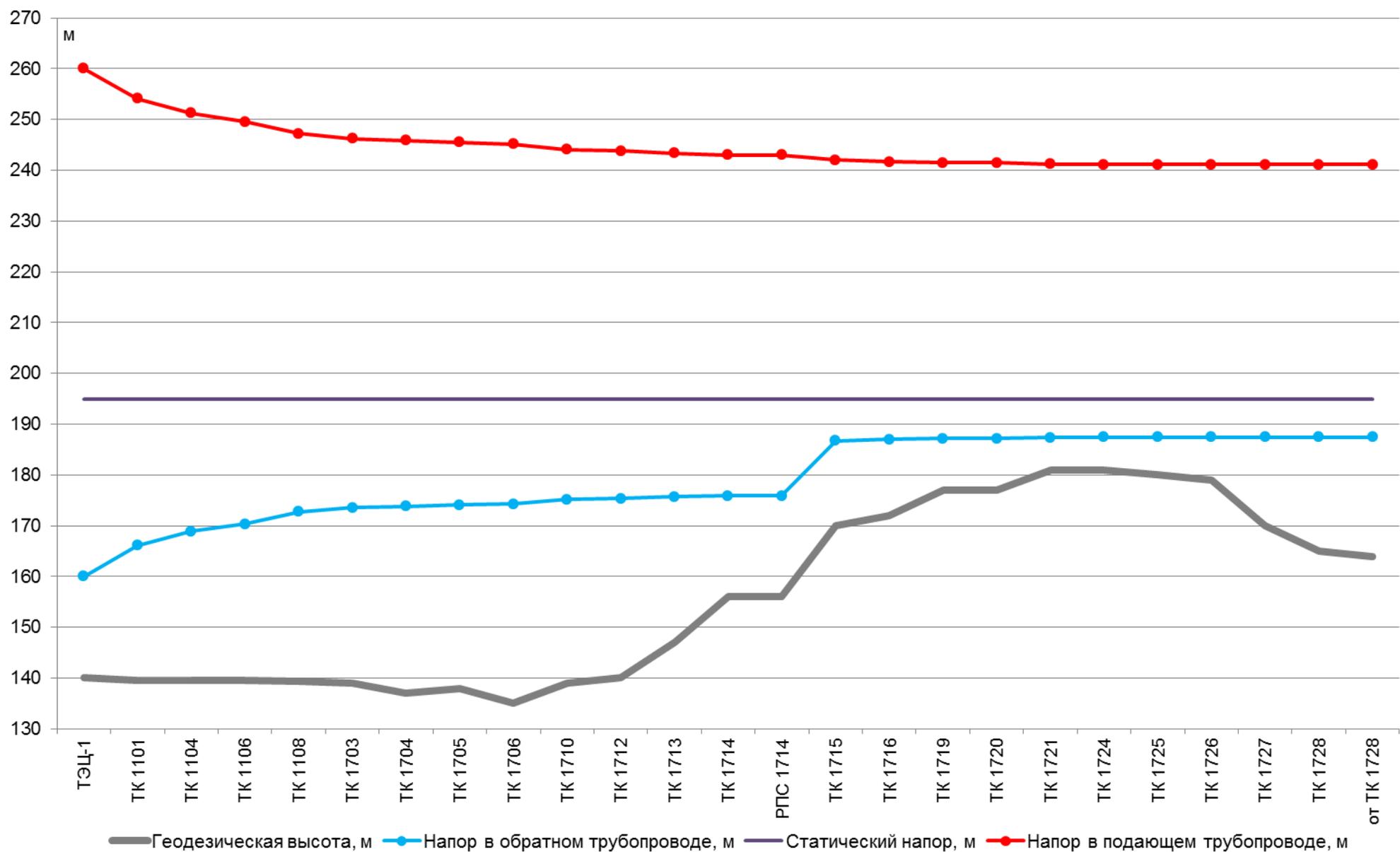


Рис. 4.10. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-1 – ТК-1728 на 2027 г.

3.2.2. Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей Пензенской ТЭЦ-2

Расчёт гидравлических режимов работы теплосети Пензенской ТЭЦ-1 производится в начале (2013 г.) и в конце (2027 г.) расчётного периода для следующих основных магистралей:

- от ТЭЦ-2 до ТК-2523;
- от ТЭЦ-2 до ЦТП-208;
- от ТЭЦ-2 до ТК-2239.

В приложение 1 представлены подробные результаты гидравлического расчета тепловых сетей Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» с перспективными нагрузками на 2013 и 2027 гг.

На рис. 4.11 – 4.13 представлены пьезометрические графики, характеризующие гидравлические возможности системы теплоснабжения от Пензенской ТЭЦ-2 с перспективными нагрузками на 2013 г., на рис. 4.14 – 4.16 – на 2027 г.

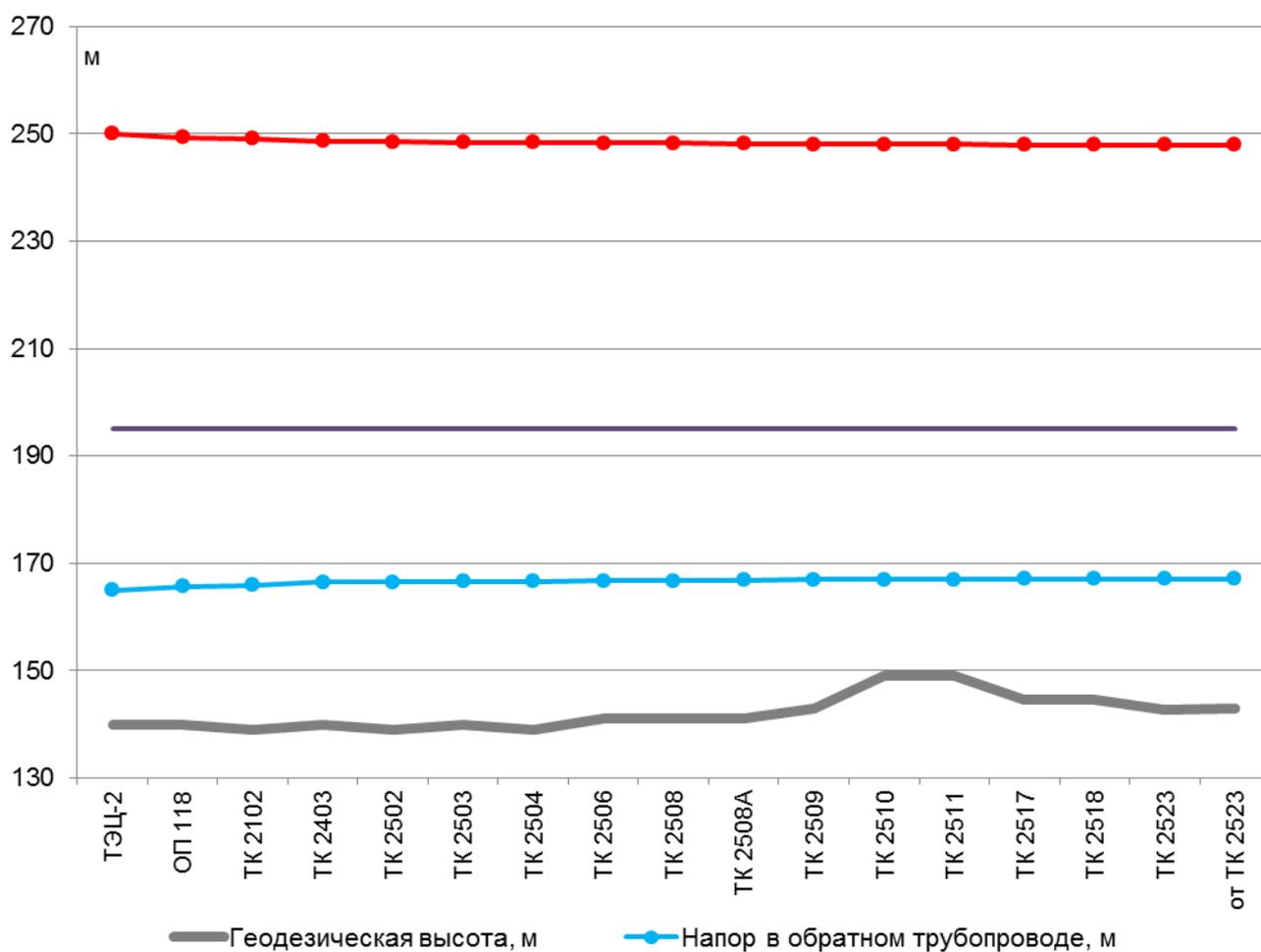


Рис. 4.11. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-2 – ТК-2523 на 2013 г.

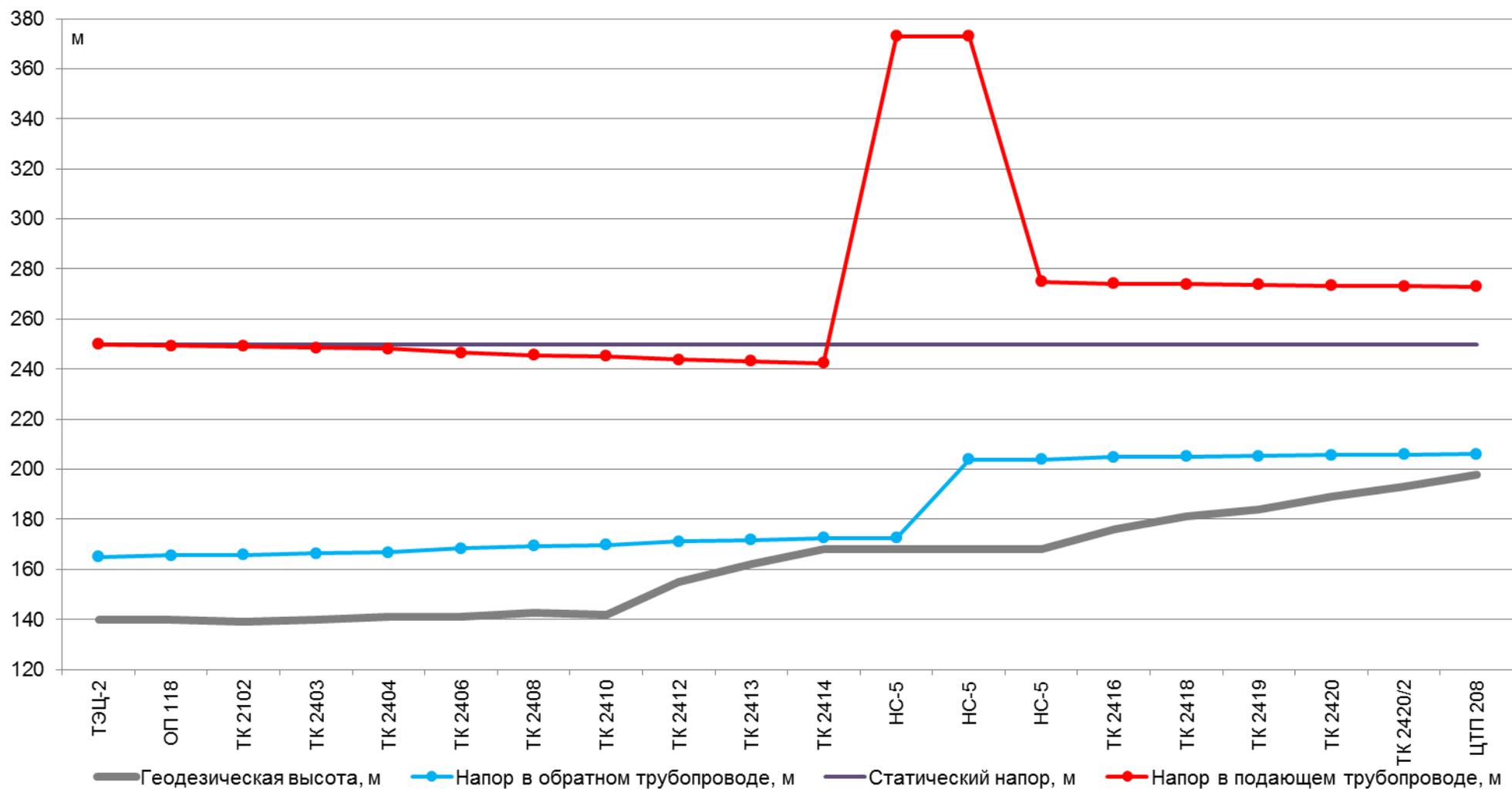


Рис. 4.12. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-2 – ЦТП-208 на 2013 г.

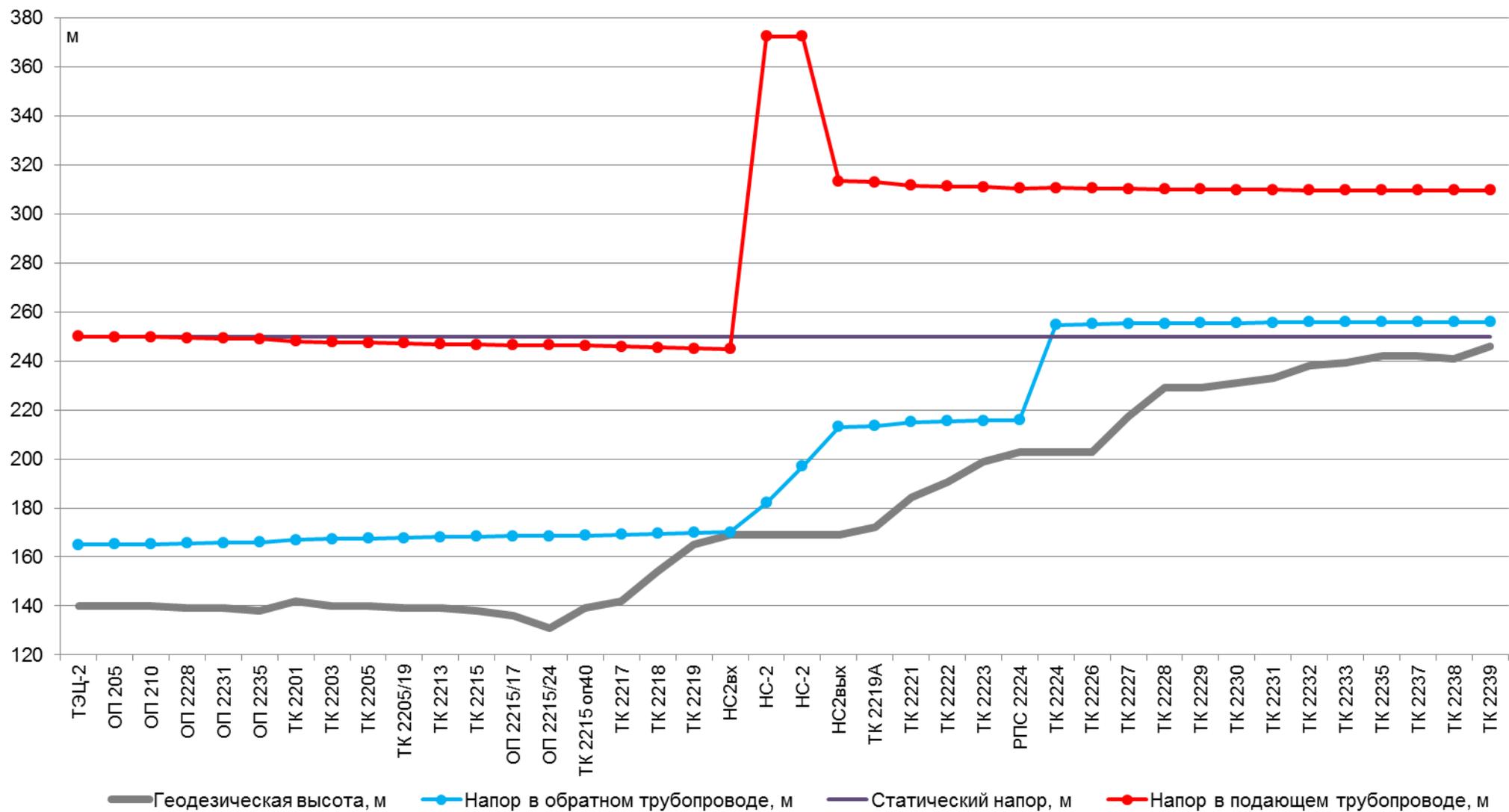


Рис. 4.13. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-2 – ТК-2239 на 2013 г.

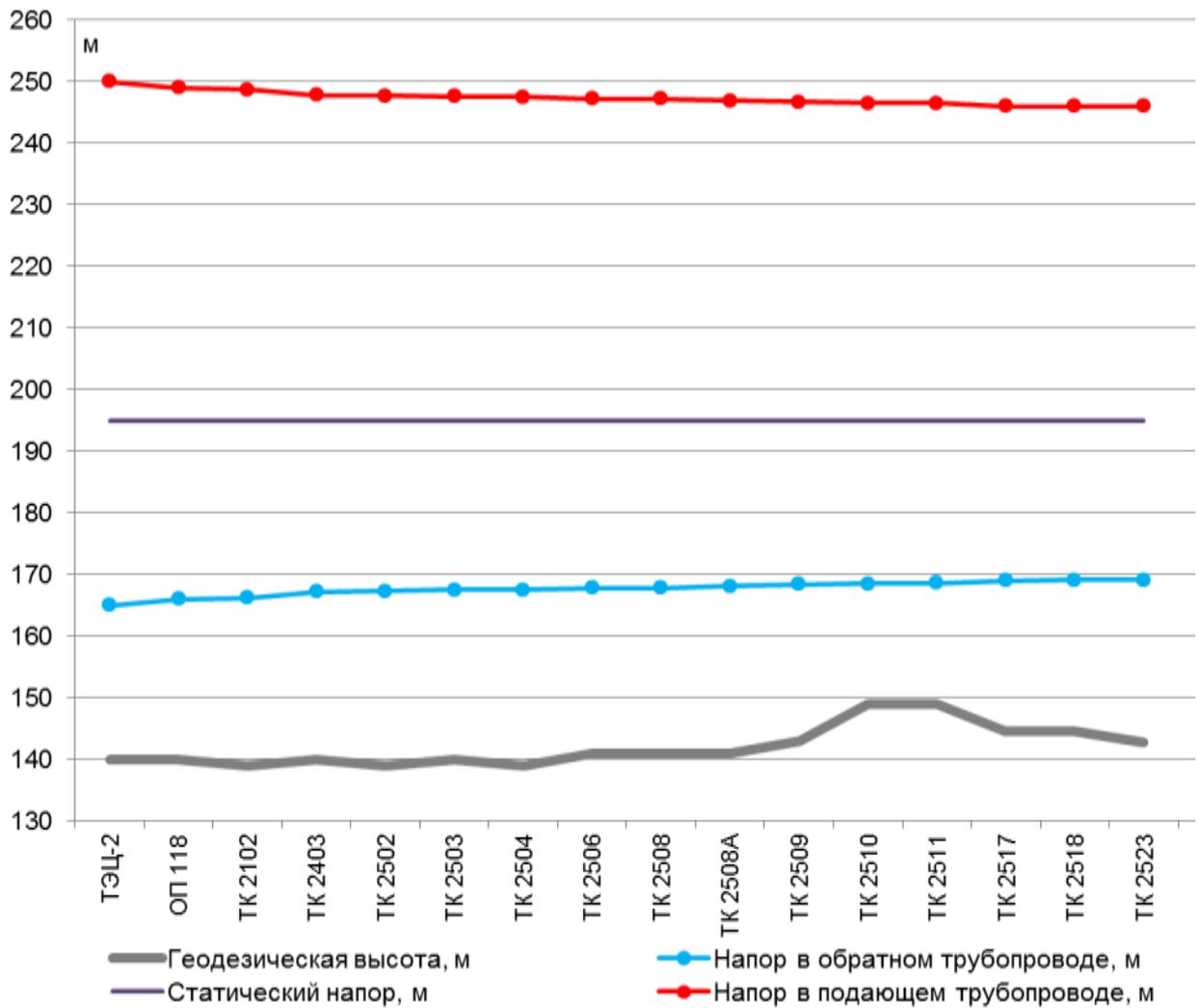


Рис. 4.14. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-2 – ТК-2523 на 2027 г.

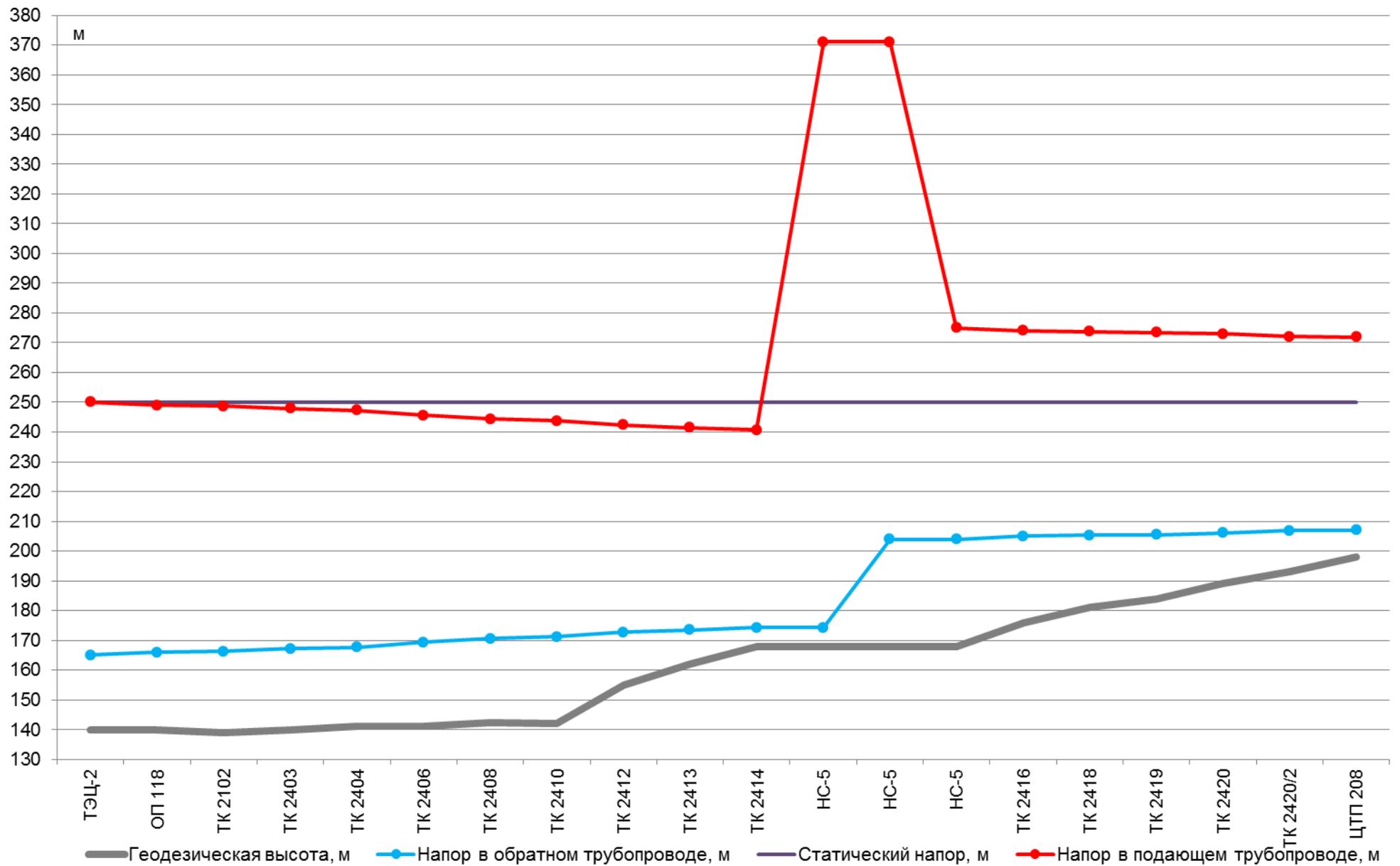


Рис. 4.15. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-2 – ЦТП-208 на 2027 г.

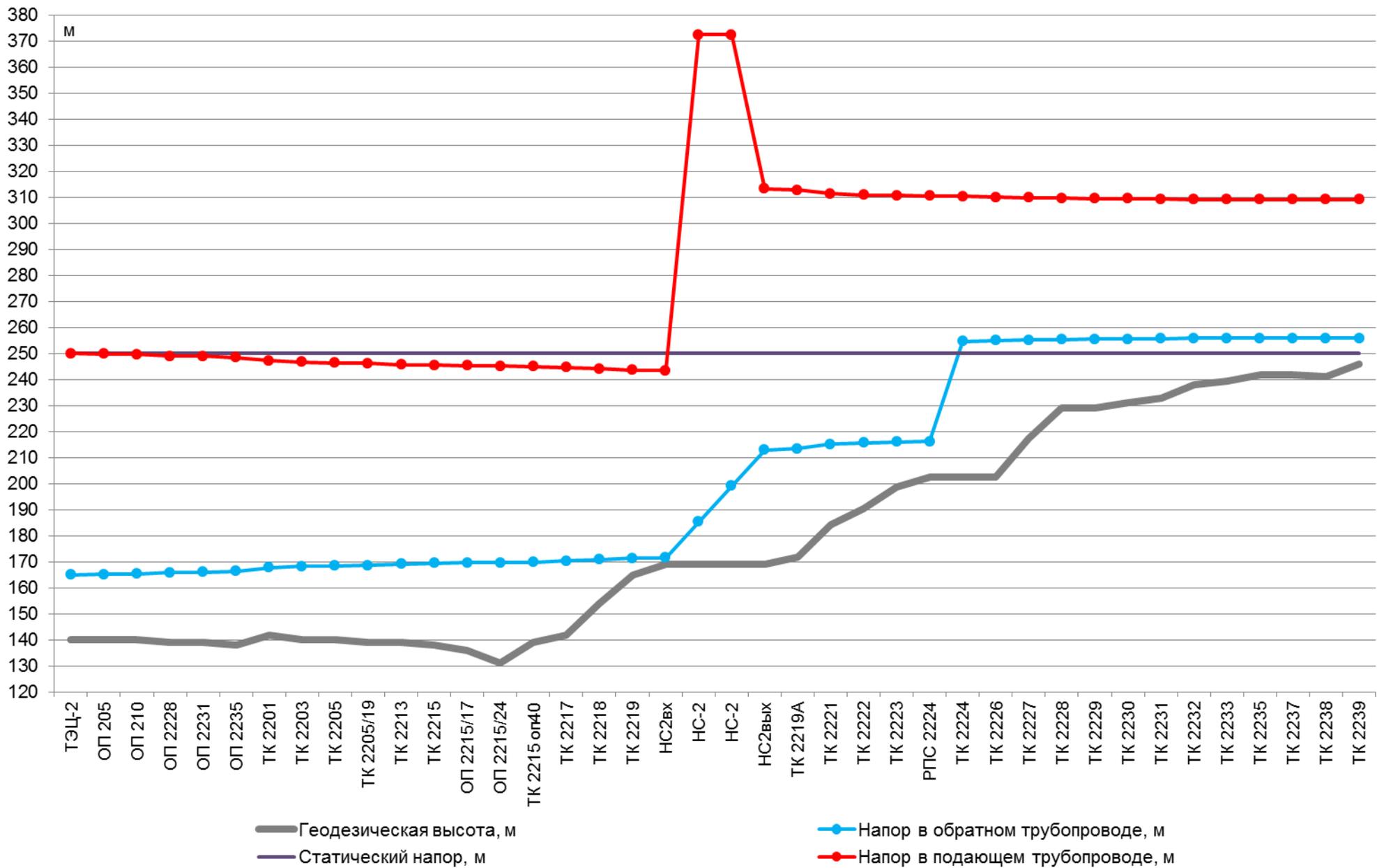


Рис. 4.16. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению ТЭЦ-2 – ТК-2239 на 2027 г.

3.2.3. Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей котельной «Арбеково»

Расчёт гидравлических режимов работы теплосети Пензенской ТЭЦ-1 производится в начале (2013 г.) и в конце (2027 г.) расчётного периода для следующих основных магистралей:

- от котельной «Арбеково» до ЦТП-319;
- от котельной «Арбеково» до ТК-3519/1;
- от котельной «Арбеково» до ТК-3526;
- от котельной «Арбеково» до ТК-3404/5.

В приложение 1 представлены подробные результаты гидравлического расчета тепловых сетей Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» с перспективными нагрузками на 2013 и 2027 гг.

На рис. 4.17 – 4.20 представлены пьезометрические графики, характеризующие гидравлические возможности системы теплоснабжения от котельной «Арбеково» с перспективными нагрузками на 2013 г., на рис. 4.21 – 4.24 – на 2027 г.

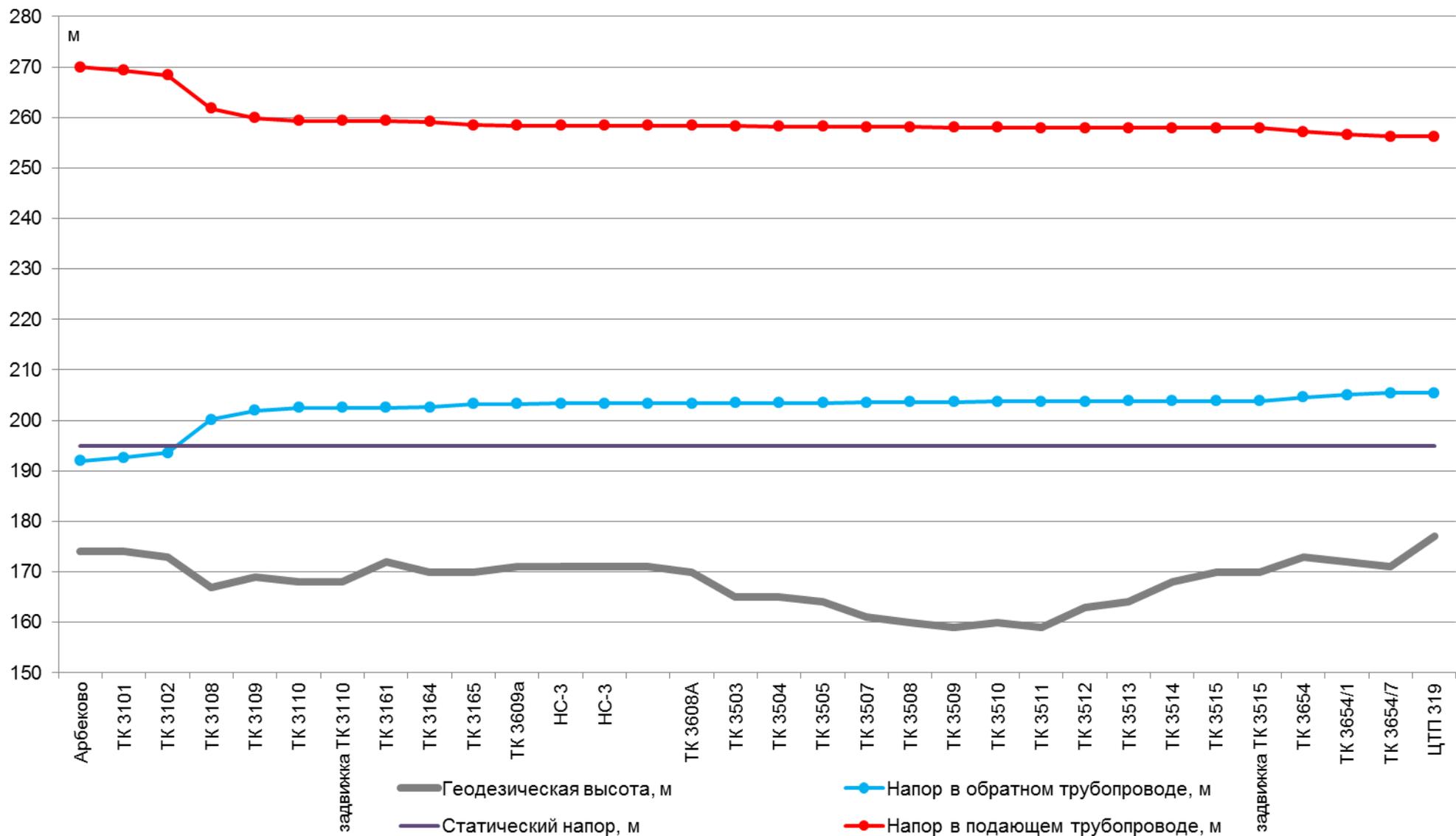


Рис. 4.17. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ЦТП-319 на 2013 г.

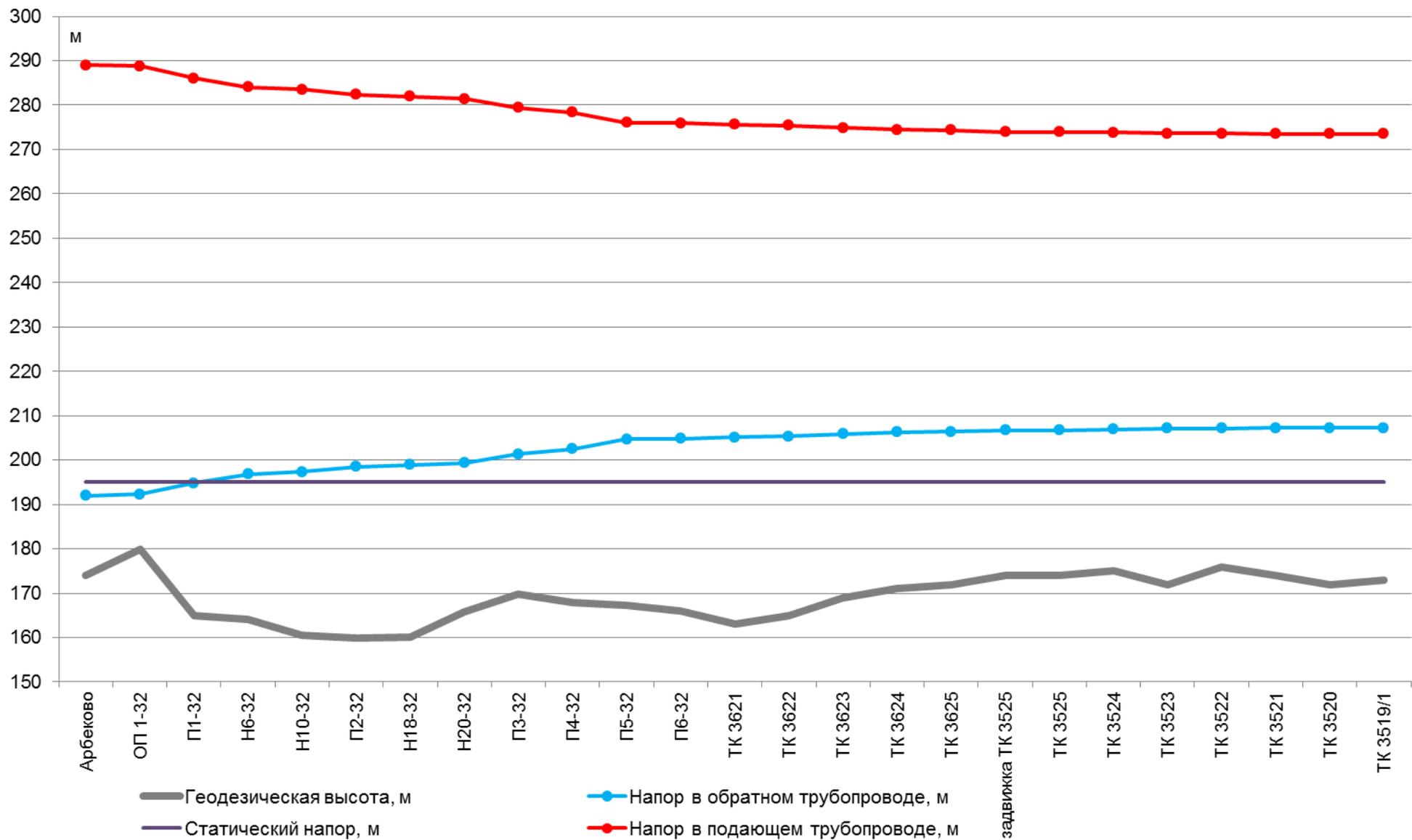


Рис. 4.18. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ТК-3519/1 на 2013 г.

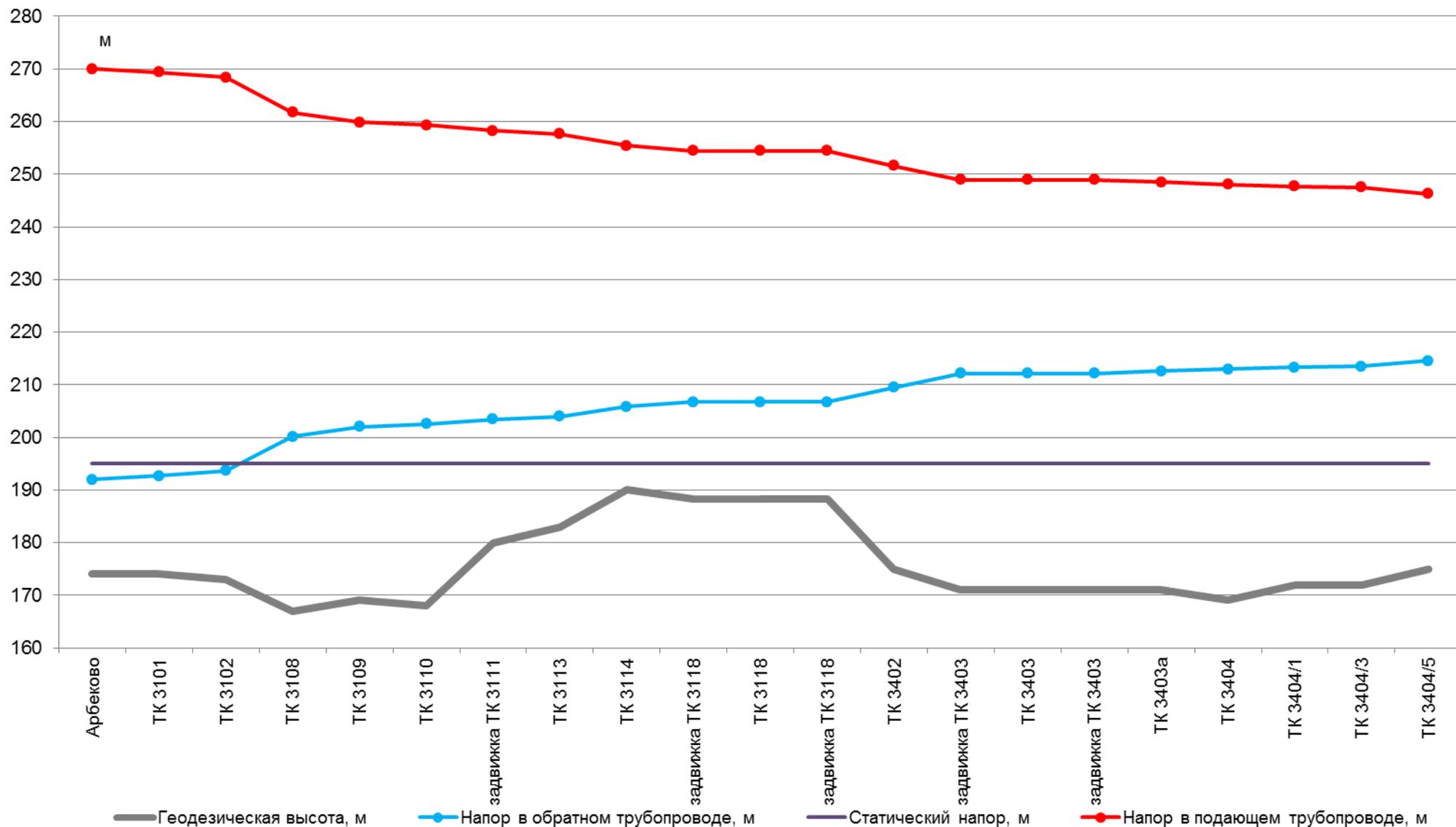


Рис. 4.19. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ТК-3404/5 на 2013 г.

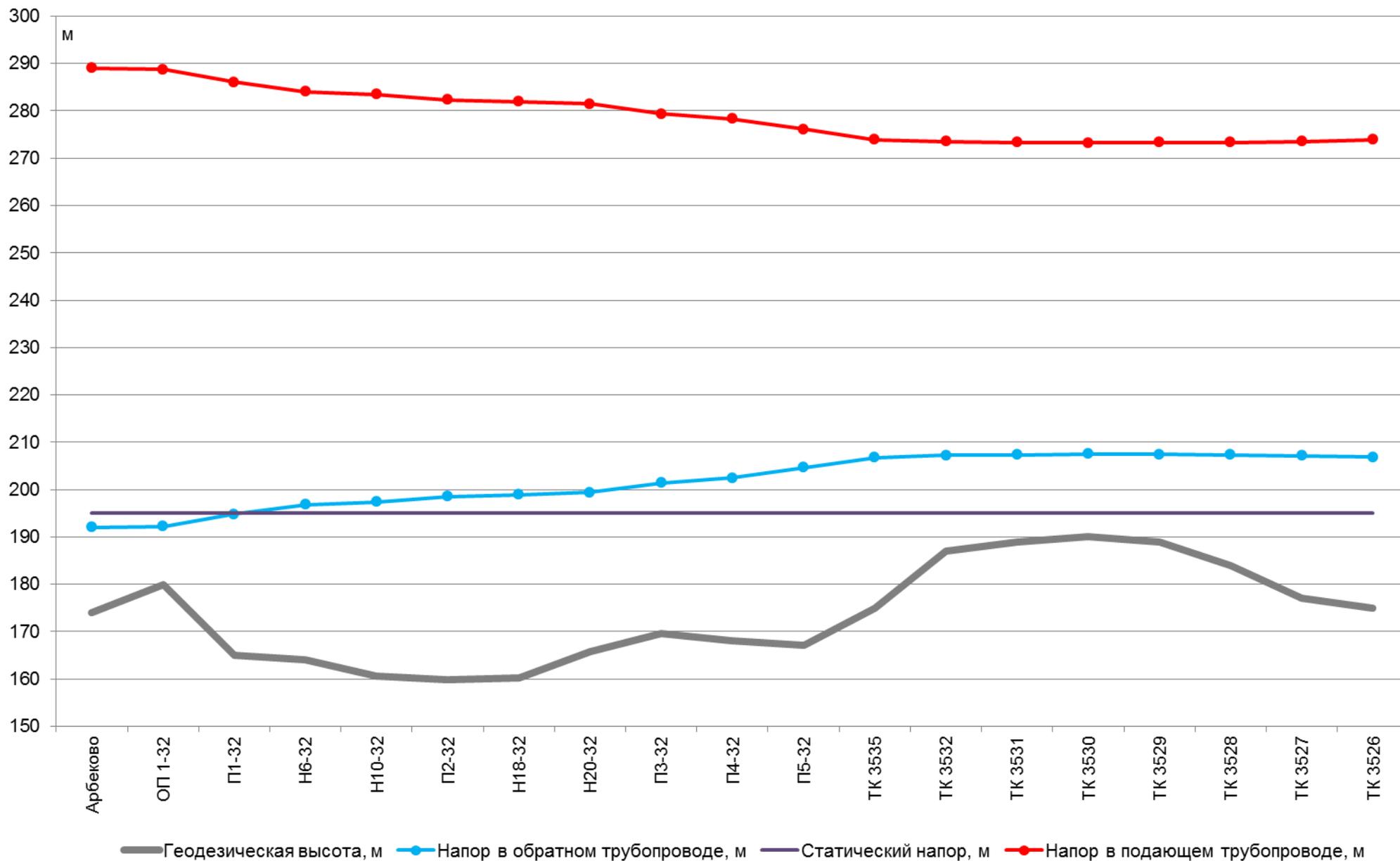


Рис. 4.20. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ТК-3526 на 2013 г.

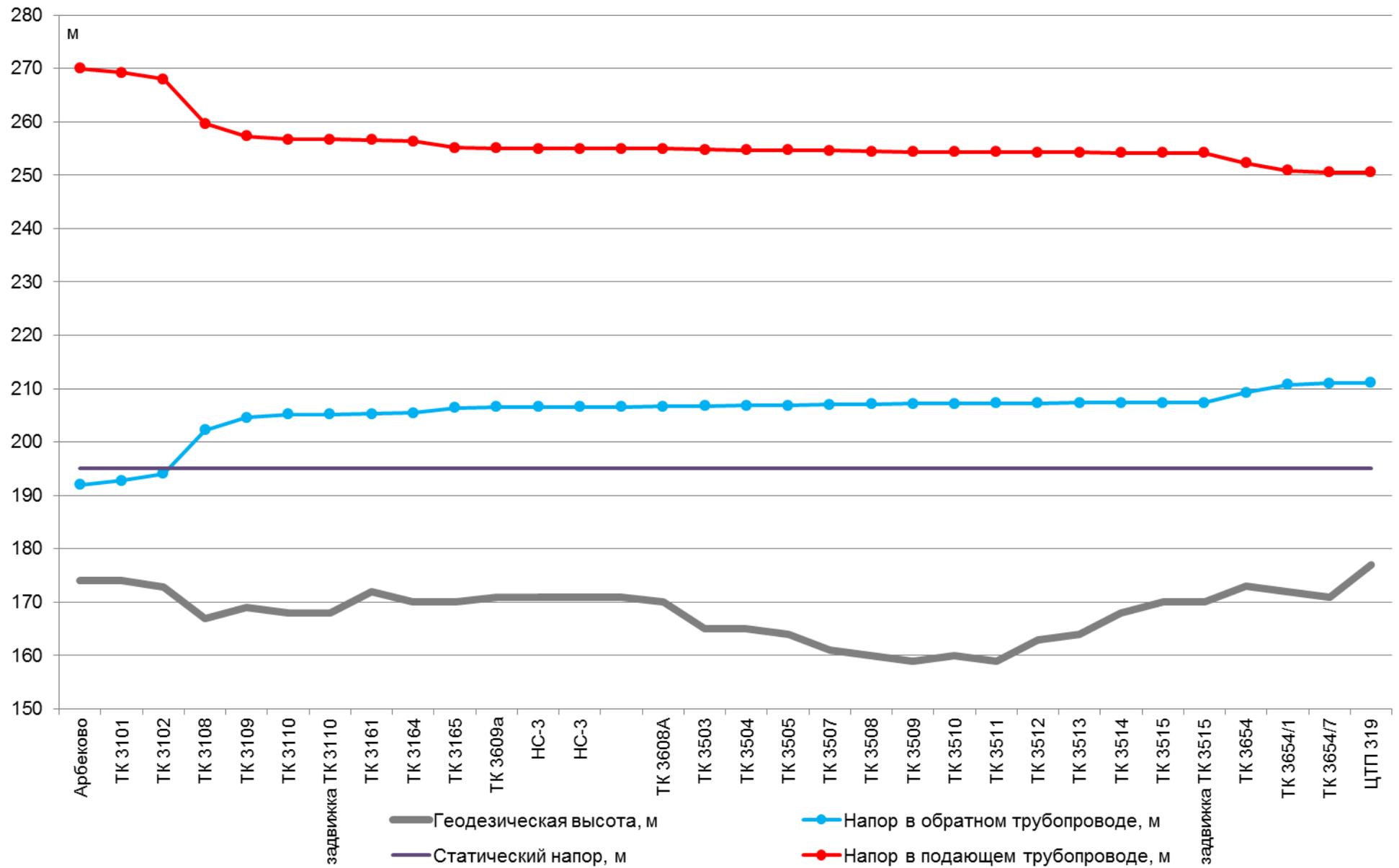


Рис. 4.21. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ЦТП-319 на 2027 г.

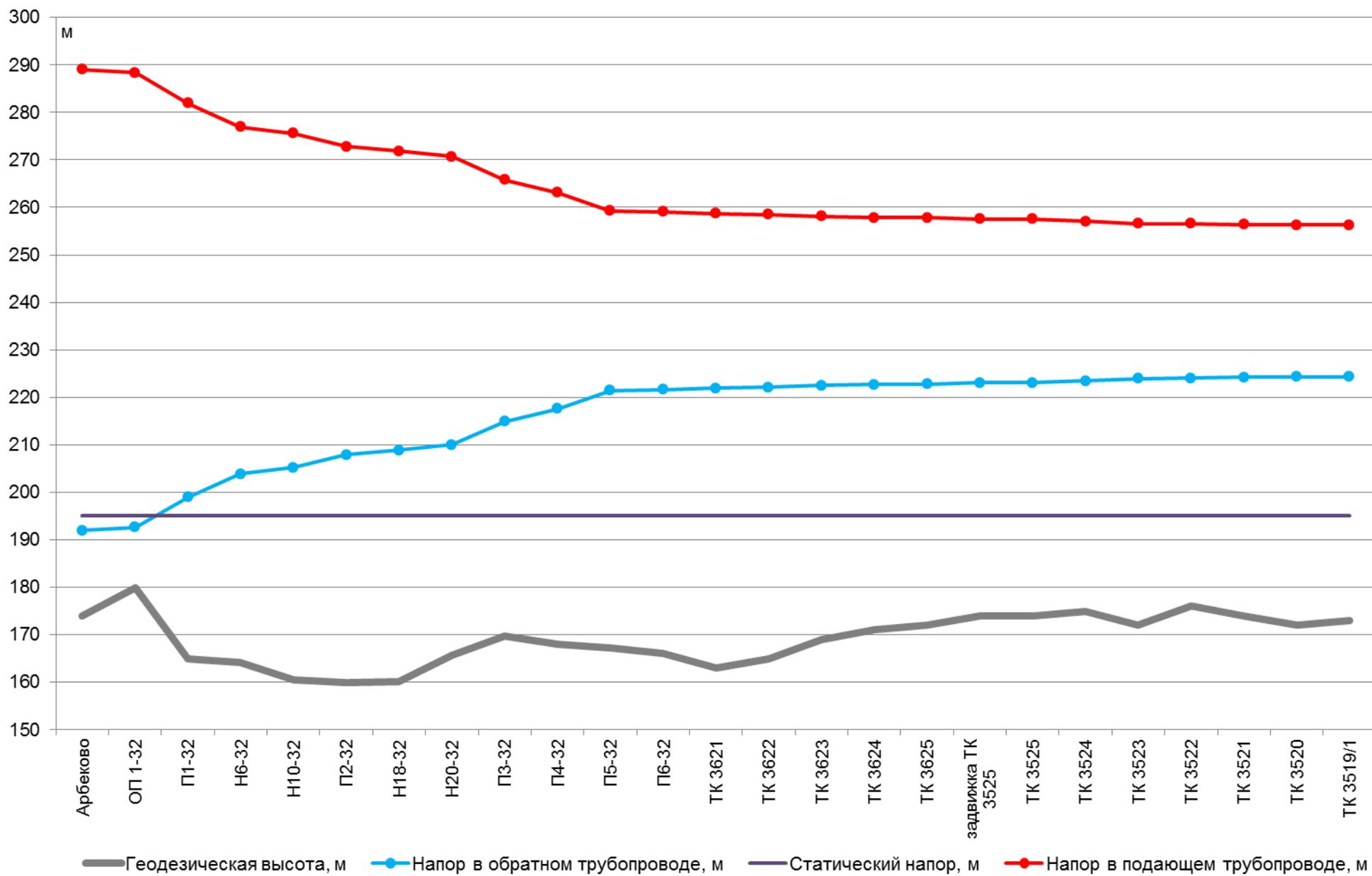


Рис. 4.22. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ТК 3519/1 на 2027 г.

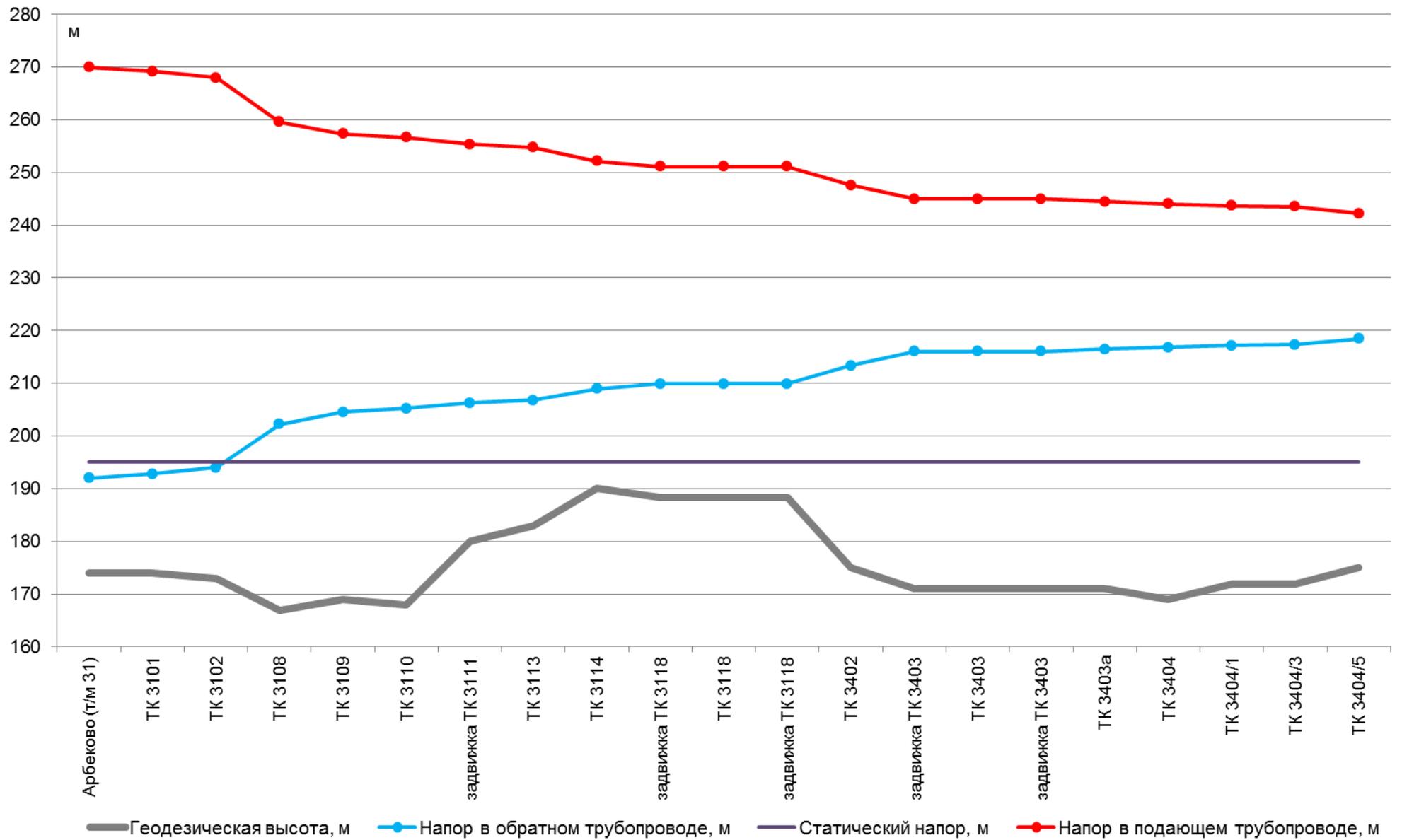


Рис. 4.23. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ТК-3404/5 на 2027 г.

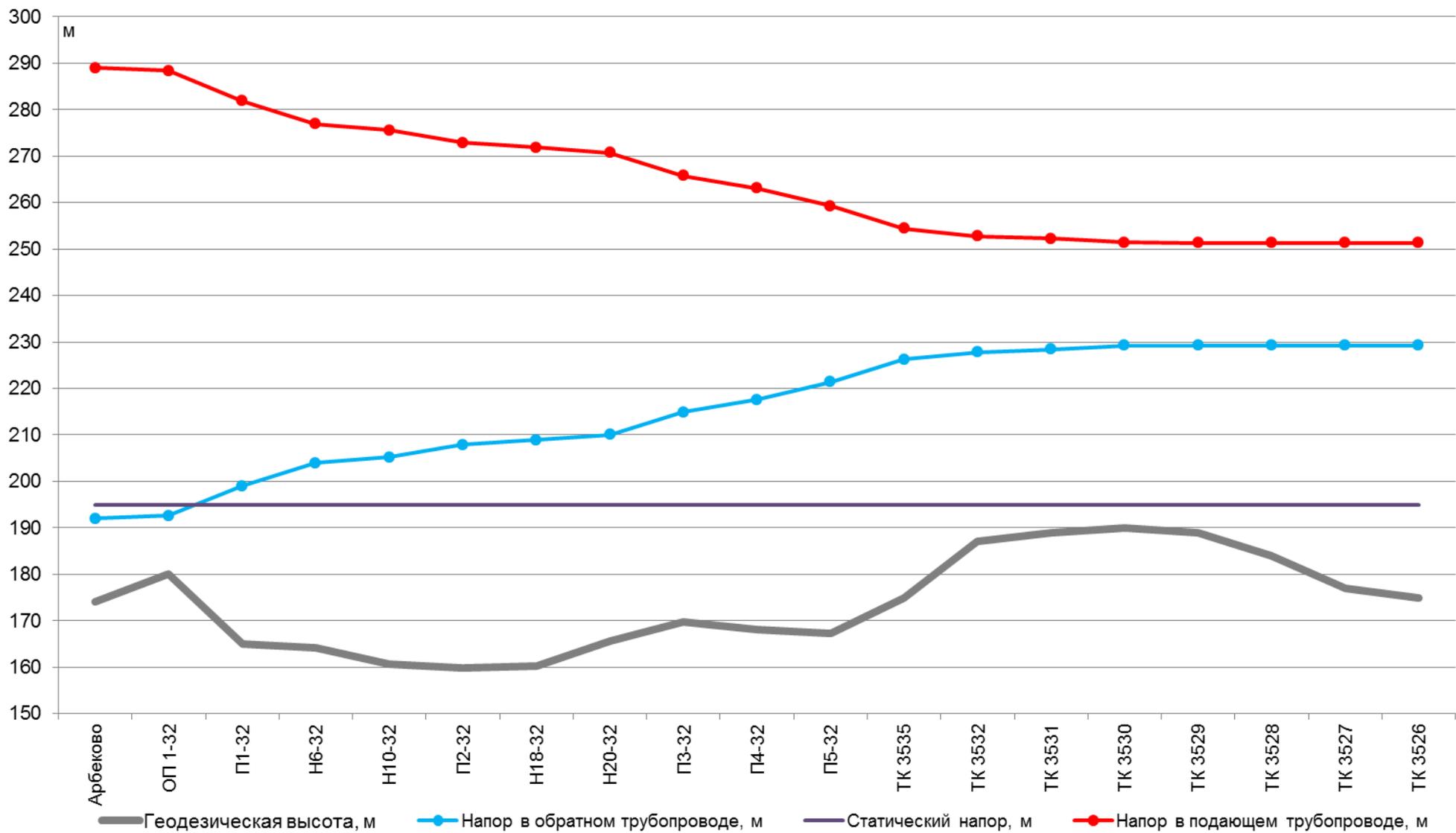


Рис. 4.24. Пьезометрический график в системе теплоснабжения г. Пенза по направлению Котельная «Арбеково» – ТК-3526 на 2027 г.

3.3. Необходимые мероприятия для увеличения пропускной способности тепловых сетей

По результатам гидравлического расчёта магистральных тепловых сетей трёх источников теплоснабжения Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» сформированы предложения по реконструкции существующих тепловых сетей с целью повышения пропускной способности тепловых сетей и, как следствие, обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей.

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей, подключаемых к источникам теплоснабжения Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» потребуется произвести перекладки существующих трубопроводов с целью увеличения их диаметра. Наибольшее количество реконструкций необходимо произвести на тепловых сетях Пензенской ТЭЦ-1 (см. табл. 3.1). Также потребует перекладки часть 35-й магистрали котельной «Арбеково» (см. табл. 3.1).

Существующие тепловые сети Пензенской ТЭЦ-2 обеспечивают перспективные приросты тепловой нагрузки потребителей и не требуют перекладок с целью увеличения диаметра.

Таблица 3.1

Начало участка	Конец участка	Наружный диаметр до реконструкции, мм	Наружный диаметр после реконструкции, мм	Год проведения реконструкции	Длина в двухтрубном исполнении, м	Обоснование необходимости реконструкции
Пензенская ТЭЦ-1						
ТК 1331	ТК 1926	325	426	2015	795,1	Увеличение давления в обратном трубопроводе до 59 м.в.ст в камере ТК 1926 (см. рис. 4.8)
ТК 1923	ТК 1926	426	529	2015	134,4	
Насосная станция № 8	ТК 1328	529	630	2015	696,5	
Насосная станция № 8	ТК 1913	529	630	2015	798,0	
ОП 39	ОП 139	529	720	2014	1426	Снижение располагаемого напора до 5 м.в.ст, увеличение давления в обратном трубопроводе до 68 м.в.ст в камере ТК 14186/9д (см. рис. 4.6)
ТК 14186/9а	ТК 14186/9б	159	219	2014	182	
Котельная «Арбеково»						
ТК 3523	ТК 3535	426	529	2014	1479	Увеличение давления в обратном трубопроводе до 54 м.в.ст, снижение располагаемого напора до 22 м.в.ст в камере ТК 3526. (см. рис. 4.24).

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения. Утв. Приказом № 565/667 Минэнерго и Минрегион России 29.12.2012 г.

Приложение 1

**Результаты расчета гидравлических режимов тепловой сети
Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» за 2013 и 2027 гг.**

В приложении 1 представлены результаты гидравлических расчётов теплосети источников теплоснабжения Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» за 2013 и 2027 г. с учётом перспективной нагрузки потребителей. В табл. П1.1 и П1.3 представлены результаты расчёта по участкам теплосети соответственно за 2013 и 2027 гг., в табл. П1.2 и П1.4 представлены результаты расчёта по тепловым камерам соответственно за 2013 и 2027 гг.

Таблица П1.1. Результаты гидравлического расчета по участкам тепловой сети Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» по состоянию на 2013 год

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе, м							
Пензенская ТЭЦ-1												
Магистраль 11												
ТЭЦ-1	ТК 1101	372,49	0,902	0,902	9	10	12,33	13,1	4466,7	-4434,9	1,991	-1,977
ТК 1101	ТК 1104	144,33	0,706	0,706	7,9	8,9	2,5	0,8	2488,6	-2473,9	1,811	-1,8
ТК 1101	ТК 1202	138,26	0,902	0,902	4,1	4,6	11,54	14,58	1977,5	-1961,5	0,882	-0,875
ТК 1104	ТК 1106	137,23	0,706	0,706	2,7	3,2	2,5	0,8	2488,5	-2474,1	1,811	-1,801
ТК 1106	ТК 1108	118,71	0,706	0,706	6,6	8,1	2,5	0,8	2488,4	-2474,2	1,811	-1,801
ТК 1108	ТК 1703	340	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	670,6	-666,4	0,91	-0,904
ТК 1108	РПС 1108	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	1817,3	-1807,6	1,323	-1,315
РПС 1108	ТК 1111	109,6	0,706	0,706	2	2,5	2,5	2,5	1817,3	-1807,6	1,323	-1,315
ТК 1108	от ТК 1701	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,4	-0,4	0,013	-0,013
ТК 1111	ТК 1113	228,46	0,706	0,706	2	2,6	2,5	0,8	1817,1	-1807,7	1,322	-1,316
ТК 1113	ТК 1115	110,54	0,706	0,706	0,5	0,5	2,5	0,8	1816,9	-1807,9	1,322	-1,316
ТК 1115	ТК 1117	135,21	0,616	0,616	2,7	3,7	2,5	0,8	1816,8	-1808,0	1,737	-1,728
ТК 1117	ТК 1118	164,98	0,616	0,616	2,6	3,1	2,5	0,8	1816,7	-1808,1	1,737	-1,728
ТК 1118	ТК 1119	33,45	0,706	0,706	2,9	3,4	2,5	0,8	1816,6	-1808,2	1,322	-1,316
ТК 1119	ТК 1121	143,63	0,706	0,706	2,1	2,6	2,5	0,8	1816,6	-1808,3	1,322	-1,316
ТК 1121	ТК 1122	80,67	0,616	0,616	2,2	2,7	2,5	0,8	1816,4	-1808,4	1,736	-1,729
ТК 1122	ТК 1124	241,41	0,706	0,706	3,1	4,1	0,7	0,6	1816,4	-1808,5	1,322	-1,316
ТК 1124	ТК 1125	142	0,517	0,517	2	2	0,7	0,7	1439,3	-1432,5	1,953	-1,944
ТК 1124	ТК 1124А	6	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	319,7	-319,0	0,677	-0,675

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в подающем трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 1124	т/м 16	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	57,2	-57,2	0,042	-0,042
TK 1124/08	TK 1124/9	25	0,309	0,309	4,3	4,3	1	1	154,5	-154,4	0,587	-0,586
TK 1124/1	TK 1124/2	76,92	0,309	0,309	4,3	4,3	1	1	254,4	-253,8	0,966	-0,964
TK 1124/1	от TK 1124/1	18	0,05	0,05	0	0	0,5	0,5	1,4	-1,4	0,209	-0,209
TK 1124/10	ЦТП 122	111	0,15	0,15	5,8	5,8	1	1	80,0	-80,0	1,29	-1,29
TK 1124/2	TK 1124/3А	96,02	0,359	0,359	5,6	5,6	1	1	226,9	-226,4	0,639	-0,637
TK 1124/2	от TK 1124/2	37	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	27,5	-27,4	0,996	-0,996
TK 1124/3А	TK 1124/4	50	0,359	0,359	2,8	2,8	1	1	226,9	-226,4	0,639	-0,637
TK 1124/4	TK 1124/5	138	0,468	0,468	9,3	9,3	1	1	224,7	-224,2	0,372	-0,371
TK 1124/4	от TK 1124/4 (Д/С №131)	12	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,2	-2,2	0,08	-0,08
TK 1124/5	TK 1124/лПх	43	0,468	0,468	5,1	5,6	1	1	210,9	-210,6	0,349	-0,349
TK 1124/5	от TK 1124/5 (ШВСМ)	0,001	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	13,7	-13,7	0,221	-0,221
TK 1124/6	от TK 1124/6 (д/с "яблонька")	0,001	0,05	0,05	0	0	0,5	0,5	3,8	-3,8	0,546	-0,546
TK 1124/6	TK 1124/7	142	0,309	0,309	6,3	6,3	1	1	207,1	-206,9	0,787	-0,786
TK 1124/7	от TK 1124/7 (1)	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	26,3	-26,3	0,954	-0,954
TK 1124/7	TK 1124/08	60	0,468	0,468	0	0	1	1	154,5	-154,3	0,256	-0,256
TK 1124/7	от TK 1124/7 (2)	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	26,3	-26,3	0,954	-0,954
TK 1124/9	ЦТП 123	406	0,207	0,207	4,5	4,5	1	1	65,0	-65,0	0,551	-0,55
TK 1124/9	TK 1124/10	40	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	80,0	-80,0	1,29	-1,29
TK 1124/9	площадка 18 (TK 1124/9)	302	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	9,4	-9,4	0,342	-0,341
TK 1124/лПх	TK 1124/6	100	0,359	0,359	3,6	3,6	1	1	210,9	-210,6	0,594	-0,593
TK 1124А	ЦТП Г/Б №1	732	0,259	0,259	31,8	31,8	1	1	63,9	-63,7	0,346	-0,344
TK 1124А	TK 1124/1	39,07	0,309	0,309	3,3	3,3	1	1	255,8	-255,3	0,972	-0,97

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 1125	TK 1126	145	0,517	0,517	1,2	1,7	0,7	0,7	1439,2	-1432,6	1,953	-1,944
TK 1126	от TK 1126	24	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	92,0	-92,0	2,136	-2,136
TK 1126	TK 1127	146	0,517	0,517	4,8	4,8	0,7	0,7	1347,2	-1340,7	1,828	-1,819
TK 1127	TK 1128	62	0,517	0,517	4,8	4,8	0,7	0,7	1330,8	-1324,5	1,806	-1,797
TK 1127	от TK 1127	0,001	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	16,3	-16,3	0,022	-0,022
TK 1128	НС-1	138	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1330,7	0,0	1,272	0
НС-1	НС-1	0,001	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1330,6	0,0	1,272	0
НС-1	НС-1	0,001	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1330,6	0,0	1,272	0
НС-1	TK 1131	118	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1330,6	0,0	1,272	0
TK 1128/3	ЦТП 132	162,22	0,15	0,15	3,9	4,9	1,3	0,8	43,0	-43,0	0,693	-0,693
TK 1128/4	TK 1128/3	103,23	0,517	0,517	3,9	4,4	0,5	0,5	43,1	-42,9	0,058	-0,058
TK 1128/4	от 1128/4	21	0,082	0,082	0	0	0,5	0,5	9,8	-9,8	0,531	-0,531
TK 1128/4a	TK 1128/5	35,63	0,517	0,517	7,1	8,6	0,5	0,5	869,8	-867,7	1,18	-1,178
TK 1128/4a	TK 1128/4	74,54	0,517	0,517	1,5	2	0,5	0,5	52,9	-52,7	0,072	-0,072
TK 1128/5	TK 1128/6	60,81	0,414	0,414	4	4,5	1,3	0,8	869,8	-867,7	1,841	-1,836
TK 1128/6	TK 1128/7	123	0,414	0,414	2	2,5	1,3	0,8	866,9	-864,9	1,835	-1,83
TK 1128/6	от TK 1128/6	0,001	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	2,9	-2,9	0,006	-0,006
TK 1128/7	TK 1128/8	45,55	0,517	0,517	1	1,5	1,3	0,8	849,4	-847,5	1,153	-1,15
TK 1128/7	ЦТП 111	390	0,15	0,15	18	18,5	1,3	0,8	11,0	-10,9	0,177	-0,176
TK 1128/7	от TK 1128/7	120	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,5	-6,5	0,235	-0,235
TK 1128/8	TK 1128/9	44,36	0,517	0,517	1	1,5	1,3	0,8	845,5	-843,6	1,147	-1,145
TK 1128/8	от TK 1128/8	18	0,069	0,069	0	0	0,5	0,5	3,9	-3,9	0,299	-0,299
TK 1128/9	TK 1128/10	29,53	0,517	0,517	1,5	2	1,3	0,8	765,2	-763,3	1,038	-1,036
TK 1128/9	от TK 1128/9	43	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	80,3	-80,3	2,913	-2,912
TK 1128/10	TK 1128/11	97,2	0,517	0,517	4	4,5	1,3	0,8	738,1	-736,3	1,002	-0,999
TK 1128/10	от TK 1128/10	75	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	27,1	-27,1	0,982	-0,982
TK 1128/11	TK 1128/12	18	0,517	0,517	2	2,5	1,3	0,8	721,6	-719,9	0,979	-0,977
TK 1128/11	от TK 1128/11	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	16,4	-16,4	0,595	-0,595

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1128/12	от TK1128/12	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,1	-3,1	0,113	-0,113
TK 1128/12	TK 1345	64,67	0,517	0,517	3	4	1,3	0,8	718,5	-716,8	0,975	-0,973
TK 1128	TK 1131	107	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	0,0	-1324,5	0	-1,266
TK 1131	TK 1132	88,68	0,517	0,517	1,5	1,5	0,5	0,5	1306,6	-1300,6	1,773	-1,765
TK 1131	от TK 1131	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	24,0	-24,0	0,87	-0,87
TK 1131	задвижка TK 1131	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	490,2	-489,7	0,357	-0,356
TK 1132	TK 1133	217,13	0,517	0,517	1	1,5	0,5	0,5	1268,5	-1262,7	1,722	-1,714
TK 1132	ЦТП 131	393	0,207	0,207	26	28,5	1	0,6	38,0	-38,0	0,322	-0,321
TK 1133	TK 1135	132,74	0,616	0,616	2,9	3,4	1	0,6	1209,2	-1203,6	1,156	-1,151
TK 1133	от TK 1133п	38	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	18,8	-18,8	0,681	-0,68
TK 1133	от TK 1133л	143	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	40,5	-40,5	0,653	-0,652
TK 1135	TK 1138	394,33	0,616	0,616	5,1	5,6	1	0,6	1098,9	-1093,5	1,05	-1,045
TK 1135	от TK 1135	17	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	110,2	-110,2	2,558	-2,558
TK 1138	TK 1139	196	0,616	0,616	3,2	4,2	1	0,6	1039,4	-1034,6	0,994	-0,989
TK 1138	от TK 1138	42	0,207	0,207	0	0	1	0,6	59,1	-59,1	0,501	-0,5
TK 1139	TK 1140	15,5	0,616	0,616	0,5	0,5	1	0,6	1039,3	-1034,8	0,994	-0,989
TK 1140	от TK 1140	0,001	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	490,6	-490,6	0,469	-0,469
TK 1143	TK 1140	361,6	0,616	0,616	5,1	5,6	1	0,6	548,7	-544,2	0,525	-0,52
TK 1145	TK 1143	168,04	0,616	0,616	2,1	2,6	1	0,6	548,4	-544,4	0,524	-0,52
TK 1147	TK 1145	106,13	0,616	0,616	2,6	3,6	1	0,6	548,3	-544,5	0,524	-0,521
TK 1148	TK 1147	41,88	0,614	0,614	1,5	2	1	0,6	548,2	-544,6	0,527	-0,524
TK 1148	от TK 1148	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	111,4	-111,4	4,04	-4,04
ОП 6-11	TK 1148	68,58	0,517	0,517	5,1	5,6	2,8	1,4	436,8	-433,3	0,593	-0,588
ОП 42-11	ОП 6-11	416,26	0,517	0,517	11,8	12,3	2,8	1,4	436,8	-433,3	0,593	-0,588
Магистраль 36												
задвижка TK 3601	ОП 42-11	16	0,517	0,517	2,4	2,4	3	3	436,6	-433,5	0,592	-0,588
задвижка	TK 3605	589	0,468	0,468	16,8	16,8	2,9	2,9	392,2	-389,9	0,649	-0,646

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обрат. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3608												
задвижка TK 3608А	TK 3608	400	0,468	0,468	0	0	0,5	0,5	391,9	-390,2	0,649	-0,646
задвижка TK 3609	TK 3610	108	0,517	0,517	5,2	5,2	3	3	234,5	-233,2	0,318	-0,316
задвижка TK 3612	TK 3651	238	0,309	0,309	10	10	1	1	56,0	-55,7	0,213	-0,212
задвижка TK 3612	задвижка TK 3113	148	0,259	0,259	5,5	5,5	1	1	144,1	-144,0	0,779	-0,779
TK 3601	от TK 3601	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,5	-1,5	0,054	-0,054
TK 3601	задвижка TK 3601	0,001	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	436,6	-433,6	0,592	-0,588
TK 3602	TK 3601	290	0,517	0,517	3,1	3,1	3	3	435,1	-432,1	0,59	-0,586
TK 3602	от TK 3602	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	39,1	-39,1	1,417	-1,417
TK 3603	TK 3602	264	0,517	0,517	2,9	2,9	3	3	395,9	-393,2	0,537	-0,534
TK 3603	от TK 3603	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,5	-3,5	0,126	-0,126
TK 3604	TK 3603	84	0,517	0,517	2,9	2,9	3	3	392,3	-389,8	0,532	-0,529
TK 3605	TK 3604	170	0,468	0,468	2,6	2,6	2,9	2,9	392,2	-389,9	0,65	-0,646
TK 3608	задвижка TK 3608	0,001	0,468	0,468	0	0	0,5	0,5	391,9	-390,2	0,649	-0,646
TK 3608А	TK 3609а	55	0,706	0,706	0	0	11,52	12,21	391,7	-390,4	0,285	-0,284
TK 3608А	задвижка TK 3608А	0,001							391,7	-390,4	0,142	-0,142
TK 3609	ЦТП 306	87	0,207	0,207	0	0	1	1	157,2	-157,2	1,331	-1,331
TK 3609	задвижка TK 3609	0,001							234,5	-233,2	0,085	-0,085
TK 3609а	TK 3609	22	0,517	0,517	1,7	1,7	3	0,5	391,7	-390,4	0,532	-0,53
TK 3610	TK 3611	38	0,517	0,517	5,2	5,2	3	3	234,4	-233,3	0,318	-0,317
TK 3611	TK 3612	370	0,517	0,517	11	11	3	3	215,9	-214,9	0,293	-0,292
TK 3611	TK 3611/1	176,22	0,259	0,259	0	0	3	3	18,4	-18,4	0,1	-0,099
TK 3611/1	ЦТП Роддом	25	0,15	0,15	0	0	3	3	14,3	-14,3	0,231	-0,231

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов сопротивлений под. тр-да	Сумма коэффициентов сопротивлений обратного тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
TK 3611/1	от TK 3611/1	30	0,15	0,15	0	0	3	3	4,1	-4,1	0,066	-0,066
TK 3612	TK 3613	354	0,517	0,517	10	10	0,7	0,7	144,5	-144,1	0,196	-0,196
TK 3612	от TK 3612	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	15,3	-15,3	0,555	-0,555
TK 3612	задвижка TK 3612	0,001							56,0	-55,7	0,02	-0,02
TK 3613	ЦТП 308	107,44	0,207	0,207	0	0	0,7	0,7	144,3	-144,3	1,222	-1,221
TK 3651	ЦТП 313	81,48	0,207	0,207	0	0	1	1	15,3	-15,3	0,13	-0,13
TK 3652	TK 3651	314	0,309	0,309	4,5	4,5	1	1	40,6	-40,4	0,154	-0,153
TK 3652	ЦТП Т.Д.	216,22	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	40,5	-40,5	0,343	-0,343
TK 3653	TK 3652	61	0,309	0,309	2,1	2,1	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 3653	от TK 3653	101,98	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
Магистраль 12												
TK 1202	TK 1205	331,5	0,804	0,804	7,4	8,4	11,54	14,58	1944,6	-1929,0	1,091	-1,083
TK 1202	от TK 2102	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	32,7	-32,7	1,187	-1,187
TK 1205	TK 1206	10	0,804	0,804	2	2	11,54	14,58	1944,1	-1929,4	1,091	-1,083
TK 1206	РПС 1206	0,001	0,804	0,804	0	0	11,45	12,87	1944,1	-1929,5	1,091	-1,083
РПС 1206	ОП 11-12	285	0,804	0,804	6,4	6,9	11,45	12,87	1944,1	-1929,5	1,091	-1,083
ОП 11-12	ОП 32-12	232,84	0,804	0,804	10,8	11,3	11,45	12,87	1943,8	-1929,8	1,091	-1,083
ОП 32-12	ОП 38-12	59,5	0,804	0,804	4,3	4,8	11,45	12,87	1943,5	-1930,1	1,091	-1,083
ОП 38-12	от ОП 12038	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	67,1	-67,1	0,049	-0,049
ОП 38-12	TK 1209	140	0,804	0,804	3	4	11,45	12,87	1876,3	-1863,1	1,053	-1,045
TK 1209	от TK 1209	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	304,5	-304,5	0,222	-0,222
TK 1209	ОН 60-12	67,37	0,804	0,804	1,5	2	11,45	12,87	1571,7	-1558,8	0,882	-0,875
ОН 60-12	ОП 80-12	115,4	0,804	0,804	2,6	2,6	11,45	12,87	1571,6	-1558,9	0,882	-0,875
ОП 80-12	ОП 83-12	27,58	0,804	0,804	1,7	2,2	11,45	12,87	1543,7	-1531,3	0,866	-0,859
ОП 83-12	TK 1210	68,53	0,804	0,804	1,9	1,9	11,45	12,87	1535,6	-1523,2	0,862	-0,855
TK 1210	TK 1214	403,65	0,804	0,804	4,1	4,6	11,23	13	1535,5	-1523,3	0,862	-0,855
TK 1214	НС-6	360	0,806	0,806	5,2	3,5	11,23	13	1535,0	0,0	0,857	0
НС-6	НС-6	0,001	0,806	0,806	0	0	15,9	10	1534,5	0,0	0,857	0

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
НС-6	TK 1219	405,43	0,806	0,806	5,7	3,5	15,9	10	1534,5	0,0	0,857	0
TK 1219	TK 1214	375,54	0	0,804	0	7	11,23	13	0,0	1524,3	0	0,855
TK 1219	площадка 4 (TK 1219)	86	0,207	0,207	0,9	0,9	0,5	0,5	2,6	-2,6	0,022	-0,022
TK 1219	РПС 1221	169,11	0,806	0,806	2,6	2,6	15,9	10	1531,5	-1521,7	0,855	-0,85
РПС 1221	РПС 1221	0,001	0,8	0,8	0	0	15,9	10	1531,3	-1521,9	0,868	-0,863
РПС 1221	TK 1224	395,56	0,804	0,804	3,3	3,8	15,9	10	1531,3	-1521,9	0,859	-0,854
TK 1224	TK 1228	269,73	0,804	0,804	3,3	3,8	11,95	10,96	608,0	-602,0	0,341	-0,338
TK 1224	задвижка TK 1224	0,001							922,8	-920,4	0,335	-0,334
задвижка TK 1224	TK 1128/4a	12,5	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	922,8	-920,4	1,953	-1,948
TK 1228	TK 1234	515,16	0,804	0,804	5,9	5,9	11,95	10,96	607,7	-602,3	0,341	-0,338
TK 1234	TK 1236	273,46	0,804	0,804	2,7	2,7	11,95	10,96	607,0	-602,9	0,341	-0,338
TK 1236	TK 1238	721,86	0,706	0,706	10,9	11,4	11,95	10,96	606,7	-603,3	0,442	-0,439
TK 1238	задвижка TK 1238	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	794,3	351,1	0,578	0,255
TK 1238	ОП 11005	674	0,706	0,706	0	0	12,95	11,34	606,0	-604,0	0,441	-0,44
ОП 11005	TK 1131	117	0,706	0,706	0	0	12,95	11,34	490,3	-489,6	0,357	-0,356
ОП 11005	от ОП 11005	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	115,0	-115,0	0,084	-0,084
Магистраль 13												
ТЭЦ-1	TK 1301	241,62	0,706	0,706	14,7	16,7	4,13	2,58	1822,2	-1812,1	1,326	-1,319
TK 1301	TK 1303	113,15	0,804	0,804	5,1	5,6	0,5	0,5	1821,9	-1812,4	1,022	-1,017
TK 1303	TK 1304	94,64	0,706	0,706	1,5	2	4,13	2,58	1821,8	-1812,5	1,326	-1,319
TK 1304	TK 1305	233,26	0,706	0,706	3,1	3,6	4,13	2,58	1817,2	-1808,1	1,323	-1,316
TK 1304	от TK 1304	10	0,207	0,207	0	0	1	0,6	4,5	-4,5	0,038	-0,038
TK 1305	TK 1306	156,54	0,706	0,706	2	2	4,77	4,77	1806,1	-1797,4	1,314	-1,308
TK 1305	от TK 1305	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	10,9	-10,9	0,394	-0,394
TK 1306	TK 1308	79,42	0,706	0,706	3,4	3,9	4,13	2,58	1805,8	-1797,4	1,314	-1,308
TK 1306	от TK 1306	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,2	-0,2	0,006	-0,006

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в прямом направлении	Сумма коэффициентов потерь в обратном направлении	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в прямом направлении, м/с	Скорость движения воды в обратном направлении, м/с
TK 1308	от TK 1308	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	30,3	-30,3	1,1	-1,1
TK 1308	TK 1309	160	0,706	0,706	2,7	3,2	2,35	4,77	1775,4	-1767,2	1,292	-1,286
TK 1309	TK 1310	23,5	0,706	0,706	1,2	1,2	2,35	4,77	1771,5	-1763,5	1,289	-1,283
TK 1309	от TK 1309	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,8	-3,8	0,137	-0,137
TK 1310	TK 1311	28,5	0,706	0,706	0	0	2,35	4,77	1771,4	-1763,6	1,289	-1,283
TK 1311	TK 1312	137	0,706	0,706	2,7	2,7	2,35	4,77	1720,6	-1712,7	1,252	-1,246
TK 1311	от TK 1311	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	50,9	-50,9	1,845	-1,845
TK 1312	TK 1313	171	0,706	0,706	0	0	2,35	4,77	1697,8	-1690,2	1,236	-1,23
TK 1312	от TK 1312	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	22,6	-22,6	0,821	-0,821
TK 1313	TK 1314	300	0,706	0,706	2,9	3,4	2,35	4,77	1666,0	-1658,8	1,212	-1,207
TK 1313	от TK 1313	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	31,6	-31,6	1,146	-1,146
TK 1314	TK 1315	122,75	0,706	0,706	2	2	4,77	4,77	1562,2	-1555,6	1,137	-1,132
TK 1314	ЦТП 129	199,15	0,259	0,259	4	5	0,5	0,5	63,4	-63,3	0,343	-0,342
TK 1314	от TK 1314	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	40,2	-40,2	1,456	-1,456
TK 1315	TK 1315a	94,16	0,706	0,706	11,7	12,7	1	1	1503,0	-1496,6	1,094	-1,089
TK 1315	ЦТП 130	150	0,207	0,207	3,9	4,4	1,3	0,6	59,2	-59,1	0,501	-0,501
TK 1315a	TK 1381	93,45	0,706	0,706	4,4	5,4	1	0,8	220,8	-219,9	0,161	-0,16
TK 1315a	TK 1316	103,58	0,706	0,706	0,7	0,7	5,34	8,75	1282,1	-1276,8	0,933	-0,929
TK 1316	TK 1317	242,89	0,706	0,706	4	4	8,75	8,75	1282,0	-1276,9	0,933	-0,929
TK 1317	TK 1319	265,57	0,706	0,706	2,1	2,1	8,75	8,75	1134,7	-1130,2	0,826	-0,823
TK 1317	ЦТП 119	218	0,207	0,207	0	0	8,75	8,75	78,5	-78,5	0,665	-0,664
TK 1317	ЦТП 118	172	0,207	0,207	0	0	8,75	8,75	66,4	-66,4	0,562	-0,562
TK 1317	от TK 1317	35	0,082	0,082	0	0	8,75	8,75	2,1	-2,1	0,114	-0,114
TK 1319	TK 1320	378,39	0,706	0,706	3,8	4,8	5,34	8,75	1028,3	-1024,3	0,748	-0,745
TK 1319	TK 1319/1	44	0,207	0,207	0	0	1	0,6	106,2	-106,2	0,899	-0,899
TK 1319/1	ЦТП 121	74	0,206	0,206	0	0	0,5	0,5	106,2	-106,2	0,908	-0,908
TK 1320	TK 1321	140	0,706	0,706	1,1	1,1	1,67	1,7	892,1	-888,8	0,649	-0,647
TK 1320	ЦТП 150	31,08	0,15	0,15	3,4	3,9	0,5	0,5	33,3	-33,3	0,536	-0,536

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе, тр-да	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе, тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 1320	ЦТП 112	272,37	0,207	0,207	5,7	6,4	1,3	0,6	102,6	-102,6	0,869	-0,868
TK 1321	TK 1322	40	0,706	0,706	1,5	2	1,67	1,7	840,2	-837,3	0,612	-0,609
TK 1321	ЦТП 115	377	0,25	0,25	7	8	2	2	51,7	-51,6	0,3	-0,299
TK 1322	TK 1322пх	123,45	0,706	0,706	3,8	4,8	1,67	1,7	815,1	-812,3	0,593	-0,591
TK 1322	от TK 1322	250	0,1	0,1	0	0	1,67	1,7	25,1	-25,1	0,911	-0,911
TK 1322пх	TK 1323	75,77	0,616	0,616	3,8	4,8	1,67	1,7	815,0	-812,4	0,779	-0,777
TK 1323	TK 1324	80	0,616	0,616	1,5	2	1,37	1	777,7	-775,2	0,743	-0,741
TK 1323	от TK 1323	35	0,125	0,125	0	0	1,67	1,7	37,2	-37,2	0,864	-0,864
TK 1324	ЦТП 106	255,37	0,207	0,207	7,5	6,5	0,7	0,7	46,3	-46,2	0,392	-0,391
TK 1324	НС-8	45	0,517	0,517	2	2	0,5	0,5	731,4	-729,0	0,993	-0,989
НС-8	TK 1325	142,24	0,517	0,517	3,5	3,5	7,06	7,06	731,3	-729,1	0,993	-0,989
TK 1324/06	ЦТП 107	43	0,309	0,309	3,7	4,7	1	0,7	86,0	-86,0	0,327	-0,327
TK 1324/1	ЦТП 105	25	0,515	0,515	0	0	0,5	0,5	50,9	-50,9	0,07	-0,07
TK 1324/4	TK 1324/1	417	0,517	0,517	2	2	0,5	0,5	51,1	-50,7	0,069	-0,069
TK 1324/4	TK 1324/4а	86	0,309	0,309	5	5	0,7	0,7	122,0	-121,9	0,463	-0,463
TK 1324/4	от TK 1324/4	26	0,082	0,082	0	0	0,5	0,5	4,4	-4,4	0,238	-0,238
TK 1324/4а	TK 1324/06	55	0,309	0,309	4,7	5,7	1	0,7	86,1	-86,0	0,327	-0,327
TK 1324/4а	от TK 1324/4а	65	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	35,9	-35,9	1,302	-1,301
TK 1325	TK 1326	118,22	0,517	0,517	3,5	3,5	7,06	7,06	720,5	-718,4	0,978	-0,975
TK 1325	от TK 1325	100	0,1	0,1	0	0	7	7	10,7	-10,7	0,389	-0,388
TK 1326	TK 1327	238,03	0,517	0,517	2,5	2,5	7,06	7,06	711,3	-709,3	0,965	-0,963
TK 1326	от TK 1326 (Школа №58)	83,68	0,15	0,15	0	0	7	7	9,2	-9,2	0,149	-0,149
TK 1327	TK 1328	198,08	0,517	0,517	2,5	2,5	7,06	7,06	585,5	-583,8	0,795	-0,792
TK 1327	от TK 1327	58	0,125	0,125	0	0	7	7	75,6	-75,6	1,756	-1,756
TK 1327	ЦТП 179	75	0,15	0,15	0	0	7	7	50,0	-50,0	0,806	-0,806
TK 1328	TK 1328/1	11	0,414	0,414	4,6	4,6	7	7	120,8	-120,6	0,256	-0,255
TK 1328	TK 1330	253,03	0,517	0,517	2,6	3,1	7,06	3,95	464,7	-463,3	0,631	-0,629
TK 1328/1	ЦТП 102	45,52	0,309	0,309	3,7	3,7	1,2	1,2	52,2	-52,2	0,198	-0,198

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1328/1	TK 1328/2	237,41	0,414	0,414	5,1	5,1	7	7	68,6	-68,4	0,145	-0,145
TK 1328/2	TK 1328/3	46,99	0,414	0,414	2	2	1,1	1,1				
TK 1328/2	ЦТП 101	12	0,414	0,414	0	0	7	7	68,5	-68,5	0,145	-0,145
TK 1328/3	задвижка ТК 1328/5	238,26	0,414	0,414	2,5	2,5	1,1	1,1	0,1	0,1	0	0
TK 1328/5	TK 1328/5Б	308,34	0,309	0,309	5,7	6,7	1,9	1,3	306,1	-311,5	1,163	-1,183
TK 1328/5Б	TK 1334	248,8	0,309	0,309	4,2	4,7	0,5	0,5	290,2	-295,8	1,103	-1,124
TK 1328/5Б	от ТК 1328/5Б	50	0,1	0,1	0,3	0,3	1	1	15,8	-15,8	0,574	-0,573
TK 1328/6	TK 1328/5	352,54	0,414	0,414	3,9	4,4	1,1	0,5	306,2	-311,4	0,648	-0,659
TK 1328/6	от ТК 1328/6	23	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	71,1	-71,1	0,602	-0,602
TK 1330	TK 1331	11	0,414	0,414	1,6	2,1	7,51	10,34	306,1	-305,0	0,648	-0,646
TK 1330	от ТК 1330	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	10,8	-10,8	0,392	-0,392
TK 1330	ЦТП 103, 103А	53,81	0,309	0,309	4,4	4,9	1,4	1	147,6	-147,6	0,561	-0,561
TK 1331	TK 1332	105,67	0,414	0,414	7	7,5	7,51	10,34	182,0	-181,8	0,385	-0,385
TK 1331	TK 1331/1	279,63	0,309	0,309	5,3	5,8	7	3,5	124,1	-123,3	0,471	-0,468
TK 1331/1	TK 1331/2	181,79	0,309	0,309	5,3	5,8	7	3,5	119,0	-118,3	0,452	-0,449
TK 1331/1	от ТК 1331/1	42	0,082	0,082	0	0	1	0,8	5,0	-5,0	0,271	-0,271
TK 1331/2	TK 1331/3	89,9	0,309	0,309	3	4	7	3,5	117,3	-116,7	0,446	-0,443
TK 1331/2	от ТК 1331/2	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,7	-1,7	0,061	-0,061
TK 1331/3	TK 1331/4	129,08	0,309	0,309	1,5	2	7	3,5	75,2	-74,9	0,286	-0,285
TK 1331/3	задвижка ТК 1331/3	0,001	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	34,7	-34,4	0,132	-0,131
TK 1331/3	от ТК 1331/3	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	7,4	-7,4	0,267	-0,267
задвижка ТК 1331/3	TK 1331/3А	75	0,309	0,309	6	7	1	0,8	34,7	-34,4	0,132	-0,131
TK 1331/3А	TK 1331/3Б	62,16	0,309	0,309	3,5	4,5	1	0,8	32,4	-32,1	0,123	-0,122
TK 1331/3А	от ТК 1331/3А	30,8	0,1	0,1	0	0	1	0,8	2,3	-2,3	0,083	-0,083
TK 1331/3Б	TK 1331/3В	66,65	0,309	0,309	5	5,5	1	0,8	17,4	-17,1	0,066	-0,065
TK 1331/3Б	от ТК 1331/3Б	0,001	0,1	0,1	0	0	1	0,8	15,0	-15,0	0,543	-0,543

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1331/3В	от TK 1331/3В	99,08	0,15	0,15	0	0	1	0,8	5,7	-5,7	0,091	-0,091
TK 1331/3В	TK 1926	40	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	11,7	-11,5	0,045	-0,044
TK 1331/4	TK 1331/6	143,32	0,309	0,309	3	4	7	3,5	61,5	-61,3	0,234	-0,233
TK 1331/4	от TK 1331/4	20	0,125	0,125	0	0	1	0,8	13,6	-13,6	0,317	-0,317
TK 1331/6	TK 1331/8	123,12	0,309	0,309	4	4,5	7	3,5	57,7	-57,5	0,219	-0,219
TK 1331/6	от TK 1331/6	30,33	0,207	0,207	0	0	1	0,8	3,8	-3,8	0,032	-0,032
TK 1331/8	от TK 1331/8	39,47	0,1	0,1	0	0	1	0,8	8,0	-8,0	0,291	-0,291
TK 1331/8	ЦТП 133	259,66	0,309	0,309	4	4	7	3,5	49,6	-49,6	0,189	-0,188
TK 1332	ЦТП 134	22,48	0,207	0,207	2	2	0,5	0,5	79,0	-79,0	0,669	-0,669
TK 1332	TK 1333	287,69	0,414	0,414	7,5	8	7,51	10,34	103,0	-102,8	0,218	-0,218
TK 1333	задвижка TK 1334	42,31	0,414	0,414	4	4,5	7,51	10,34	0,0	0,0	0	0
TK 1333	ЦТП 104	26,39	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	102,9	-102,9	0,218	-0,218
TK 1334	TK 1337	94,09	0,414	0,414	6,5	7	7,51	10,34	290,2	-295,8	0,614	-0,626
TK 1337	ЦТП 124	88,31	0,259	0,259	4,9	5,4	1,3	0,6	50,9	-50,9	0,275	-0,275
TK 1337	TK 1338	221,19	0,414	0,414	5	5,5	7,51	10,34	217,5	-223,2	0,46	-0,472
TK 1337	от TK 1337	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	21,7	-21,7	0,788	-0,788
TK 1338	TK 1339	210,69	0,414	0,414	6,6	7,1	7,51	10,34	93,5	-99,4	0,198	-0,21
TK 1338	ЦТП 125	297,17	0,259	0,259	8,4	8,9	1	0,6	124,0	-123,9	0,67	-0,67
TK 1339	ЦТП 126	261,6	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	136,8	-136,7	0,74	-0,739
TK 1340	TK 1339	95,39	0,414	0,414	4	4,5	7,51	10,34	43,5	-37,2	0,092	-0,079
TK 1340	ЦТП 128	71,13	0,207	0,207	4,4	4,9	0,7	0,5	59,9	-59,9	0,507	-0,507
TK 1341	TK 1340	279,94	0,309	0,309	8	8,5	7,51	10,34	103,4	-97,1	0,393	-0,369
TK 1341	ЦТП 127	189,68	0,207	0,207	11,4	11,9	0,7	0,5	77,9	-77,9	0,66	-0,66
TK 1341	от TK 1341/1	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	8,1	-8,1	0,293	-0,293
TK 1343	TK 1341	652,81	0,309	0,309	15,6	17,1	7,51	10,34	189,6	-183,0	0,72	-0,695
TK 1343	от TK 1343	79,47	0,207	0,207	1	1	7,51	10,34	89,8	-89,7	0,76	-0,76
TK 1344	TK 1343	129,74	0,309	0,309	5	5,5	7,51	10,34	279,4	-272,7	1,061	-1,036
TK 1344	от TK 1344	35,82	0,15	0,15	0,5	0,5	7,51	10,34	61,8	-61,8	0,996	-0,996

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов сопровитивлений под. тр-да	Сумма коэффициентов сопровитивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1345	TK 1344	55,87	0,309	0,309	4,6	5,1	7,51	10,34	341,2	-334,5	1,296	-1,271
TK 1345	TK 1328/6	175,66	0,414	0,414	6,1	7,1	1,1	0,8	377,3	-382,4	0,799	-0,809
TK 1381	TK 1382	216,62	0,706	0,706	2	2,5	1	0,8	151,2	-150,5	0,11	-0,11
TK 1381	ЦТП 120	83,54	0,206	0,206	4,6	5,1	1,3	0,6	69,5	-69,5	0,594	-0,594
TK 1382	задвижка TK1811-13маг	621,62	0,706	0,706	7,9	8,9	1	0,8	0,6	0,6	0	0
TK 1382	TK 1382/2	197,68	0,309	0,309	8,1	9,1	1,4	1	151,0	-150,7	0,574	-0,573
TK 1382/02	ЦТП 114	36,53	0,15	0,15	8	8,5	1	0,7	27,8	-27,8	0,448	-0,448
TK 1382/02	ЦТП 113	215,1	0,15	0,15	7,5	6,5	1	0,8	46,8	-46,7	0,754	-0,754
TK 1382/2	TK 1382/3	24,35	0,309	0,309	1,7	2,2	1,4	1	145,0	-144,8	0,551	-0,55
TK 1382/2	от TK 1382/2	15	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	5,9	-5,9	0,05	-0,05
TK 1382/3	TK 1382/02	333,63	0,207	0,207	5,1	6,1	1,3	0,6	74,6	-74,5	0,632	-0,631
TK 1382/3	TK 1382/4	73,2	0,309	0,309	0	0	1,3	0,6	70,4	-70,3	0,267	-0,267
TK 1382/4	TK 1382/4a	162	0,309	0,309	0	0	10	10	57,8	-57,7	0,22	-0,219
TK 1382/4	от TK 1382/4	134,5	0,1	0,1	0	0	1,3	0,6	12,6	-12,6	0,457	-0,457
TK 1382/4a	TK 1382/5	36	0,309	0,309	9,5	10	10	10	57,8	-57,7	0,219	-0,219
TK 1382/5	от TK 1382/5	125	0,15	0,15	0	0	10	10	57,8	-57,8	0,931	-0,931
Магистраль 14												
ТЭЦ-1	ОП 19	413	0,517	0,517	10,5	11,5	10	10	941,2	-935,3	1,277	-1,269
ОП 19	ОП 8	352	0,517	0,517	8,1	8,6	12	12	941,0	-935,5	1,277	-1,27
ОП 8	НО 8	5	0,517	0,517	3,4	3,9	2,4	1	940,8	-935,7	1,277	-1,27
НО 8	НО 9	52,3	0,706	0,706	1,7	2,2	2,4	1	940,8	-935,7	0,685	-0,681
НО 9	ОП 39	466,64	0,704	0,704	12	12	2,4	1	940,8	-935,7	0,689	-0,685
ОП 39	оп 82	593	0,517	0,414	1,5	2	2,4	12	940,3	-472,9	1,276	-1,001
оп 82	ОП 95	205	0,517	0,414	10,1	3,6	2,4	12	849,0	-429,0	1,152	-0,908
оп 82	ЦТП 144	236	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	91,0	-91,0	0,492	-0,492
ОП 95	ОП 139	628	0,517	0,414	22,5	2,6	2,4	12	699,0	-347,7	0,949	-0,736
ОП 95	TK 14095	21	0,309	0,309	13	13,9	10	10	145,2	-144,4	0,552	-0,549
ОП 95	от ОП 14095	0,001	0,25	0,25	0	0	0,5	0,5	4,7	-4,7	0,027	-0,027

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь обратного тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 14095	ЦТП 141	275,47	0,259	0,259	0	0	10	10	80,5	-80,4	0,435	-0,435
TK 14095	TK 14095/2	203,61	0,517	0,517	0	0	3	1,5	64,7	-64,0	0,088	-0,087
TK 14095/2	TK 14095/3	120,37	0,517	0,517	5	6	3	1,5	64,6	-64,1	0,088	-0,087
TK 14095/3	TK 14094/4	154,75	0,517	0,517	5,5	6	3	1,5	64,6	-64,2	0,088	-0,087
TK 14094/4	TK 14095/5	121,44	0,259	0,259	8,1	8,1	3	1,5	64,5	-64,3	0,349	-0,348
TK 14095/5	TK 14095/7	580,44	0,259	0,259	4,6	5,1	3	1,5	64,5	-64,3	0,349	-0,348
TK 14095/7	ЦТП 147	170,67	0,259	0,259	1,7	2,2	3	1,5	61,5	-61,5	0,333	-0,332
TK 14095/7	от TK 14095/7	31,22	0,05	0,05	0	0	1	1	2,9	-2,9	0,418	-0,418
ОП 139	ОП 153	195,8	0,414	0,414	7,3	7,8	12	12	537,5	-536,1	1,138	-1,135
ОП 139	TK 14139/1	82,67	0,309	0,309	2	3	10	10	161,1	-161,0	0,612	-0,611
TK 14139/1	TK 14139/2	260,6	0,309	0,309	10	10	10	10	161,1	-161,0	0,612	-0,612
TK 14139/2	ЦТП 142	381,76	0,207	0,207	18,5	18,5	10	10	68,5	-68,4	0,579	-0,579
TK 14139/2	ЦТП 143	0,001	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	92,6	-92,6	0,784	-0,784
ОП 153	ОП 186	484,19	0,414	0,414	15	16	12	12	479,0	-478,0	1,014	-1,012
ОП 153	K14-152пх	440,18	0,259	0,259	26,3	27,8	12	12	37,0	-36,7	0,2	-0,199
K14-152пх	ЦТП МСЧ	640,66	0,207	0,207	15,5	16	12	12	25,5	-25,4	0,216	-0,215
ОП 153	от ОП 14153	0,001	0,25	0,25	0	0	0,5	0,5	21,5	-21,5	0,124	-0,124
ОП 186	от ОП 14159 (ЦТП Биосинтез)	107,2	0,414	0,414	11	11,5	10	10	251,5	-251,4	0,532	-0,532
ОП 186	TK 14186/1	176,58	0,414	0,414	0	0	10	10	227,4	-226,7	0,481	-0,48
TK 14186/1	TK 14186/2	214,69	0,517	0,517	0	0	10	10	227,3	-226,8	0,308	-0,308
TK 14186/2	TK 14186/3	46	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	148,8	-148,5	0,565	-0,564
TK 14186/2	TK 14186/2а	245,91	0,259	0,259	7,4	8,4	10	10	72,2	-72,1	0,39	-0,39
TK 14186/2	от TK 14186/2	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,2	-6,2	0,226	-0,226
TK 14186/2а	ЦТП 145	64,3	0,1	0,1	3,5	4	10	10	72,2	-72,1	2,617	-2,617
TK 14186/3	TK 14186/8	376,2	0,309	0,309	0	0	10	10	148,8	-148,5	0,565	-0,564
TK 14186/8	TK 14186/9	56,96	0,309	0,309	0	0	10	10	148,7	-148,6	0,565	-0,565

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Средняя скорость движения воды, м/с	Средняя скорость движения воды, м/с	Расход воды в трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 14186/9	TK 14186/9a	59,26	0,207	0,207	0	0	10	10	108,6	-108,5	0,919	-0,918
TK 14186/9	от TK 14186/9	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	40,1	-40,1	1,456	-1,456
TK 14186/9a	ЦТП 148	32,53	0,1	0,1	1	1	10	10	50,0	-50,0	1,813	-1,813
TK 14186/9a	TK 14186/9б	182,24	0,15	0,15	0	0	10	10	58,6	-58,5	0,945	-0,943
TK 14186/9б	TK 14186/9д	294,51	0,207	0,207	19,1	20,1	10	10	58,6	-58,5	0,496	-0,495
TK 14186/9д	ЦТП 146	70,25	0,207	0,207	5,5	6	10	10	52,9	-52,9	0,448	-0,448
TK 14186/9д	от TK 1406/2	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	5,6	-5,6	0,205	-0,205
Магистраль 17												
TK 1703	TK 1704	120	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	664,0	-660,1	0,901	-0,896
TK 1703	от TK 1703	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,4	-6,4	0,234	-0,234
TK 1704	TK 1705	142	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	656,7	-652,9	0,891	-0,886
TK 1704	от TK 1704 (Школа №3)	30	0,1	0,1	0	0	1	1	7,3	-7,2	0,263	-0,263
TK 1705	TK 1706	100	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	644,0	-640,4	0,874	-0,869
TK 1705	от TK 1705	20	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	12,6	-12,6	0,203	-0,203
TK 1706	от TK 1706	195	0,309	0,309	0	0	2,5	0,8	88,6	-88,5	0,337	-0,336
TK 1706	TK 1710	548,5	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	537,6	-534,1	0,73	-0,725
TK 1706	от TK 1706 пр	77	0,309	0,309	0	0	2,5	0,8	17,8	-17,8	0,068	-0,068
TK 1710	TK 1712	150	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	500,8	-497,9	0,68	-0,676
TK 1710	от TK 1710	0,001	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	36,5	-36,5	0,588	-0,588
TK 1712	TK 1713	241,5	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	500,7	-498,0	0,68	-0,676
TK 1713	TK 1714	186	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	500,5	-498,2	0,679	-0,676
TK 1713	TK 1713	65	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	0,1	0,1	0	0
TK 1713	TK 1713A	40	0,517	0,517	0	0	2,5	0,8	0,1	0,1	0	0
TK 1713A	Пензарыба	460	0,259	0,259	0	0	2,5	0,8	0,1	0,1	0	0
TK 1714	от TK 1714	25	0,309	0,309	0	0	2,5	0,8	156,5	-156,5	0,595	-0,595

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1714	РПС 1714	0,001	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	343,9	-341,9	0,728	-0,724
РПС 1714	TK 1715	322	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	343,9	-341,9	0,728	-0,724
TK 1715	TK 1716	110	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	335,8	-333,9	0,711	-0,707
TK 1715	от TK 1715	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	8,0	-8,0	0,291	-0,291
TK 1716	ЦТП 140	404	0,259	0,259	0	0	2,5	0,8	62,5	-62,4	0,338	-0,337
TK 1716	TK 1719	165	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	273,3	-271,6	0,578	-0,575
TK 1719	TK 1720	38	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	273,2	-271,7	0,578	-0,575
TK 1720	TK 1721	221	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	266,6	-265,1	0,564	-0,561
TK 1720	от TK 1720	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,6	-6,6	0,239	-0,239
TK 1721	TK 1721/1	267	0,259	0,259	0	0	2,5	2,5	157,6	-157,4	0,852	-0,851
TK 1721	TK 1724	156	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	91,5	-90,3	0,194	-0,191
TK 1721	от TK 1721	0,001	0,1	0,1	0	0	2,5	0,8	17,5	-17,5	0,633	-0,633
TK 1721/1	ЦТП 138	206	0,259	0,259	0	0	2,5	0,8	78,6	-78,6	0,425	-0,425
TK 1721/1	ЦТП 139	266	0,259	0,259	0	0	2,5	2,5	79,0	-78,9	0,427	-0,427
TK 1724	TK 1725	208	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	36,2	-35,2	0,077	-0,074
TK 1724	от TK 1724	138	0,207	0,207	0	0	2,5	0,8	55,2	-55,2	0,467	-0,467
TK 1725	TK 1726	131	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	30,2	-29,3	0,064	-0,062
TK 1725	от TK 1725	77	0,15	0,15	0	0	2,5	0,8	6,0	-5,9	0,096	-0,096
TK 1726	TK 1727	982	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	30,2	-29,3	0,064	-0,062
TK 1727	TK 1728	192	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	29,2	-29,0	0,062	-0,061
TK 1727	от TK 1727	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,7	-0,7	0,025	-0,025
TK 1728	от TK 1728	132	0,414	0,414	0	0	2,5	0,8	29,1	-29,0	0,062	-0,061
Магистраль 18												
ТЭЦ-1	TK 1801	200	0,706	0,706	4	3	1,1	1,1	2073,8	-2061,3	1,509	-1,5
TK 1801	TK 1803	402,5	0,706	0,706	4	3	1,1	0,8	2073,6	-2061,5	1,509	-1,5
TK 1803	TK 1804	174,41	0,706	0,706	4	3	1,1	0,7	2025,0	-2013,7	1,474	-1,466
TK 1803	от TK 1803	8	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	48,2	-48,2	0,777	-0,777
TK 1804	TK 1805	346,66	0,706	0,706	8,2	8,7	1,1	0,7	2002,3	-1991,4	1,457	-1,449

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1804	ЦТП 160	61,31	0,207	0,207	3	3	1,1	0,6	22,5	-22,5	0,191	-0,19
TK 1805	TK 1808	441	0,706	0,706	10,1	10,6	1,1	0,7	2002,0	-1991,7	1,457	-1,45
TK 1808	TK 1811	321,4	0,706	0,706	6,2	6,7	1,1	0,7	2000,7	-1991,4	1,456	-1,449
TK 1808	от TK 1808	256,07	0,259	0,259	0	0	1,1	0,7	0,8	-0,8	0,005	-0,004
TK 1811	TK 1813	137	0,706	0,706	5,7	6,2	1,1	0,7	1999,5	-1990,8	1,455	-1,449
TK 1811	от TK 1811	30	0,069	0,069	3	3	1	0,5	0,9	-0,9	0,067	-0,067
TK 1813	TK 1818	711,07	0,616	0,616	11,2	13,2	1,1	0,7	1994,2	-1985,7	1,906	-1,898
TK 1813	от TK 1813	0,001	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	5,2	-5,2	0,004	-0,004
TK 1818	от TK 1818п	50	0,414	0,414	0	0	1	1	14,0	-14,0	0,03	-0,03
TK 1818	от TK 1818л	40	0,15	0,15	0	0	1	1	30,1	-30,1	0,485	-0,485
TK 1818	TK 1819	109,36	0,616	0,616	1,5	2	1,1	0,7	1949,6	-1942,2	1,864	-1,857
TK 1819	TK 1819/1	223,68	0,207	0,207	0	0	0,7	0,5	68,9	-68,8	0,583	-0,582
TK 1819	ЦТП 155	147,53	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	41,8	-41,8	0,354	-0,354
TK 1819	TK 1820	122,71	0,616	0,616	1,5	2	1,1	0,7	1822,3	-1815,1	1,742	-1,735
TK 1819	от TK 1819	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	16,6	-16,6	0,6	-0,6
TK 1819/1	ЦТП 165	142,69	0,207	0,207	0	0	0,7	0,5	68,8	-68,8	0,583	-0,583
TK 1820	TK 1821	158	0,616	0,616	0	0	1,1	0,7	1822,2	-1815,2	1,742	-1,735
TK 1821	TK 1822	50	0,616	0,616	3,1	4,1	1,1	0,7	1797,8	-1791,1	1,719	-1,712
TK 1821	от TK 1821	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	24,3	-24,3	0,88	-0,88
TK 1822	TK 1823	142,2	0,616	0,616	2	2,5	1,1	0,7	1681,9	-1675,4	1,608	-1,602
TK 1822	TK 1822/1	41,21	0,309	0,309	0	0	0,7	0,6	115,9	-115,7	0,44	-0,439
TK 1822/1	TK 1822/2	219,13	0,309	0,309	0	0	0,7	0,6	115,9	-115,7	0,44	-0,44
TK 1822/2	TK 1822/2A	47,28	0,309	0,309	0	0	0,7	0,6	115,8	-115,7	0,44	-0,44
TK 1822/2A	ЦТП 168	150,86	0,309	0,309	0	0	0,7	0,6	46,3	-46,2	0,176	-0,176
TK 1822/2A	TK 1822/3	50,17	0,309	0,309	0	0	0,7	0,6	8,0	-8,0	0,03	-0,03
TK 1822/2A	от TK 1822/2A	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	61,5	-61,5	2,232	-2,232
TK 1822/3	от TK 1822/3	0,01	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	8,0	-8,0	0,03	-0,03
TK 1823	ЦТП 167	101,36	0,207	0,207	4	4,5	1,3	0,6	57,1	-57,1	0,483	-0,483

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 1823	от TK 1823	0,001	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	46,7	-46,7	0,045	-0,045
TK 1823	НС-4	249,28	0,616	0,616	4,9	0	1,1	0,7	1578,0	0,0	1,509	0
НС-4	НС-4	0,001	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1577,9	0,0	1,508	0
НС-4	TK 1825	203	0,616	0,616	0	5,5	1,1	0,7	1577,9	0,0	1,508	0
TK 1825	TK 1826	130	0,616	0,616	0	0	1,1	0,7	1577,7	-1571,9	1,508	-1,503
TK 1826	TK 1827	66,56	0,517	0,517	4,3	4,8	1,1	0,7	604,2	-602,3	0,82	-0,817
TK 1826	TK 1901	61,66	0,517	0,517	3,6	4,1	0,5	0,5	973,4	-969,7	1,321	-1,316
TK 1827	PC 1827	0,001	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	519,0	-517,1	0,704	-0,702
TK 1827	от TK 1827	0,001	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	85,2	-85,2	0,081	-0,081
PC 1827	TK 1829	231	0,517	0,517	3,1	4,6	1,1	0,7	519,0	-517,1	0,704	-0,702
TK 1829	TK 1831	351,86	0,517	0,517	2,1	2,6	1,1	0,7	186,4	-185,5	0,253	-0,252
TK 1829	TK 1829/1	70,91	0,517	0,517	0	0	0,7	0,6	126,1	-125,8	0,171	-0,171
TK 1829	TK 1906/10	71,86	0,259	0,259	3	3	1	1	206,4	-206,0	1,116	-1,114
TK 1829/1	TK 1829/2	26,78	0,517	0,517	0	0	0,7	0,6	126,1	-125,8	0,171	-0,171
TK 1829/2	TK 1829/3	78,94	0,517	0,517	0	0	0,7	0,6	93,5	-93,3	0,127	-0,127
TK 1829/2	от TK 1829/2	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	29,3	-29,3	1,064	-1,064
TK 1829/2	TK 1829/2 А	85	0,207	0,207	0,9	0,9	0,5	0,5	3,2	-3,2	0,027	-0,027
TK 1829/2 А	площадка 79 (TK 1829/2)	77	0,159	0,159	0,8	0,8	0,5	0,5	1,5	-1,4	0,021	-0,021
TK 1829/2 А	площадка 77 (TK 1829/2)	55	0,159	0,159	0,6	0,6	0,5	0,5	1,7	-1,7	0,025	-0,025
TK 1829/3	TK 1829/4	42,32	0,517	0,517	0	0	0,7	0,6	93,5	-93,3	0,127	-0,127
TK 1829/4	TK 1829/5	66,17	0,517	0,517	0	0	0,7	0,6	93,5	-93,4	0,127	-0,127
TK 1829/5	от TK1829/5	15	0,207	0,207	0	0	1	1	48,4	-48,4	0,41	-0,41
TK 1829/5	ЦТП 171	224,58	0,15	0,15	0	0	0,7	0,6	45,0	-45,0	0,726	-0,725
TK 1831	TK 1832	60,04	0,517	0,517	2,1	2,6	1,1	0,7	100,9	-100,4	0,137	-0,136
TK 1831	TK 1831/1	86	0,309	0,309	0	0	0,7	0,5	85,3	-85,2	0,324	-0,324
TK 1831/1	ЦТП 175	215	0,15	0,15	0	0	0,7	0,5	47,9	-47,8	0,772	-0,771
TK 1831/1	ЦТП 177	123,5	0,15	0,15	7,6	8,1	0,5	0,5	37,4	-37,4	0,603	-0,603

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1832	TK 1835	379,77	0,517	0,517	0	0	1,1	0,7	25,5	-25,1	0,035	-0,034
TK 1832	ЦТП 176	121,2	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	58,9	-58,8	0,318	-0,318
TK 1832	от TK 1832	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	16,5	-16,5	0,598	-0,598
TK 1835	TK 1836	198,32	0,517	0,517	0	0	1,1	0,7				
TK 1835	от TK 1835	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	25,3	-25,3	0,919	-0,919
TK 1837	TK 1836	167,45	0,517	0,517	0	0	1,1	0,7				
TK 1844	задвижка TK 1837	385,35	0,517	0,517	0	0	1,1	0,7	0,2	0,2	0	0
TK 1845	TK 1844	13	0,517	0,517	0	0	1,1	0,7	13,8	-13,8	0,019	-0,019
TK 1844	от TK 1844	50	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	13,8	-13,8	0,501	-0,501
Магистраль 19												
TK 1901	от TK1901	47	0,125	0,125	0	0	1	1	21,8	-21,8	0,505	-0,505
TK 1901	TK 1904	335,2	0,517	0,517	7,6	8,1	0,5	0,5	951,6	-948,0	1,291	-1,287
TK 1904	TK 1906	210	0,414	0,414	3,5	4	0,5	0,5	887,4	-884,1	1,878	-1,871
TK 1904	от TK 1904	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	64,1	-64,1	2,323	-2,323
TK 1906	TK 1908a	220	0,517	0,517	5,3	5,8	0,9	0,7	887,3	-884,1	1,204	-1,2
TK 1906/1	TK 1906/1/1	210	0,207	0,207	1	1	0,5	0,5	67,8	-67,7	0,574	-0,574
TK 1906/1/1	ЦТП 173	265	0,207	0,207	1	1	0,5	0,5	67,8	-67,8	0,574	-0,574
TK 1906/1/1	Адм.-офис по ул. Революции	218	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 1906/10	TK 1906/9	58,03	0,259	0,259	0	0	1	1	206,4	-206,0	1,116	-1,114
TK 1906/2	TK 1906/1	112,41	0,259	0,259	1	1	1	0,6	67,8	-67,7	0,367	-0,366
TK 1906/2	от TK 1906/2	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,8	-6,8	0,247	-0,247
TK 1906/3A	TK 1906/2	120,28	0,259	0,259	1	1	1	0,6	74,7	-74,5	0,404	-0,403
TK 1906/3A	от TK 1906/3A (ДВС "Сура")	0,001	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	24,3	-24,3	0,392	-0,392
TK 1906/5	TK 1906/3A	155,5	0,259	0,259	1	1	1	0,6	99,0	-98,8	0,535	-0,534
TK 1906/5	TK 1906/5A	156,09	0,259	0,259	0,5	0,5	1	0,6	28,8	-28,7	0,155	-0,155
TK 1906/5A	ЦТП 172	149,74	0,259	0,259	0,5	0,5	1	0,6	22,4	-22,4	0,121	-0,121

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1906/5A	TK 1906/5B	109	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,3	-6,3	0,228	-0,228
TK 1906/5B	от TK 1906/5B	6,5	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,3	-6,3	0,228	-0,228
TK 1906/6	TK 1906/5	55	0,259	0,259	1	1	1	0,6	127,8	-127,5	0,691	-0,689
TK 1906/6	ЦТП 117	29	0,15	0,15	1	1	1,3	0,7	34,6	-34,6	0,557	-0,557
TK 1906/8	TK 1906/6	129,87	0,259	0,259	1	1	1	0,6	162,4	-162,0	0,878	-0,876
TK 1906/8	от TK 1906/8	45,23	0,15	0,15	1	1	1,3	0,7	18,4	-18,4	0,296	-0,296
TK 1906/9	на ЦТП Агро	147,55	0,259	0,259	3	3	1	0,6	199,3	-199,0	1,078	-1,076
на ЦТП Агро	TK 1906/8	29,8	0,259	0,259	2	2	1,3	0,7	180,7	-180,4	0,977	-0,975
на ЦТП Агро	ЦТП Агро	0,001	0,25	0,25	0	0	0,5	0,5	18,6	-18,6	0,108	-0,108
TK 1906/9	от TK 1906/9	0,001	0,25	0,25	0	0	0,5	0,5	7,1	-7,1	0,041	-0,041
TK 1908a	TK 1909	50	0,414	0,414	4,5	4,5	0,5	0,5	833,0	-830,1	1,763	-1,757
TK 1908a	от TK 1908a	35	0,15	0,15	1,5	2	0,5	0,5	54,2	-54,2	0,874	-0,874
TK 1908a	ЦТП 151	57	0,15	0,15	3,1	3,6	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 1909	TK 1910	365	0,517	0,517	8,5	8,5	0,5	0,5	673,3	-670,5	0,914	-0,91
TK 1909	ЦТП 109	25	0,259	0,259	3,3	3,3	0,7	0,7	69,4	-69,4	0,375	-0,375
TK 1909	ЦТП 110	273,27	0,309	0,309	9,2	9,2	0,8	0,8	90,3	-90,2	0,343	-0,343
TK 1910	TK 1912	314,03	0,517	0,517	0	0	0,9	0,7	564,3	-561,9	0,766	-0,763
TK 1910	ЦТП 108	352	0,207	0,207	0	0	0,7	0,7	108,8	-108,7	0,921	-0,921
TK 1912	TK 1913	73,73	0,517	0,517	7,6	7,6	1	1	559,1	-557,1	0,759	-0,756
TK 1912	от TK 1912	28	0,082	0,082	0	0	0,5	0,5	5,0	-5,0	0,272	-0,272
TK 1913	TK 1324/4	232,85	0,517	0,517	2,5	3,5	1	0,8	177,6	-176,9	0,241	-0,24
TK 1913	TK 1914	141,01	0,517	0,517	3,3	3,3	1	1	381,4	-380,2	0,518	-0,516
TK 1914	TK 1914/1	80,55	0,414	0,414	0	0	1	1	73,2	-72,8	0,155	-0,154
TK 1914	TK 1915	65	0,414	0,414	5	5	1	1	308,2	-307,5	0,652	-0,651
TK 1914/1	TK 1914/2	29,36	0,414	0,414	0	0	1	1	73,2	-72,8	0,155	-0,154
TK 1914/10	от TK 1914/10	15	0,259	0,259	0	0	1	1	21,4	-21,4	0,116	-0,116
TK 1914/2	TK 1914/3	82,26	0,414	0,414	0	0	1	1	73,2	-72,8	0,155	-0,154

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1914/3	TK 1914/4	67,98	0,414	0,414	0	0	1	1	73,1	-72,9	0,155	-0,154
TK 1914/4	TK 1914/5	117,85	0,414	0,414	0	0	1	1	73,1	-72,9	0,155	-0,154
TK 1914/5	от TK1914/5	30,63	0,207	0,207	0	0	1	1	1,8	-1,7	0,015	-0,015
TK 1914/5	TK 1914/6	51,02	0,414	0,414	0	0	1	1	71,3	-71,2	0,151	-0,151
TK 1914/6	TK 1914/8	112,58	0,414	0,414	0	0	1	1	65,4	-65,2	0,138	-0,138
TK 1914/6	от 1916/6	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	5,9	-5,9	0,215	-0,215
TK 1914/8	ЦТП 174	35	0,207	0,207	0	0	1	1	43,9	-43,9	0,371	-0,371
TK 1914/8	TK 1914/10	121	0,259	0,259	0	0	1	1	21,4	-21,4	0,116	-0,116
TK 1915	TK 1916	214,64	0,414	0,414	5,5	5,5	1	1	251,0	-250,4	0,531	-0,53
TK 1915	ЦТП 136	15	0,15	0,15	3,9	3,9	0,8	0,8	33,6	-33,6	0,541	-0,541
TK 1915	от TK 1915	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	23,6	-23,6	0,855	-0,855
TK 1916	TK 1917	145,96	0,517	0,517	4,5	4,5	1	1	159,0	-158,5	0,216	-0,215
TK 1916	ЦТП 137	266,15	0,207	0,207	10,4	10,4	0,8	0,8	92,0	-91,9	0,779	-0,778
TK 1917	TK 1917A	171,72	0,517	0,517	5	5	1	1	70,7	-70,4	0,096	-0,096
TK 1917	ЦТП 178	35	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	88,2	-88,2	1,422	-1,421
TK 1917A	TK 1919	43,36	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	11,1	-11,1	0,015	-0,015
TK 1917A	ЦТП 135	310,4	0,207	0,207	14,8	14,8	0,5	0,5	49,5	-49,5	0,419	-0,419
TK 1917A	от TK 1917A	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	10,0	-10,0	0,361	-0,361
TK 1919	задвижка TK 1920	559,28	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	0,3	0,3	0	0
TK 1919	от TK 1919	74	0,1	0,1	8,1	8,1	0,5	0,5	11,1	-11,1	0,403	-0,403
TK 1920	от TK 1920	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,3	-0,3	0,012	-0,012
TK 1922	TK 1920	92,82	0,517	0,517	3	3,5	0,5	0,5	0,4	-0,3	0	0
TK 1922	от TK 1922	0,001	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	9,2	-9,2	0,013	-0,013
TK 1923	TK 1922	46,9	0,517	0,517	0,6	0,6	0,5	0,5	9,6	-9,5	0,013	-0,013
TK 1923	от TK 1923	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,1	-2,1	0,075	-0,075
TK 1924	TK 1923	44,11	0,414	0,414	0,5	0,5	0,5	0,5	11,7	-11,5	0,025	-0,024
TK 1925	TK 1924	27,35	0,414	0,414	0,5	0,5	0,5	0,5	11,7	-11,5	0,025	-0,024
TK 1926	TK 1925	62,94	0,414	0,414	1,5	2	0,5	0,5	11,7	-11,5	0,025	-0,024

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в подающем трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 1926	Упр.суд.департамент ул.Суворов	173,1	0,1	0,1	4,9	0	1	0,8	0,0	0,0	0	0
TK 1926	УВД Некрасова 15	32	0,1	0,1	5,3	5,8	1	0,8	0,0	0,0	0	0
Пензенская ТЭЦ-2												
Магистраль 21												
ТЭЦ-2	Пезадизель-маш (оп2338)	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	134,3	-134,3	4,871	-4,871
ТЭЦ-2	ОП 118	600	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	1317,1	-1297,5	0,959	-0,944
ОП 118	TK 2102	143	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	1295,0	-1276,6	0,942	-0,929
ОП 118	от ОП 2118	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	21,5	-21,5	0,778	-0,778
TK 2102	TK 2403	168,5	0,515	0,515	6,7	7,7	0,5	0,5	671,6	-666,3	0,919	-0,911
TK 2102	TK 2103	31	0,515	0,515	3,5	4	1	1	623,1	-610,3	0,852	-0,835
TK 2102	от TK2102	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,2	-0,2	0,006	-0,006
TK 2103	TK 2103 6/0	61	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	257,7	-258,7	0,979	-0,983
TK 2103	TK 2104	105	0,515	0,515	2,1	2,6	0,5	0,5	365,4	-351,6	0,5	-0,481
TK 2103 10/0	TK 2103 10/9	430	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	76,9	-76,7	0,292	-0,291
TK 2103 10/0	от TK 2103 10/0	30	0,069	0,069	0	0	0,5	0,5	7,2	-7,2	0,549	-0,549
TK 2103 10/0	TK 2404 1/0	35	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	151,4	-152,6	0,575	-0,58
TK 2103 10/0	от ОП 2141	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	10,2	-10,2	0,369	-0,369
TK 2103 10/9	ЦТП 203	100	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	76,8	-76,8	0,65	-0,65
TK 2103 6/0	TK 2103 8/0	70	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	246,2	-247,2	0,935	-0,939
TK 2103 6/0	от TK 2103 6/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	11,6	-11,6	0,42	-0,42
TK 2103 8/0	TK 2103 10/0	89	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	245,7	-246,7	0,933	-0,937
TK 2103 8/0	от TK 2103	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,5	-0,5	0,017	-0,017

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обратном трубопроводе, м	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
	8/0											
TK 2104	TK 2105	74	0,414	0,414	4	4	0,5	0,5	359,4	-345,7	0,761	-0,732
TK 2104	от TK 2104	80	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	5,9	-5,9	0,096	-0,096
TK 2105	от TK 2105	22	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	36,3	-36,2	0,842	-0,842
TK 2105	TK 2106пх	99	0,414	0,414	3,1	3,1	0,5	0,5	323,1	-309,5	0,684	-0,655
TK 2106	TK 2107	120	0,408	0,408	9	10	0,5	0,5	300,3	-288,7	0,654	-0,629
TK 2106	от TK 2106л	30	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	11,1	-10,5	0,401	-0,381
TK 2106	от TK 2106п	52	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	11,7	-10,4	0,425	-0,377
TK 2106пх	TK 2106	88	0,408	0,408	5	5	1,4	1,1	323,1	-309,5	0,704	-0,675
TK 2107	TK 2108	74	0,408	0,408	5	6	0,5	0,5	281,9	-272,8	0,614	-0,594
TK 2107	от TK 2107п	48	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	13,0	-11,1	0,301	-0,257
TK 2107	от TK 2107л	7	0,082	0,082	0	0	0,5	0,5	5,4	-4,8	0,291	-0,261
TK 2108	TK 2109	34	0,408	0,408	1	1,5	0,5	0,7	278,7	-270,2	0,607	-0,589
TK 2108	от TK 2108	24	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,1	-2,6	0,114	-0,094
TK 2109	TK 2110	82	0,408	0,408	5	6	0,5	0,5	202,3	-194,1	0,441	-0,423
TK 2109	TK 2109/1	50	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	76,5	-76,1	0,647	-0,644
TK 2109/1	от TK 2109	45	0,069	0,069	14,5	15	0,5	0,5	29,1	-28,8	2,218	-2,192
TK 2109/1	TK 2109/2	117	0,15	0,15	2,5	3	0,5	0,5	47,3	-47,3	0,763	-0,763
TK 2109/2	ж/д Ривьера	26	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	47,3	-47,3	0,763	-0,763
TK 2110	от TK 2110п	42	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	14,4	-11,9	0,233	-0,192
TK 2110	от TK 2110л	34	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	17,0	-15,3	0,273	-0,247
TK 2110	TK 2110п	70	0,408	0,408	3	3	0,5	0,5	170,9	-167,0	0,372	-0,364
TK 2110п	TK 2111	104	0,309	0,309	4	4,5	0,5	0,5	170,8	-167,0	0,649	-0,634
TK 2111	от TK 2111	91	0,15	0,15	0	0	1	1	3,4	-3,4	0,055	-0,055
TK 2111	TK 2112	23	0,309	0,309	1	1,5	0,5	0,5	167,4	-163,6	0,636	-0,622
TK 2112	TK 2113	180	0,309	0,309	4	4,5	0,5	0,5	90,8	-87,0	0,345	-0,33
TK 2112	ЦТП 213	130	0,15	0,15	0	0	1	1	67,5	-67,5	1,088	-1,088
TK 2112	от TK 2112	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	9,2	-9,2	0,332	-0,332

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов сопротивлений под. тр-да	Сумма коэффициентов сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2113	TK 2114	122	0,309	0,309	4	4,5	0,5	0,5	64,5	-64,2	0,245	-0,244
TK 2113	от TK 2113	140	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	26,2	-22,8	0,423	-0,367
TK 2114	задвижка TK 2115	68	0,259	0,259	3	4	2,9	1,8	0,0	0,0	0	0
TK 2114	TK 2219 20/0	108	0,259	0,259	0	0	1	1	59,7	-59,4	0,323	-0,321
TK 2114	от TK 2114	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	4,8	-4,8	0,174	-0,174
Магистраль 22												
ТЭЦ-2	ОП 205	61	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1321,6	-1314,3	1,263	-1,256
ОП 205	ОП 210	43	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1321,5	-1314,3	1,263	-1,256
ОП 210	ОП 2228	181	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1321,5	-1314,4	1,263	-1,256
ОП 2228	ОП 2231	33	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1319,5	-1312,6	1,261	-1,255
ОП 2228	от ОП 2228	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,9	-1,9	0,067	-0,067
ОП 2231	ОП 2235	116,5	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1315,0	-1308,1	1,257	-1,251
ОП 2231	от ОП 2231	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	4,5	-4,5	0,164	-0,164
ОП 2235	от ОП 2235	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,9	-0,9	0,031	-0,031
ОП 2235	TK 2201	392	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	1314,0	-1307,4	1,256	-1,25
TK 2201	TK 2203	259	0,704	0,704	5,7	6,2	0,5	0,5	1156,1	-1150,1	0,846	-0,842
TK 2201	TK 2201 2/0	86	0,309	0,309	0	0	1	1	151,5	-151,4	0,576	-0,575
TK 2201	от TK 2201	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,1	-6,1	0,223	-0,223
TK 2201 2/0	TK 2201 4/0	84	0,309	0,309	0	0	1	1	147,0	-147,0	0,559	-0,558
TK 2201 2/0	от TK 2201 2/0	81	0,069	0,069	0	0	0,5	0,5	4,5	-4,5	0,341	-0,341
TK 2201 4/0	TK 2201 4/1	11,5	0,15	0,15	0	0	1	1	7,9	-7,8	0,127	-0,126
TK 2201 4/0	от ОП 2201	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	139,1	-139,1	5,047	-5,047
TK 2201 4/1	TK 2201 4/3	164,5	0,15	0,15	0	0	1	1	6,7	-6,7	0,108	-0,107
TK 2201 4/1	от TK 2201 4/1	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,2	-1,2	0,043	-0,043
TK 2201 4/3	TK 2201 4/5	189	0,15	0,15	0	0	1	1	6,7	-6,7	0,108	-0,108
TK 2201 4/5	от TK 2201 4/5	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,7	-6,7	0,242	-0,242

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 2203	TK 2205	70	0,704	0,704	2,5	3	0,5	0,5	1155,8	-1150,3	0,846	-0,842
TK 2205	TK 2205/19	209	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	1150,5	-1145,7	0,837	-0,834
TK 2205	от TK 2205	75	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	5,2	-4,7	0,084	-0,076
TK 2205/19	TK 2213	435	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	1150,3	-1145,9	0,837	-0,834
TK 2205/19	от TK 2205/19	40	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2213	TK 2215	500	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	869,8	-866,1	0,633	-0,63
TK 2213	TK 2118	244	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5				
TK 2213	от TK 2213	0,001	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	280,2	-280,2	0,407	-0,407
TK 2215	ОП 2215/17	53	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	866,3	-863,6	1,176	-1,172
ОП 2215/17	ОП 2215/24	15	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	860,8	-858,2	1,168	-1,165
ОП 2215/24	TK 2215 оп40	66	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	814,3	-811,8	1,105	-1,102
ОП 2215/24	ЦТП 220	225	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	45,5	-45,5	0,386	-0,385
ОП 2215/17	от ОП 2215/17	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	5,4	-5,4	0,197	-0,197
ОП 2215/24	от ОП 2215/24	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,9	-0,9	0,033	-0,033
TK 2215	от TK 2215	15	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,0	-3,0	0,11	-0,11
TK 2215 оп40	TK 2217	152	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	814,3	-811,8	1,105	-1,102
TK 2217	TK 2218	200	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	803,9	-801,5	1,091	-1,088
TK 2217	от TK 2217	73	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	10,4	-10,3	0,24	-0,24
TK 2218	TK 2219	187	0,515	0,515	1,5	2	0,6	0,6	730,9	-728,8	1	-0,997
TK 2218	ЦТП 221	162	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	34,0	-33,9	0,288	-0,287
TK 2218	от TK 2218	93	0,125	0,125	0	0	0,5	0,5	36,8	-36,8	0,855	-0,855
TK 2219	НС2вх	23	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	729,8	-727,9	1,545	-1,54
НС-2	НС2вых	106	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	729,7	0,0	1,544	0
НС-2	НС-2	0,001	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	729,7	0,0	1,544	0
НС2вх	НС-2	132	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	729,8	0,0	1,545	0

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Средняя скорость движения воды, м/с	Средняя скорость движения воды, м/с	Расход воды в трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
НС2вых	TK 2219A	74	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	729,7	-727,9	1,544	-1,541
TK 2219	от TK 2219	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,0	-1,0	0,038	-0,038
TK 2219 20/0	от TK 2219 20/0	65	0,082	0,082	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2219A	TK 2221	192	0,408	0,408	0	2,6	0,8	0,8	694,0	-692,3	1,512	-1,509
TK 2219A	TK 1845	26,68	0,517	0,517	0	0	1,1	0,7	13,8	-13,8	0,019	-0,019
TK 2219A	от TK 2219A	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	21,9	-21,9	0,793	-0,793
TK 2219A 12/0	TK 2219A 8/0	100	0,259	0,259	0	0	1	1	4,2	-4,2	0,023	-0,023
TK 2219A 12/0	от TK 2219A 12/0	93	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	4,7	-4,7	0,076	-0,075
TK 2219A 14/0	TK 2219A 12/0	75	0,259	0,259	0	0	1	1	8,9	-8,8	0,048	-0,048
TK 2219A 14/0	от TK 2219A 14/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,3	-0,3	0,012	-0,012
TK 2219A 166/0	ЦТП 201	31	0,15	0,15	0	0	1	1	33,8	-33,7	0,544	-0,544
TK 2219A 166/0	TK 2219A 14/0	172	0,259	0,259	0	0	1	1	9,3	-9,1	0,05	-0,049
TK 2219A 166/0	от TK 2219A 16/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,3	-3,3	0,118	-0,118
TK 2219A 18/0	TK 2219A 166/0	66	0,259	0,259	0	0	1	1	46,3	-46,1	0,25	-0,249
TK 2219A 18/0	от TK 2219A 18/0	55	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	13,4	-13,4	0,113	-0,113
TK 2219A 2/0	от TK 2219A 2/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,5	-2,5	0,092	-0,092
TK 2219A 6/0	TK 2219A 2/0	43	0,259	0,259	0	0	1	1	2,5	-2,5	0,014	-0,014
TK 2219A 6/0	от TK 2219A 6/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,7	-1,7	0,06	-0,06
TK 2219A 8/0	TK 2219A 6/0	80	0,259	0,259	0	0	1	1	4,2	-4,2	0,023	-0,023
TK 2221	TK 2222	89	0,408	0,408	2	2,5	0,8	0,8	484,9	-483,7	1,057	-1,054

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2221	TK 2221 1/0	104	0,309	0,309	4,5	6	0,5	0,5	126,4	-126,0	0,48	-0,479
TK 2221	от TK 2221	0,001	0,2	0,2	0	0	0,5	0,5	82,6	-82,6	0,749	-0,749
TK 2221 1/0	TK 2221 3/0	174	0,309	0,309	1,5	2	0,5	0,5	126,4	-126,0	0,48	-0,479
TK 2221 1/0	от TK 2221 1/0	108	0,1	0,1	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2221 11/0	TK 2221 13/0	25	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	12,2	-12,0	0,046	-0,046
TK 2221 11/0	от TK 2221 11/0	33	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2221 13/0	TK 2221 14/0	91	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	12,2	-12,0	0,046	-0,046
TK 2221 13/0	от TK 2221 13/0	45	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2221 14/0	TK 2221 15/0	91	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	12,1	-12,1	0,046	-0,046
TK 2221 14/0	от TK 2221 14/0	30	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2221 15/0	TK 2221 17/0	125	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	12,1	-12,1	0,103	-0,102
TK 2221 15/0	от TK 2221 15/0	15	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2221 17/0	TK 2221 19/0	80	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	12,1	-12,1	0,103	-0,102
TK 2221 17/0	от TK 2221 17/0	10	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2221 19/0	ЦТП 228	75	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	8,3	-8,3	0,071	-0,07
TK 2221 19/0	от TK 2221 19/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,5	-1,5	0,055	-0,055
TK 2221 19/0	TK 2221 21/0	33	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	2,3	-2,3	0,019	-0,019
TK 2221 21/0	от TK 2221 21/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,3	-2,3	0,082	-0,082
TK 2221 3/0	ЦТП 223	192,5	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	42,5	-42,5	0,36	-0,36

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обратном тр-де	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2221 3/0	TK 2221 5/0	217,5	0,309	0,309	2,5	3	0,5	0,5	71,8	-71,5	0,273	-0,272
TK 2221 3/0	от TK2221 3/0	68,6	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	12,1	-12,1	0,438	-0,438
TK 2221 5/0	РПС 2221 9/0	145	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	68,6	-68,4	0,261	-0,26
РПС 2221 9/0	TK 2221 9/0	0,001	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	68,6	-68,4	0,261	-0,26
TK 2221 5/0	от TK 2221 5/0	43	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	3,1	-3,1	0,051	-0,051
TK 2221 9/0	от TK 2221 9/0	83,27	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	56,4	-56,4	2,046	-2,045
TK 2221 9/0	TK 2221 11/0	66	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	12,2	-12,0	0,046	-0,046
TK 2222	TK 2223	92	0,408	0,408	3	4	0,8	0,8	361,8	-360,9	0,788	-0,786
TK 2222	от TK 2222	25	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	45,4	-45,4	1,646	-1,646
TK 2222	TK 2223 2/0	220	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	77,7	-77,5	0,658	-0,656
TK 2223	РПС 2224	104,5	0,408	0,408	4,9	1,9	0,5	0,5	358,9	-358,1	0,782	-0,78
TK 2223	от TK 2223	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,8	-2,8	0,102	-0,102
TK 2223 10/0	TK 2223 18/0	130	0,207	0,207	0	0	1	1	54,5	-54,4	0,461	-0,461
TK 2223 10/0	TK 2223 10/3	156	0,207	0,207	0	0	1	1	16,9	-16,9	0,143	-0,143
TK 2223 10/3	ЦТП 225	90	0,207	0,207	0	0	1	1	16,9	-16,9	0,143	-0,143
TK 2223 18/0	TK 2223 20/0	76	0,15	0,15	0	0	1	1	24,5	-24,5	0,395	-0,394
TK 2223 18/0	ЦТП 226	68	0,15	0,15	0	0	1	1	30,0	-30,0	0,483	-0,483
TK 2223 2/0	TK 2223 4/0	72	0,207	0,207	0	0	1	1	77,7	-77,5	0,658	-0,656
TK 2223 2/0	от TK 2223 2/0	43	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2223 20/0	TK 2223 22/0	42	0,15	0,15	0	0	1	1	24,5	-24,5	0,395	-0,394
TK 2223 20/0	от TK 2223 20/0	14	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2223	TK 2223 24/0	145	0,15	0,15	0	0	1	1	24,5	-24,5	0,395	-0,394

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обратном тр-де	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
22/0												
TK 2223 22/0	от TK 2223 22/0	18	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2223 24/0	TK 2223 26/0	207	0,15	0,15	0	0	1	1	4,2	-4,1	0,067	-0,067
TK 2223 24/0	УТ1	38	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	20,3	-20,3	0,737	-0,737
TK 2223 26/0	TK 2223 30/0	110	0,15	0,15	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2223 30/0	TK 2223 32/0	20	0,15	0,15	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2223 30/0	от TK 2223 30/0	106	0,15	0,15	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2223 32/0	Школа №23	262	0,1	0,1	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2223 32/0	от TK 2223 32/0	26	0,082	0,082	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2223 4/0	TK 2223 6/0	27	0,207	0,207	0	0	1	1	77,7	-77,5	0,658	-0,656
TK 2223 6/0	TK 2223 8/3	73	0,207	0,207	0	0	1	1	77,7	-77,5	0,658	-0,656
TK 2223 8/3	TK 2223 10/0	202	0,207	0,207	0	0	1	1	71,5	-71,3	0,605	-0,604
TK 2223 8/3	ЦТП 224	11	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	6,2	-6,2	0,053	-0,053
TK 2224	TK 2226	94,5	0,408	0,408	5,7	6	1,4	1,4	358,9	-358,2	0,782	-0,78
TK 2226	TK 2227	97	0,406	0,406	2	2,5	0,5	0,5	334,6	-333,9	0,736	-0,735
TK 2226	ЦТП 227	140	0,15	0,15	0	0	1	1	10,6	-10,6	0,171	-0,171
TK 2226	от TK 2226	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	13,7	-13,7	0,496	-0,496
TK 2227	TK 2228	91	0,408	0,408	2	2,5	0,5	0,5	256,5	-255,9	0,559	-0,558
TK 2227	от TK 2227	60	0,259	0,259	0	0	1	1	78,1	-78,1	0,422	-0,422
TK 2228	TK 2229	105	0,408	0,408	2	2,5	0,5	0,5	246,2	-245,7	0,537	-0,535
TK 2228	от TK 2228	35	0,082	0,082	0	0	1	1	10,2	-10,2	0,551	-0,551
TK 2229	TK 2229 3/0	90	0,259	0,259	3,6	4,6	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2229	TK 2230	10	0,359	0,359	2,2	2,7	0,5	0,5	222,8	-222,4	0,627	-0,626

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обрат. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2229	от TK 2229	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	23,3	-23,3	0,846	-0,846
TK 2229 3/0	Парк	386	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2229 3/0	от TK 2229 3/0	26	0,15	0,15	0	0	1	1	0,0	0,0	0	0
TK 2230	TK 2231	68	0,359	0,359	1	1,5	0,5	0,5	222,8	-222,4	0,627	-0,626
TK 2231	TK 2232	160	0,359	0,359	0	0	0,5	0,5	222,8	-222,5	0,627	-0,626
TK 2232	ЦТП 230	70	0,207	0,207	4,5	5	1	1	209,2	-209,2	1,771	-1,771
TK 2232	TK 2233	129	0,359	0,359	1	1,5	0,5	0,5	13,6	-13,3	0,038	-0,037
TK 2233	TK 2235	94	0,359	0,359	4	4,5	0,5	0,5	13,6	-13,3	0,038	-0,038
TK 2235	TK 2237	77	0,359	0,359	4,5	4,5	0,5	0,5	11,3	-11,1	0,032	-0,031
TK 2235	от TK 2235	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,2	-2,2	0,081	-0,081
TK 2237	TK 2238	65	0,359	0,359	1,7	2,2	0,5	0,5	5,1	-5,0	0,014	-0,014
TK 2237	от TK 2237	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	6,2	-6,2	0,225	-0,225
TK 2238	TK 2239	131	0,359	0,359	2,2	2,7	0,5	0,5	2,9	-2,9	0,008	-0,008
TK 2238	от TK 2238	378	0,15	0,15	14,5	15	1	1	2,1	-2,1	0,034	-0,034
TK 2239	от TK 2239	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,9	-2,9	0,106	-0,106
Магистраль 24												
TK 2403	TK 2502	7	0,515	0,515	7,1	8,1	0,5	0,5	260,4	-258,2	0,356	-0,353
TK 2403	TK 2404	161	0,414	0,414	4,7	4,5	0,5	0,5	411,1	-408,2	0,87	-0,864
TK 2404	TK 2406	209	0,414	0,414	8	8	1,5	1,5	548,4	-546,9	1,161	-1,157
TK 2404 1/0	TK 2404	105	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	137,4	-138,6	0,522	-0,527
TK 2404 1/0	ЦТП 214	10	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	14,0	-14,0	0,226	-0,226
TK 2406	TK 2408	240	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	534,3	-532,9	1,131	-1,128
TK 2406	от TK 2406	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	14,1	-14,1	0,511	-0,511
TK 2408	TK 2410	117,5	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	534,2	-532,9	1,131	-1,128
TK 2410	TK 2412	322	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	526,5	-525,4	1,114	-1,112
TK 2410	от TK 2410	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	7,6	-7,6	0,276	-0,276
TK 2412	TK 2413	180	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	521,6	-520,6	1,104	-1,102
TK 2413	TK 2414	170	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	521,5	-520,7	1,104	-1,102

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2414	ЦТП 211	23	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	37,8	-37,8	0,204	-0,204
TK 2414	НС-5	0,001	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	483,7	-483,0	1,024	-1,022
НС-5	НС-5	0,001	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	483,7	-483,0	1,024	-1,022
НС-5	НС-5	0,001	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	483,7	-483,0	1,024	-1,022
НС-5	TK 2416	240	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	483,7	-483,0	1,024	-1,022
TK 2416	TK 2418	143	0,414	0,414	0	0	1,5	1,5	349,3	-348,8	0,739	-0,738
TK 2416	ЦТП 204	200	0,259	0,259	13,4	13,4	0,5	0,5	134,3	-134,3	0,726	-0,726
TK 2418	TK 2419	48	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	270,5	-270,2	1,028	-1,026
TK 2418	ЦТП 207	263	0,259	0,259	11,1	11,1	0,5	0,5	78,7	-78,7	0,426	-0,425
TK 2419	TK 2420	125	0,309	0,309	5	6	0,5	0,5	183,5	-183,3	0,697	-0,696
TK 2419	TK 2419 2/0	110	0,259	0,259	14,8	14,8	0,7	0,7	77,3	-77,2	0,418	-0,417
TK 2419	от TK 2419	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	9,7	-9,7	0,353	-0,353
TK 2419 2/0	ЦТП 205	347	0,259	0,259	0	0	0,7	0,7	68,5	-68,4	0,37	-0,37
TK 2419 2/0	от TK 2419 2/0	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	8,8	-8,8	0,32	-0,32
TK 2420	TK 2420/3	326	0,207	0,207	0	0	1,5	1,5	131,4	-131,3	1,113	-1,112
TK 2420	TK 2420/2	343	0,207	0,207	0	0	1,5	1,5	41,0	-40,9	0,347	-0,346
TK 2420	от TK 2420	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	11,1	-11,1	0,402	-0,402
TK 2420/2	ЦТП 208	60	0,207	0,207	3,9	3,9	0,5	0,5	40,9	-40,9	0,347	-0,347
TK 2420/3	ЦТП 206	10	0,207	0,207	5	5,8	0,5	0,5	87,2	-87,2	0,738	-0,738
TK 2420/3	ЦТП 209	256	0,207	0,207	11,4	11,4	0,5	0,5	44,2	-44,2	0,374	-0,374
Магистраль 25												
TK 2502	TK 2503	141	0,515	0,515	7	7,2	0,5	0,5	260,4	-258,2	0,356	-0,353
TK 2503	TK 2504	20	0,515	0,515	1	1	0,5	0,5	260,3	-258,2	0,356	-0,353
TK 2511	TK 2517	423	0,408	0,408	4,7	5,1	0,5	0,5	128,6	-127,8	0,28	-0,278
TK 2517	ЦТП 212	350	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	11,1	-11,1	0,403	-0,402
TK 2517	TK 2518	81,5	0,408	0,408	0,9	1	0,5	0,5	117,1	-116,5	0,255	-0,254
TK 2518	TK 2523	380	0,515	0,515	5,1	5,6	0,5	0,5	2,2	-1,7	0,003	-0,002
TK 2508A	TK 2509	338	0,515	0,515	7,1	7,6	0,5	0,5	222,5	-221,2	0,304	-0,303

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Сумма коэффициентов потерь в трубопроводе	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Скорость движения воды в обратном трубопроводе, м/с
TK 2508A	ЦТП 215	115	0,207	0,207	0	0	1	1	36,0	-36,0	0,305	-0,304
TK 2523	от TK 2523	83	0,515	0,515	0	0	0,5	0,5	2,0	-1,9	0,003	-0,003
TK 2518	от TK 2518	50	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	114,8	-114,8	0,972	-0,972
TK 2510	от TK 2510	140	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	30,2	-30,1	0,486	-0,486
TK 2511 1/0	от TK 2511	33,5	0,259	0,259	5,6	5,6	0,5	0,5	59,0	-58,9	0,319	-0,319
TK 2503	от TK 2503	66	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,0	0,0	0	0
TK 2506	TK 2508	34	0,515	0,515	1,7	1,7	0,5	0,5	259,9	-258,0	0,355	-0,353
TK 2508	TK 2508A	426	0,515	0,515	3,8	4,3	0,5	0,5	258,7	-256,9	0,354	-0,351
TK 2504	TK 2506	219	0,515	0,515	10,9	11,2	0,5	0,5	260,3	-258,3	0,356	-0,353
TK 2506	от TK 2506	0,001	0,15	0,15	0	0	0,5	0,5	0,3	-0,3	0,005	-0,005
TK 2508	от TK 2508	10	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	1,1	-1,1	0,041	-0,041
TK 2511	TK 2511 1/0	5	0,309	0,309	5,3	5,8	0,5	0,5	59,0	-58,9	0,224	-0,224
TK 2510	TK 2511	51	0,515	0,515	3,7	4,7	0,5	0,5	187,6	-186,7	0,257	-0,255
TK 2509	TK 2510	105	0,515	0,515	4,9	5,4	0,5	0,5	217,8	-216,8	0,298	-0,296
TK 2509	от TK 2509	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	4,6	-4,6	0,166	-0,166
TK 2517	от TK 2517	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	0,3	-0,3	0,01	-0,01
Котельная «Арбеково»												
Магистраль 31												
Арбеково	TK 3101	45	0,517	0,517	2,6	2,6	0,9	0,9	1246,7	-1239,0	1,692	-1,681
TK 3101	TK 3102	58	0,704	0,704	4,2	4,2	1	1	2493,3	-2478,0	1,825	-1,814
TK 3102	TK 3108	1086	0,704	0,704	9,2	9,2	1	1	2425,2	-2410,0	1,775	-1,764
TK 3108	TK 3109	178	0,706	0,706	7	7	0,7	0,7	2424,2	-2411,0	1,764	-1,755
TK 3109	TK 3110	89	0,706	0,706	1,2	1,2	0,7	0,7	2333,9	-2321,1	1,699	-1,689
TK 3109	ЦТП 301	155	0,259	0,259	0	0	0,7	0,7	90,1	-90,1	0,487	-0,487
TK 3110	задвижка TK 3111	284	0,706	0,706	3,8	3,8	3,44	1,56	1664,1	-1657,5	1,211	-1,206
задвижка TK 3110	TK 3161	73,7	0,706	0,706	0	0	0,99	2,38	669,7	-663,6	0,487	-0,483
задвижка	TK 3113	187	0,706	0,706			3,44	1,56	1663,9	-1657,8	1,211	-1,206

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обратного трубопровода, м	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под. тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр. тр-де, м/с
TK 3111												
TK 3113	ЦТП 307	162,58	0,259	0,259	0	0	1	1	144,1	-144,0	0,779	-0,779
TK 3113	TK 3114	820	0,706	0,706	3,8	3,8	3,44	1,56	1519,6	-1513,9	1,106	-1,102
TK 3114	TK 3118	55	0,517	0,517	1,3	1,3	3,44	1,56	1518,8	-1514,7	2,061	-2,056
TK 3161	TK 3164	269,1	0,706	0,706	0	0	11,93	1,14	669,6	-663,7	0,487	-0,483
TK 3164	TK 3165	245	0,515	0,515	0	0	5,28	3,1	669,3	-664,0	0,915	-0,908
TK 3165	TK 3609а	77	0,614	0,614	0	0	5,28	3,1	632,7	-627,6	0,609	-0,604
TK 3165	ЦТП 314	30	0,207	0,207	0	0	1	1	36,5	-36,5	0,309	-0,309
TK 3609а	НС-3	50	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	632,7	-627,7	0,46	-0,457
Магистраль 32												
Арбеково (Т/М 32)	ОП 1-32	239	1	1	7	7	0,7	0,7	1835,2	-1811,7	0,666	-0,657
ОП 1-32	от ОП 1-32	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	5,1	-5,1	0,186	-0,186
ОП 1-32	П1-32	1451	0,804	0,804	16,3	16,3	0,7	0,7	1829,6	-1807,0	1,027	-1,014
П1-32	Н6-32	1064	0,804	0,804	14	14	0,7	0,7	1827,8	-1808,8	1,026	-1,015
Н6-32	Н10-32	339	0,804	0,804	2,3	2,3	0,7	0,7	1826,5	-1810,1	1,025	-1,016
Н10-32	П2-32	610	0,804	0,804	7,6	7,6	0,7	0,7	1826,1	-1810,5	1,025	-1,016
П2-32	Н18-32	236	0,804	0,804	2,2	2,2	0,7	0,7	1825,3	-1811,3	1,024	-1,016
Н18-32	Н20-32	344	0,804	0,804	1,2	1,2	0,7	0,7	1825,0	-1811,6	1,024	-1,017
Н20-32	П3-32	610	0,706	0,706	6,3	6,3	0,7	0,7	1824,6	-1812,0	1,328	-1,319
П3-32	П4-32	324	0,706	0,706	3,6	3,6	0,7	0,7	1824,0	-1812,6	1,327	-1,319
П4-32	П5-32	519	0,706	0,706	11,5	11,5	0,7	0,7	1804,2	-1793,4	1,313	-1,305
П5-32	TK 3535	1867	0,706	0,706	14,6	14,6	0,7	0,7	1099,2	-1091,1	0,8	-0,794
П4-32	от П4-32	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	19,6	-19,6	0,709	-0,709
П5-32	П6-32	163	0,706	0,706	6,3	6,3	3,44	1,56	704,5	-702,8	0,513	-0,511
П6-32	TK 3621	67	0,517	0,517	2,7	2,7	3,44	1,56	699,9	-698,5	0,95	-0,948
П6-32	от П6-32	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	4,4	-4,4	0,16	-0,16
Магистраль 34												
задвижка	TK 3403а	55,89	0,517	0,517	8	8,5	1	0,7	680,6	-679,4	0,924	-0,922

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов сопротивлений под. тр-да	Сумма коэффициентов сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3403												
TK 3403а	TK 3404	236,58	0,517	0,517	0	0	1	0,6	680,6	-679,5	0,924	-0,922
TK 3404	TK 3404/1	170	0,414	0,414	0	0	1	0,6	407,3	-406,8	0,862	-0,861
TK 3404	TK 3404/2	100	0,309	0,309	0	0	1	0,6	273,2	-272,8	1,038	-1,036
TK 3404/2	ЦТП 336	52	0,309	0,309	0	0	1	0,6	94,0	-94,0	0,357	-0,357
TK 3402	задвижка TK 3118	600	0,517	0,517	19,4	19,4	0,9	0,9	820,9	-818,8	1,114	-1,111
задвижка TK 3403	TK 3402	284	0,414	0,414	9,2	9,2	0,9	0,9	680,7	-679,3	1,441	-1,438
TK 3404/1	ЦТП 302	55	0,207	0,207	0	0	1	0,6	69,7	-69,7	0,59	-0,59
TK 3404/1	TK 3404/3	123,5	0,414	0,414	0	0	1	0,6	337,6	-337,2	0,714	-0,714
TK 3404/3	TK 3404/5	377,9	0,309	0,309	0	0	1	0,6	233,7	-233,4	0,888	-0,887
TK 3404/3	ЦТП 305	125,7	0,309	0,309	0	0	1	0,6	103,8	-103,8	0,394	-0,394
TK 3404/5	ЦТП 303	203,3	0,309	0,309	0	0	1	0,6	96,3	-96,2	0,366	-0,365
TK 3404/2	TK 3404/4	164	0,309	0,309	0	0	1	0,6	179,1	-178,8	0,68	-0,679
TK 3404/4	ЦТП 335	307	0,309	0,309	0	0	1	0,6	78,9	-78,8	0,3	-0,299
TK 3404/4	ЦТП 334	380	0,309	0,309	0	0	1	0,6	100,2	-100,0	0,381	-0,38
TK 3404/5	ЦТП 304	114,5	0,309	0,309	0	0	1	0,6	100,2	-100,1	0,381	-0,38
TK 3402	TK 3402/3	167,01	0,259	0,259	0	0	0,9	0,9	139,9	-139,8	0,756	-0,756
TK 3402/3	ЦТП 333	92,17	0,309	0,309	0	0	0,9	0,9	68,3	-68,3	0,26	-0,259
TK 3402/3	ЦТП 332	95,28	0,207	0,207	0	0	0,9	0,9	71,5	-71,5	0,605	-0,605
TK 3404/5	от TK 3404/5	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	37,2	-37,2	1,348	-1,348
Магистраль 35												
TK 3503	TK 3504	165,15	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	616,6	-612,4	0,449	-0,446
TK 3504	TK 3505	100	0,706	0,706	0	0	0,5	0,5	583,6	-579,7	0,425	-0,422
TK 3504	от TK 3504	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	32,8	-32,8	1,191	-1,191
TK 3505	TK 3507	270	0,706	0,706	1,6	1,6	0,7	0,7	579,7	-576,1	0,422	-0,419
TK 3505	от TK 3505	256,3	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	3,8	-3,7	0,02	-0,02
TK 3507	TK 3508	183,5	0,706	0,706	1,8	1,8	0,7	0,7	579,4	-576,4	0,422	-0,419

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3508	TK 3509	240,92	0,706	0,706	1,4	1,4	0,7	0,7	555,7	-553,0	0,404	-0,402
TK 3508	от TK 3508	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	23,5	-23,5	0,854	-0,854
TK 3509	TK 3510	85,19	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7	555,5	-553,2	0,404	-0,403
TK 3510	TK 3511	91,81	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7	555,4	-553,3	0,404	-0,403
TK 3511	TK 3512	157,56	0,706	0,706	1,3	1,3	0,7	0,7	476,8	-474,9	0,347	-0,346
TK 3511	TK 3511/2	128,84	0,207	0,207	0	0	1	1	78,5	-78,5	0,665	-0,664
TK 3511/2	ЦТП 327	42	0,207	0,207	0	0	1	1	53,5	-53,5	0,453	-0,453
TK 3511/2	ЦТП 325	122,54	0,207	0,207	0	0	1	1	25,0	-25,0	0,212	-0,212
TK 3512	TK 3513	162,35	0,706	0,706	1,3	1,3	0,7	0,7	367,3	-365,8	0,267	-0,266
TK 3512	ЦТП 323	263,7	0,259	0,259	0	0	1	1	101,8	-101,7	0,55	-0,55
TK 3512	от TK 3512	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	7,6	-7,6	0,277	-0,277
TK 3513	TK 3514	287	0,706	0,706	3,1	3,1	0,7	0,7	202,6	-201,6	0,147	-0,147
TK 3513	TK 3513/2	53,61	0,259	0,259	0	0	1	1	141,4	-141,3	0,765	-0,764
TK 3513	от TK 3513	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	23,1	-23,1	0,838	-0,838
TK 3513/2	TK 3513/4	161,3	0,207	0,207	0	0	1	1	141,4	-141,3	1,197	-1,196
TK 3513/4	ЦТП 328	99,51	0,207	0,207	0	0	1	1	63,8	-63,8	0,54	-0,54
TK 3513/4	ЦТП 329	269,23	0,309	0,309	0	0	1	1	77,6	-77,5	0,295	-0,295
TK 3514	TK 3515	123	0,706	0,706	1,8	1,8	0,7	0,7	183,2	-182,6	0,133	-0,133
TK 3514	от TK 2514	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	19,2	-19,2	0,696	-0,696
TK 3515	TK 3654	300	0,309	0,309	5,5	5,5	1	1	183,0	-182,8	0,695	-0,694
TK 3515	задвижка TK 3515	0,001	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	183,0	-182,8	0,695	-0,694
TK 3515	TK 3516	162	0,706	0,706	0,8	0,8	0,7	0,7				
TK 3516	TK 3517	104,38	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7				
TK 3517	TK 3518	280,62	0,706	0,706	1,2	1,2	0,7	0,7				
TK 3518	задвижка TK 3403	72	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7	820,7	-819,1	0,597	-0,596
TK 3519/1	от TK 3519/1	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	33,6	-33,6	1,22	-1,22
TK 3519/1	TK 3520	314,3	0,517	0,517	4,3	4,3	1	1	33,8	-33,5	0,046	-0,045

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов сопроводительных подгр-да	Сумма коэффициентов сопроводительных обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в подгр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3520/1	TK 3520	112	0,309	0,309	0	0	1	1	190,3	-190,2	0,723	-0,722
TK 3520/1	ЦТП 315	147,54	0,309	0,309	0	0	1	1	102,1	-102,0	0,388	-0,388
TK 3520/1	ЦТП 316	150,3	0,259	0,259	0	0	1	1	82,3	-82,2	0,445	-0,445
от TK 3520/5	TK 3520/1	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	5,9	-5,9	0,215	-0,215
TK 3520	TK 3521	153,14	0,517	0,517	1	1	1	1	224,2	-223,5	0,304	-0,303
TK 3521	TK 3522	276,93	0,517	0,517	2	2	1	1	224,3	-223,4	0,304	-0,303
TK 3523	ЦТП 317	200,61	0,414	0,414	4	4,5	7,51	10,34	72,8	-72,7	0,154	-0,154
TK 3522	TK 3523	62	0,517	0,517	0,6	0,6	1	1	224,3	-223,4	0,304	-0,303
от TK 3523	TK 3523	212	0,414	0,414	0	0	0,5	0,5	7,5	-7,4	0,016	-0,016
TK 3523	TK 3524	130,5	0,414	0,414	1,5	1,5	1	1	304,7	-303,4	0,645	-0,642
TK 3526	TK 3525	66,92	0,414	0,414	1,7	1,7	1	1	290,8	-292,3	0,616	-0,619
TK 3525	TK 3525	0,001							595,6	-595,6	0,216	-0,216
TK 3524	TK 3525	132,27	0,414	0,414	1,5	1,5	1	1	304,8	-303,4	0,645	-0,642
TK 3527	TK 3526	216,99	0,414	0,414	3	3	1	1	290,8	-292,3	0,615	-0,619
TK 3528	TK 3527	138,17	0,414	0,414	3	3	1	1	290,7	-292,4	0,615	-0,619
TK 3529	TK 3528	129,08	0,414	0,414	1,3	1,3	1	1	173,5	-175,3	0,367	-0,371
TK 3528	ЦТП 342	295,5	0,259	0,259	0	0	1	1	117,2	-117,2	0,634	-0,634
TK 3530	TK 3529	129,63	0,414	0,414	1,3	1,3	1	1	173,4	-175,3	0,367	-0,371
TK 3530/3	TK 3530	245	0,309	0,309	0	0	1	1	274,4	-274,2	1,042	-1,042
TK 3530	ЦТП 343	153,39	0,259	0,259	7,5	8,5	1	0,8	117,2	-117,1	0,634	-0,633
TK 3530/3	ЦТП 340	96	0,309	0,309	0	0	1	1	130,4	-130,4	0,495	-0,495
TK 3530/3	ЦТП 341	104,39	0,259	0,259	0	0	1	1	134,4	-134,4	0,727	-0,727
от TK 3530/9	TK 3530/3	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	9,5	-9,5	0,344	-0,344
TK 3530	TK 3531	173	0,414	0,414	4,1	4,1	1	1	218,2	-216,0	0,462	-0,457
TK 3531	TK 3532	110,5	0,414	0,414	3	3	1	1	218,3	-215,9	0,462	-0,457
TK 3532	ЦТП 344	262,63	0,259	0,259	0	0	1	1	123,3	-123,3	0,667	-0,667
TK 3538	TK 3535	172	0,517	0,517	1,8	1,8	0,7	0,7	615,0	-613,2	0,835	-0,832

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэффициентов потерь в под. тр-да	Сумма коэффициентов потерь в обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3532	TK 3535	252	0,414	0,414	2,9	2,9	1	1	341,7	-339,1	0,723	-0,718
TK 3535	ЦТП 345	656,8	0,259	0,259	8,5	10	1,1	0,7	132,0	-131,8	0,714	-0,713
TK 3535	от TK 3535	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	8,7	-8,7	0,315	-0,315
TK 3538	TK 3539	174	0,517	0,517	1,8	1,8	0,7	0,7	615,0	-613,3	0,835	-0,832
TK 3539	TK 3540	66	0,517	0,517	0,5	0,5	0,7	0,7	311,8	-310,9	0,423	-0,422
TK 3539	TK 3539/1	50,25	0,259	0,259	3	3	1	1	145,8	-145,4	0,789	-0,786
TK 3539	ЦТП 347	286	0,259	0,259	0	0	0,7	0,6	138,7	-138,6	0,75	-0,75
TK 3539	от TK 3539A	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	18,6	-18,6	0,674	-0,674
TK 3539/1	TK 3539/2	54,46	0,259	0,259	0	0	1	1	140,9	-140,5	0,762	-0,759
TK 3539/1	от TK 3539/1	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	4,9	-4,9	0,178	-0,178
TK 3539/2	TK 3539/3	41,58	0,517	0,517	4,7	5,2	0,5	0,5	140,9	-140,5	0,191	-0,191
TK 3539/3	TK 3539/4	106,57	0,616	0,616	3,3	4,3	0,5	0,5	140,9	-140,5	0,135	-0,134
TK 3539/4	ЦТП 338	139,93	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	74,6	-74,4	0,071	-0,071
TK 3539/4	ЦТП 337	31,19	0,616	0,616	0	0	0,5	0,5	66,2	-66,1	0,063	-0,063
TK 3540	TK 3541	77	0,517	0,517	0,5	0,5	0,7	0,7	311,7	-310,9	0,423	-0,422
TK 3541	TK 3542	69	0,517	0,517	0,5	0,5	0,7	0,7	311,7	-310,9	0,423	-0,422
TK 3542	TK 3544	242	0,517	0,517	1,5	1,5	0,7	0,7	260,3	-259,7	0,353	-0,352
TK 3542	TK 3542/1	78	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	51,3	-51,3	0,278	-0,277
TK 3542/1	ЦТП 339	222	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	46,4	-46,4	0,251	-0,251
TK 3542/1	от TK 3542/1	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	4,9	-4,9	0,179	-0,179
TK 3544	TK 3545	101	0,517	0,517	1,1	1,1	0,7	0,7	260,2	-259,8	0,353	-0,353
TK 3545	ЦТП 346	257	0,259	0,259	0	0	0,5	0,5	116,3	-116,3	0,629	-0,629
TK 3545	от TK 3545	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	73,3	-73,3	2,658	-2,658
Магистраль 36												
задвижка П1-36	TK 3615	358	0,517	0,517	10	10	3,44	1,56	537,4	-535,4	0,729	-0,727
TK 3615	TK 3616	304	0,517	0,517	7	7	3,44	1,56	253,8	-252,4	0,344	-0,342
TK 3615	ЦТП 311	183,28	0,309	0,309	0	0	0,7	0,7	88,9	-88,8	0,338	-0,337
TK 3615	ЦТП 310	309,47	0,207	0,207	0	0	0,7	0,7	194,5	-194,5	1,647	-1,646

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3616	TK 3616a	144,39	0,517	0,517	5,4	5,4	3,44	1,56	157,1	-156,1	0,213	-0,212
TK 3616	ЦТП 312	184	0,259	0,259	0	0	1	1	96,5	-96,4	0,522	-0,521
TK 3616a	TK 3617	25,56	0,517	0,517	5,4	5,4	3,44	1,56	135,6	-134,7	0,184	-0,183
TK 3616a	от TK 3616a	102,76	0,259	0,259	0	0	0,7	0,7	21,5	-21,4	0,116	-0,116
TK 3617	от TK 3617	202	0,414	0,414	4,6	5,1	0,7	0,7	0,1	0,1	0	0
TK 3617	TK 3618	369,99	0,517	0,517	5,4	5,4	3,44	1,56	135,5	-134,8	0,184	-0,183
TK 3618	TK 3618/3	230,55	0,517	0,517	0	0	0,5	0,5	135,3	-135,0	0,184	-0,183
TK 3618/3	ЦТП 330	190	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	68,5	-68,5	0,26	-0,26
TK 3618/3	ЦТП 331	135	0,309	0,309	0	0	0,5	0,5	66,7	-66,6	0,253	-0,253
TK 3619	задвижка TK 3618	185	0,517	0,517	1,3	1,3	3,44	1,56	0,1	0,1	0	0
TK 3619	от TK 3619	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	2,3	-2,3	0,082	-0,082
TK 3620	TK 3619	140	0,517	0,517	1,3	1,3	3,44	1,56	2,3	-2,2	0,003	-0,003
TK 3621	TK 3620	215	0,517	0,517	1,3	1,3	3,44	1,56	2,5	-2,1	0,003	-0,003
TK 3621	TK 3622	106,68	0,517	0,517	0	0	0,7	0,7	697,4	-696,5	0,946	-0,945
TK 3622	TK 3623	312,2	0,517	0,517	0	0	0,7	0,7	697,4	-696,5	0,946	-0,945
TK 3623	TK 3624	166	0,517	0,517	3	3	0,7	0,7	644,3	-643,8	0,874	-0,874
TK 3623	ЦТП Г/Б №6	117	0,259	0,259	0	0	0,7	0,7	52,9	-52,9	0,286	-0,286
TK 3624	TK 3625	49	0,517	0,517	1,5	1,5	0,7	0,7	595,7	-595,5	0,808	-0,808
TK 3624	ЦТП Онкология	214,05	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	43,5	-43,5	0,368	-0,368
TK 3624	от TK 3624	0,001	0,1	0,1	0	0	0,5	0,5	3,7	-3,7	0,135	-0,135
TK 3625	задвижка TK 3525	240	0,517	0,517	1,6	1,6	0,7	0,7	595,7	-595,5	0,808	-0,808
TK 3654	TK 3654/1	105,43	0,259	0,259	0	0	1	1	183,0	-182,8	0,989	-0,989
TK 3654/1	ЦТП 321	91,23	0,207	0,207	0	0	0,5	0,5	91,4	-91,4	0,774	-0,774
TK 3654/1	TK 3654/7	273,53	0,259	0,259	0	0	1	1	88,5	-88,4	0,478	-0,478
TK 3654/7	ЦТП 320	50,81	0,207	0,207	0	0	1	1	77,2	-77,2	0,654	-0,653
TK 3654/7	ЦТП 319	255,94	0,207	0,207	0	0	1	1	11,3	-11,2	0,095	-0,095

Таблица П1.2. Результаты гидравлического расчета по тепловым камерам Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» по состоянию на 2013 г.

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
Пензенская ТЭЦ-1							
Магистраль 11							
TK 1101	139,5	90,2	255,2	165,0	115,7	25,5	2,9
TK 1104	139,5	85,9	253,0	167,1	113,5	27,6	4,2
TK 1106	139,5	83,4	251,7	168,3	112,2	28,8	5,4
TK 1108	139,4	79,8	249,9	170,1	110,5	30,7	6,4
TK 1111	144	59,8	249,3	189,6	105,3	45,6	7,7
TK 1113	148,5	58,0	248,4	190,4	99,9	41,9	10,4
TK 1115	152	57,3	248,0	190,7	96,0	38,7	11,7
TK 1117	154	54,8	246,7	191,9	92,7	37,9	13,0
TK 1118	157	52,0	245,2	193,2	88,2	36,2	14,5
TK 1119	158	51,2	244,8	193,6	86,8	35,6	14,9
TK 1121	161	50,0	244,2	194,2	83,2	33,2	16,6
TK 1122	161,9	48,3	243,3	195,0	81,4	33,1	17,3
TK 1124	167,1	46,5	242,4	195,9	75,3	28,8	20,2
TK 1124/08	166	42,3	240,3	198,0	74,3	32,0	42,7
TK 1124/1	167,1	45,9	242,1	196,2	75,0	29,1	20,9
TK 1124/10	166	40,9	239,6	198,7	73,6	32,7	43,9
TK 1124/2	167,2	44,9	241,6	196,7	74,4	29,5	22,2
TK 1124/3A	168	44,4	241,4	197,0	73,4	29,0	24,5
TK 1124/4	167	44,1	241,2	197,1	74,2	30,1	25,8
TK 1124/5	167	43,9	241,1	197,2	74,1	30,2	31,6
TK 1124/6	167	43,4	240,9	197,4	73,9	30,4	36,2
TK 1124/7	167	42,3	240,3	198,0	73,3	31,0	39,0
TK 1124/9	166	42,1	240,2	198,1	74,2	32,1	43,4
TK 1124/лПх	168	43,8	241,1	197,2	73,1	29,2	33,5
TK 1124A	167	46,5	242,4	195,9	75,4	28,9	20,3
TK 1125	168	43,6	240,9	197,4	72,9	29,4	21,3
TK 1126	168	40,8	239,6	198,8	71,6	30,8	22,5
TK 1127	169	37,2	237,8	200,6	68,8	31,6	23,7

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1128	169	34,9	236,6	201,7	67,6	32,7	24,3
TK 1128/10	167	73,4	274,5	201,1	107,5	34,1	61,3
TK 1128/11	167	72,6	274,1	201,5	107,1	34,5	62,8
TK 1128/12	168	72,3	274,0	201,7	106,0	33,7	63,1
TK 1128/3	167	81,7	278,6	196,9	111,6	29,9	101,6
TK 1128/4	167	81,7	278,6	196,9	111,6	29,9	73,8
TK 1128/4a	167	81,7	278,6	196,9	111,6	29,9	57,5
TK 1128/5	167	80,5	278,1	197,6	111,1	30,6	58,0
TK 1128/6	167	77,8	276,7	198,9	109,7	31,9	58,5
TK 1128/7	167	74,6	275,1	200,5	108,1	33,5	59,6
TK 1128/8	167	74,2	274,9	200,7	107,9	33,7	60,2
TK 1128/9	167	73,8	274,7	200,9	107,7	33,9	60,8
TK 1131	173	50,7	252,7	202,0	79,7	29,0	27,4
TK 1131	181	79,4	277,5	198,0	96,5	17,0	161,0
TK 1132	173	49,2	252,0	202,8	79,0	29,8	28,2
TK 1133	175	46,4	250,6	204,2	75,6	29,2	30,2
TK 1135	176	45,4	250,1	204,7	74,1	28,7	32,0
TK 1138	179,8	43,4	249,0	205,7	69,2	25,9	37,9
TK 1139	181,6	42,4	248,5	206,2	66,9	24,6	41,0
TK 1140	181,6	42,3	248,5	206,2	66,9	24,6	41,2
TK 1143	182,9	41,8	248,2	206,4	65,3	23,5	52,1
TK 1145	182,7	41,6	248,1	206,6	65,4	23,9	57,1
TK 1147	184	41,4	248,0	206,6	64,0	22,6	60,3
TK 1148	183,7	41,3	248,0	206,7	64,3	23,0	61,5
Магистраль 12							
TK 1202	140	89,4	254,8	165,4	114,8	25,4	5,4
TK 1205	140	86,5	253,4	166,9	113,4	26,9	10,2
TK 1206	140	86,3	253,3	167,0	113,3	27,0	10,3
TK 1209	161	73,3	249,9	176,6	88,9	15,6	20,7
TK 1210	162	71,7	249,1	177,4	87,1	15,4	25,7
TK 1214	168	69,9	248,2	178,3	80,2	10,3	33,1

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1219	168	100,8	280,0	179,2	112,0	11,2	47,1
TK 1224	168	82,0	278,8	196,8	110,8	28,8	57,4
TK 1228	174	81,8	278,7	196,9	104,7	22,9	69,9
TK 1234	180	81,4	278,5	197,1	98,5	17,1	93,6
TK 1236	180	81,3	278,4	197,1	98,4	17,1	106,2
TK 1238	189	80,3	277,9	197,6	88,9	8,6	131,9
Магистраль 13							
TK 1301	138,9	95,6	257,8	162,2	118,9	23,3	2,9
TK 1303	137,8	94,8	257,4	162,7	119,6	24,9	4,6
TK 1304	137,8	93,8	256,9	163,1	119,1	25,3	5,7
TK 1305	137,3	91,6	255,8	164,2	118,5	26,9	8,5
TK 1306	138	90,0	255,0	165,0	117,0	27,0	10,4
TK 1308	138,5	88,8	254,4	165,6	115,9	27,1	11,3
TK 1309	139	87,3	253,7	166,4	114,7	27,4	13,3
TK 1310	138	86,9	253,5	166,6	115,5	28,6	13,5
TK 1311	138	86,7	253,4	166,7	115,4	28,7	13,9
TK 1312	139,7	85,4	252,8	167,4	113,1	27,7	15,6
TK 1313	139,7	84,0	252,2	168,2	112,5	28,5	17,8
TK 1314	139,7	81,8	251,2	169,4	111,5	29,7	21,7
TK 1315	139,7	80,8	250,7	169,8	111,0	30,1	23,4
TK 1315a	144	79,0	249,8	170,8	105,8	26,8	24,7
TK 1316	145,3	78,6	249,6	171,0	104,3	25,7	26,5
TK 1317	149,5	77,1	248,9	171,7	99,4	22,2	30,6
TK 1319	149,5	76,0	248,3	172,3	98,8	22,8	35,6
TK 1319/1	155	75,6	248,1	172,5	93,1	17,5	36,4
TK 1320	150,7	74,8	247,7	173,0	97,0	22,3	43,5
TK 1321	150,4	74,5	247,6	173,1	97,2	22,7	46,9
TK 1322	150	74,4	247,5	173,1	97,5	23,1	48,0
TK 1322пх	149,1	74,1	247,4	173,3	98,3	24,2	51,2
TK 1323	149,1	73,7	247,2	173,5	98,1	24,4	52,8
TK 1324	148,9	73,4	247,1	173,7	98,2	24,8	54,4

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1324/06	146	53,9	245,7	191,8	99,7	45,8	83,6
TK 1324/1	148	54,2	245,8	191,6	97,8	43,6	172,4
TK 1324/4	145,6	54,2	245,9	191,6	100,3	46,0	78,1
TK 1324/4а	145	54,0	245,7	191,8	100,7	46,8	81,0
TK 1325	151	71,5	246,0	174,5	95,0	23,5	57,4
TK 1326	152	70,3	245,4	175,1	93,4	23,1	59,3
TK 1327	154,3	68,5	244,5	176,0	90,2	21,7	63,2
TK 1328	155	67,4	244,0	176,5	89,0	21,5	67,1
TK 1328/1	155	67,4	244,0	176,6	89,0	21,6	67,8
TK 1328/2	157,5	67,3	243,9	176,6	86,4	19,1	93,5
TK 1328/5	160	69,6	272,6	203,0	112,6	43,0	76,1
TK 1328/5Б	163	64,7	270,2	205,5	107,2	42,5	80,3
TK 1328/6	164	70,6	273,1	202,6	109,1	38,6	67,6
TK 1330	153	66,7	243,6	176,9	90,6	23,9	73,4
TK 1331	154	66,5	243,5	177,0	89,5	23,0	73,7
TK 1331/1	154	65,6	243,0	177,4	89,0	23,4	83,0
TK 1331/2	155	65,0	242,7	177,7	87,7	22,7	89,3
TK 1331/3	157	64,7	242,6	177,8	85,6	20,8	92,5
TK 1331/3А	156	64,7	242,5	177,8	86,5	21,8	101,4
TK 1331/3Б	156	64,7	242,5	177,8	86,5	21,8	109,3
TK 1331/3В	157	64,7	242,5	177,8	85,5	20,8	125,1
TK 1331/4	156	64,6	242,5	177,9	86,5	21,9	99,6
TK 1331/6	157	64,5	242,4	177,9	85,4	20,9	109,2
TK 1331/8	159	64,4	242,4	178,0	83,4	19,0	118,0
TK 1332	154	66,3	243,4	177,1	89,4	23,1	78,0
TK 1333	165	66,1	243,3	177,2	78,3	12,2	98,7
TK 1334	165	61,9	268,8	206,9	103,8	41,9	83,8
TK 1337	168	61,3	268,5	207,2	100,5	39,2	86,2
TK 1338	169	60,7	268,2	207,5	99,2	38,5	93,8
TK 1339	177,2	60,6	268,2	207,6	91,0	30,4	108,4
TK 1340	173	60,6	268,2	207,6	95,2	34,6	92,1

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1341	177,2	61,3	268,6	207,2	91,4	30,0	81,0
TK 1343	173,7	66,9	271,3	204,4	97,6	30,7	66,7
TK 1344	170	69,5	272,6	203,1	102,6	33,1	64,8
TK 1345	169	71,7	273,7	202,0	104,7	33,0	64,1
TK 1381	145	79,0	249,8	170,8	104,8	25,8	33,9
TK 1382	141	79,0	249,8	170,8	108,8	29,8	64,8
TK 1382/02	144	76,0	248,2	172,2	104,2	28,2	79,2
TK 1382/2	140	78,2	249,4	171,2	109,4	31,2	70,2
TK 1382/3	141	78,0	249,3	171,3	108,3	30,3	70,9
TK 1382/4	143	78,0	249,3	171,3	106,3	28,3	75,2
TK 1382/4a	141	77,8	249,2	171,4	108,2	30,4	86,8
TK 1382/5	141	77,7	249,2	171,4	108,2	30,4	89,3
Магистраль 14							
TK 14094/4	137	78,3	246,9	168,5	109,9	31,5	117,7
TK 14095	137	78,4	246,9	168,5	109,9	31,5	32,0
TK 14095/2	137	78,3	246,9	168,5	109,9	31,5	68,4
TK 14095/3	137	78,3	246,9	168,5	109,9	31,5	90,0
TK 14095/5	137	78,0	246,7	168,7	109,7	31,7	123,2
TK 14095/7	137	76,7	246,0	169,3	109,0	32,3	149,3
TK 14139/1	136	73,3	244,3	171,0	108,3	35,0	43,9
TK 14139/2	136	71,4	243,4	171,9	107,4	35,9	50,6
TK 14186/1	135	62,7	239,0	176,3	104,0	41,3	57,8
TK 14186/2	135	62,5	238,9	176,4	103,9	41,4	68,7
TK 14186/2a	137	61,7	238,5	176,8	101,5	39,8	78,6
TK 14186/3	135	62,4	238,9	176,5	103,9	41,5	70,0
TK 14186/8	135	60,1	237,7	177,6	102,7	42,6	80,4
TK 14186/9	135	59,7	237,5	177,8	102,5	42,8	82,0
TK 14186/9a	137	58,1	236,7	178,6	99,7	41,6	83,0
TK 14186/9б	137	50,3	232,8	182,5	95,8	45,5	86,1
TK 14186/9д	137	48,0	231,7	183,7	94,7	46,7	95,4
Магистраль 17							

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1703	139	78,4	249,1	170,7	110,1	31,7	12,3
TK 1704	137	77,9	248,8	170,9	111,8	33,9	14,4
TK 1705	138	77,4	248,5	171,1	110,5	33,1	16,9
TK 1706	135	77,0	248,3	171,3	113,3	36,3	18,7
TK 1710	139	75,6	247,5	171,9	108,5	32,9	30,5
TK 1712	140	75,2	247,3	172,1	107,3	32,1	33,9
TK 1713	147	74,7	247,0	172,3	100,0	25,3	39,5
TK 1713	147	74,7	247,0	172,3	100,0	25,3	6708,4
TK 1713A	149	74,7	247,0	172,3	98,0	23,3	12528,4
TK 1714	156	74,3	246,7	172,5	90,7	16,5	43,8
TK 1715	170	59,6	246,1	186,5	76,1	16,5	50,8
TK 1716	172	59,3	245,9	186,6	73,9	14,6	53,2
TK 1719	177	58,9	245,7	186,8	68,7	9,8	57,7
TK 1720	177	58,8	245,6	186,8	68,6	9,8	58,7
TK 1721	181	58,4	245,4	187,0	64,4	6,0	64,9
TK 1721/1	184	55,8	244,1	188,3	60,1	4,3	69,8
TK 1724	181	58,3	245,4	187,0	64,4	6,0	77,5
TK 1725	180	58,3	245,4	187,0	65,4	7,0	120,1
TK 1726	179	58,3	245,3	187,0	66,3	8,0	152,3
TK 1727	170	58,3	245,3	187,0	75,3	17,0	393,8
TK 1728	165	58,3	245,3	187,0	80,3	22,0	442,6
Магистраль 18							
TK 1801	137	97,8	258,8	161,0	121,8	24,0	2,1
TK 1803	137	94,3	257,0	162,7	120,0	25,7	6,3
TK 1804	137	92,5	256,0	163,5	119,0	26,5	8,1
TK 1805	137,8	88,5	254,0	165,4	116,2	27,6	11,9
TK 1808	137,5	83,6	251,4	167,8	113,9	30,3	16,6
TK 1811	140,5	80,3	249,7	169,4	109,2	28,9	20,1
TK 1813	137	78,2	248,7	170,5	111,7	33,5	21,6
TK 1818	142	64,9	241,9	177,0	99,9	35,0	27,4
TK 1819	142	63,0	241,0	178,0	99,0	36,0	28,4

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1819/1	140	62,0	240,5	178,5	100,5	38,5	34,4
TK 1820	142	61,2	240,1	178,9	98,1	36,9	29,5
TK 1821	142	59,5	239,2	179,7	97,2	37,7	30,9
TK 1822	141,6	58,0	238,5	180,5	96,9	38,9	31,3
TK 1822/1	142	57,9	238,4	180,6	96,4	38,6	32,8
TK 1822/2	140,9	57,4	238,2	180,8	97,3	39,9	40,6
TK 1822/2A	140,9	57,4	238,2	180,8	97,3	39,9	42,3
TK 1822/3	141,8	57,4	238,2	180,8	96,4	39,0	68,2
TK 1823	140,9	56,1	237,5	181,4	96,6	40,5	32,7
TK 1825	141	72,8	255,2	182,3	114,2	41,3	37,4
TK 1826	144	71,5	254,5	183,0	110,5	39,0	38,8
TK 1827	143,7	71,0	254,2	183,2	110,5	39,5	40,1
TK 1829	146,8	57,5	253,9	196,3	107,1	49,5	45,2
TK 1829/1	147	57,5	253,9	196,4	106,9	49,4	51,7
TK 1829/2	147	57,5	253,9	196,4	106,9	49,4	54,2
TK 1829/2 A	147	57,5	253,9	196,4	106,9	49,4	103,4
TK 1829/3	147	57,5	253,9	196,4	106,9	49,4	64,0
TK 1829/4	146	57,5	253,9	196,4	107,9	50,4	69,2
TK 1829/5	142	57,5	253,8	196,4	111,8	54,4	77,4
TK 1831	154,5	57,4	253,8	196,4	99,3	41,9	67,1
TK 1831/1	160	57,3	253,8	196,4	93,8	36,4	71,2
TK 1832	160,8	57,4	253,8	196,4	93,0	35,6	74,0
TK 1835	183,7	57,4	253,8	196,4	70,1	12,7	246,1
TK 1844	175	99,5	312,9	213,4	137,9	38,4	87,4
TK 1845	175	99,5	312,9	213,4	137,9	38,4	76,5
Магистраль 19							
TK 1901	144	70,4	253,9	183,5	109,9	39,5	39,5
TK 1904	147	67,0	252,3	185,2	105,3	38,2	43,6
TK 1906	149,2	62,1	249,8	187,7	100,6	38,5	45,4
TK 1906/1	150	50,4	250,2	199,8	100,2	49,8	67,3
TK 1906/1/1	157	49,6	249,8	200,2	92,8	43,2	73,0

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1906/10	147	56,2	253,2	197,0	106,2	50,0	46,2
TK 1906/2	157	50,6	250,3	199,7	93,3	42,7	62,5
TK 1906/3A	157	50,8	250,4	199,6	93,4	42,6	57,8
TK 1906/5	149	51,3	250,6	199,4	101,6	50,4	53,2
TK 1906/5A	150	51,2	250,6	199,4	100,6	49,4	69,0
TK 1906/5B	150	51,1	250,5	199,5	100,5	49,5	76,5
TK 1906/6	148	51,6	250,8	199,2	102,8	51,2	52,0
TK 1906/8	150	52,7	251,4	198,7	101,4	48,7	49,7
TK 1906/9	147	55,2	252,7	197,5	105,7	50,5	47,0
TK 1908a	151,52	59,9	248,7	188,8	97,2	37,3	48,2
TK 1909	150,9	57,5	247,5	190,0	96,6	39,1	48,7
TK 1910	149	55,7	246,6	190,9	97,6	41,9	54,9
TK 1912	150	54,9	246,2	191,3	96,2	41,3	61,4
TK 1913	146	54,3	245,9	191,6	99,9	45,6	62,9
TK 1914	152	54,0	245,8	191,7	93,8	39,7	67,2
TK 1914/1	152	54,0	245,8	191,7	93,8	39,7	75,4
TK 1914/10	172	53,9	245,7	191,8	73,7	19,8	140,0
TK 1914/2	152	54,0	245,8	191,7	93,8	39,7	78,3
TK 1914/3	152	54,0	245,7	191,7	93,7	39,7	86,7
TK 1914/4	152	54,0	245,7	191,7	93,7	39,7	93,6
TK 1914/5	152	54,0	245,7	191,8	93,7	39,8	105,5
TK 1914/6	152	54,0	245,7	191,8	93,7	39,8	110,9
TK 1914/8	152	54,0	245,7	191,8	93,7	39,8	123,6
TK 1915	151	53,7	245,6	191,9	94,6	40,9	68,8
TK 1916	152	53,1	245,3	192,2	93,3	40,2	75,1
TK 1917	154	53,1	245,3	192,2	91,3	38,2	85,7
TK 1917A	154	53,1	245,3	192,2	91,3	38,2	113,8
TK 1919	155	53,1	245,3	192,2	90,3	37,2	158,9
TK 1920	159	64,7	242,5	177,8	83,5	18,8	3203,8
TK 1922	157	64,7	242,5	177,8	85,5	20,8	280,7
TK 1923	157	64,7	242,5	177,8	85,5	20,8	224,3

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1924	156	64,7	242,5	177,8	86,5	21,8	196,3
TK 1925	155	64,7	242,5	177,8	87,5	22,8	179,0
TK 1926	155	64,7	242,5	177,8	87,5	22,8	139,2
Магистраль 36							
TK 3601	180	39,7	247,1	207,5	67,1	27,5	74,8
TK 3602	178	39,0	246,8	207,8	68,8	29,8	82,5
TK 3603	175,3	38,4	246,5	208,1	71,2	32,8	90,2
TK 3604	179,7	38,2	246,4	208,2	66,7	28,5	92,7
TK 3605	162,7	37,7	246,1	208,5	83,4	45,8	96,8
TK 3608	171,3	35,3	245,0	209,6	73,7	38,3	111,1
TK 3608A	170	34,6	244,6	210,0	74,6	40,0	120,7
TK 3609	171	34,5	244,5	210,0	73,5	39,0	124,4
TK 3609a	171	34,6	244,6	210,0	73,6	39,0	123,8
TK 3610	171	34,4	244,5	210,1	73,5	39,1	129,7
TK 3611	171	34,3	244,4	210,1	73,4	39,1	131,6
TK 3611/1	167	34,3	244,4	210,1	77,4	43,1	159,4
TK 3612	183,1	34,0	244,3	210,3	61,2	27,2	151,5
TK 3613	188,4	33,9	244,2	210,3	55,8	21,9	179,8
TK 3651	183	33,9	244,2	210,3	61,2	27,3	169,0
TK 3652	173	33,8	244,2	210,4	71,2	37,4	201,0
TK 3653	173	33,8	244,2	210,4	71,2	37,4	13123,3
Пензенская ТЭЦ-2							
Магистраль 21							
TK 2102	139	83,3	249,1	165,8	110,1	26,8	12,2
TK 2103	138	82,9	249,0	166,0	111,0	28,0	12,8
TK 2103 10/0	140	81,5	248,2	166,7	108,2	26,7	16,4
TK 2103 10/9	139	81,2	248,1	166,9	109,1	27,9	39,6
TK 2103 6/0	140	82,5	248,7	166,2	108,7	26,2	13,8
TK 2103 8/0	140	82,1	248,5	166,5	108,5	26,5	14,9
TK 2104	138	82,8	248,9	166,1	110,9	28,1	16,1
TK 2105	138	82,3	248,7	166,3	110,7	28,3	17,6

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2106	139	81,5	248,2	166,7	109,2	27,7	21,9
TK 2106пх	139	82,0	248,5	166,5	109,5	27,5	19,9
TK 2107	139	80,8	247,9	167,0	108,9	28,0	24,7
TK 2108	139	80,5	247,7	167,2	108,7	28,2	26,6
TK 2109	139	80,4	247,7	167,3	108,7	28,3	27,5
TK 2109/1	139	80,1	247,5	167,4	108,5	28,4	28,7
TK 2109/2	139	78,3	246,6	168,3	107,6	29,3	31,1
TK 2110	139	80,2	247,6	167,4	108,6	28,4	30,4
TK 2110п	139	80,1	247,5	167,4	108,5	28,4	33,4
TK 2111	139	79,6	247,3	167,6	108,3	28,6	35,9
TK 2112	139	79,5	247,2	167,7	108,2	28,7	36,5
TK 2113	145	79,3	247,1	167,8	102,1	22,8	44,7
TK 2114	145	79,2	247,1	167,8	102,1	22,8	52,5
Магистраль 22							
TK 2201	142	81,1	248,0	167,0	106,0	25,0	10,3
TK 2201 2/0	140	80,8	247,9	167,1	107,9	27,1	12,7
TK 2201 4/0	139	80,6	247,8	167,2	108,8	28,2	15,0
TK 2201 4/1	139	80,6	247,8	167,2	108,8	28,2	16,4
TK 2201 4/3	137	80,5	247,8	167,2	110,8	30,2	40,4
TK 2201 4/5	139	80,5	247,7	167,2	108,7	28,2	67,9
TK 2203	140	80,2	247,6	167,4	107,6	27,4	15,1
TK 2205	140	79,8	247,4	167,6	107,4	27,6	16,4
TK 2205/19	139	79,5	247,2	167,8	108,2	28,8	20,3
TK 2213	139	78,7	246,8	168,2	107,8	29,2	28,5
TK 2215	138	78,2	246,6	168,4	108,6	30,4	40,9
TK 2215 оп40	139	77,5	246,3	168,7	107,3	29,7	42,8
TK 2217	142	76,8	245,9	169,1	103,9	27,1	44,9
TK 2218	154	75,9	245,5	169,5	91,5	15,5	47,8
TK 2219	165	75,0	245,0	170,0	80,0	5,0	50,7
TK 2219 20/0	150	79,1	247,0	167,9	97,0	17,9	57,7
TK 2219А	172	99,5	312,9	213,4	140,9	41,4	54,1

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2219A 12/0	164	51,8	246,9	195,1	82,9	31,1	147,9
TK 2219A 14/0	162	51,8	246,9	195,1	84,9	33,1	123,4
TK 2219A 166/0	158	51,8	246,9	195,1	88,9	37,1	69,4
TK 2219A 18/0	156	51,9	246,9	195,1	90,9	39,1	65,3
TK 2219A 2/0	172	51,8	246,9	195,1	74,9	23,1	321,0
TK 2219A 6/0	171	51,8	246,9	195,1	75,9	24,1	272,0
TK 2219A 8/0	168	51,8	246,9	195,1	78,9	27,1	216,7
TK 2221	184,4	96,7	311,7	215,0	127,3	30,6	56,1
TK 2221 1/0	190	96,4	311,6	215,1	121,6	25,1	59,5
TK 2221 11/0	220	55,3	311,3	256,0	91,3	36,0	108,9
TK 2221 13/0	220	55,3	311,3	256,0	91,3	36,0	117,4
TK 2221 14/0	222	55,3	311,3	256,0	89,3	34,0	148,3
TK 2221 15/0	223	55,3	311,3	256,0	88,3	33,0	179,3
TK 2221 17/0	223	55,3	311,3	256,0	88,3	33,0	198,4
TK 2221 19/0	225	55,2	311,3	256,0	86,3	31,0	210,7
TK 2221 21/0	227	55,2	311,3	256,0	84,3	29,0	237,8
TK 2221 3/0	196	96,1	311,4	215,3	115,4	19,3	65,2
TK 2221 5/0	202,5	96,0	311,3	215,4	108,8	12,9	77,8
TK 2221 9/0	215	55,3	311,3	256,0	96,3	41,0	86,5
TK 2222	190,6	95,9	311,3	215,4	120,7	24,8	57,5
TK 2223	198,8	95,4	311,0	215,7	112,2	16,9	59,3
TK 2223 10/0	186	92,4	309,5	217,2	123,5	31,2	72,1
TK 2223 10/3	192	92,3	309,5	217,2	117,5	25,2	89,1
TK 2223 18/0	182	92,0	309,3	217,4	127,3	35,4	76,5
TK 2223 2/0	197	94,4	310,6	216,1	113,6	19,1	62,7
TK 2223 20/0	180	91,7	309,2	217,5	129,2	37,5	79,5
TK 2223 22/0	178	91,6	309,1	217,6	131,1	39,6	81,2
TK 2223 24/0	178	91,1	308,9	217,8	130,9	39,8	86,9
TK 2223 26/0	178	91,1	308,9	217,8	130,9	39,8	135,1
TK 2223 30/0	178	91,1	308,9	217,8	130,9	39,8	7041,8
TK 2223 32/0	178	91,1	308,9	217,8	130,9	39,8	10178,4

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2223 4/0	193	94,0	310,3	216,3	117,3	23,3	64,4
TK 2223 6/0	191	93,8	310,3	216,4	119,3	25,4	65,1
TK 2223 8/3	188	93,4	310,0	216,6	122,0	28,6	66,8
TK 2224	202,7	56,0	310,7	254,7	108,0	52,0	61,4
TK 2226	202,7	55,3	310,4	255,1	107,7	52,4	63,3
TK 2227	217,4	54,9	310,2	255,3	92,8	37,9	65,4
TK 2228	229	54,7	310,1	255,4	81,1	26,4	67,9
TK 2229	229	54,5	310,0	255,5	81,0	26,5	71,0
TK 2229 3/0	233	54,5	310,0	255,5	77,0	22,5	8991,4
TK 2230	231	54,4	309,9	255,6	78,9	24,6	71,2
TK 2231	233	54,1	309,8	255,7	76,8	22,7	72,9
TK 2232	238	53,8	309,6	255,9	71,6	17,9	76,9
TK 2233	239,4	53,8	309,6	255,9	70,2	16,5	129,9
TK 2235	242	53,8	309,6	255,9	67,6	13,9	168,6
TK 2237	242	53,8	309,6	255,9	67,6	13,9	206,6
TK 2238	241	53,8	309,6	255,9	68,6	14,9	278,0
TK 2239	246	53,8	309,6	255,9	63,6	9,9	526,4
Магистраль 24							
TK 2403	140	82,2	248,6	166,4	108,6	26,4	15,1
TK 2404	141	81,2	248,1	166,9	107,1	25,9	18,0
TK 2404 1/0	139	81,4	248,2	166,8	109,2	27,8	17,4
TK 2406	141	78,3	246,6	168,3	105,6	27,3	20,8
TK 2408	142,5	76,3	245,7	169,3	103,2	26,8	24,2
TK 2410	142	75,3	245,2	169,8	103,2	27,8	25,8
TK 2412	155	72,8	243,9	171,1	88,9	16,1	30,3
TK 2413	162	71,3	243,1	171,8	81,1	9,8	32,9
TK 2414	168	70,0	242,5	172,5	74,5	4,5	35,3
TK 2416	176	69,4	274,2	204,8	98,2	28,8	39,0
TK 2418	181	68,9	273,9	205,1	92,9	24,1	42,0
TK 2419	184	68,5	273,7	205,3	89,7	21,3	42,8
TK 2419 2/0	184	68,0	273,5	205,5	89,5	21,5	46,9

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2420	189	67,8	273,4	205,6	84,4	16,6	45,6
TK 2420/2	193	67,1	273,1	205,9	80,1	12,9	61,1
TK 2420/3	186	61,6	270,3	208,7	84,3	22,7	50,2
Магистраль 25							
TK 2502	139	82,1	248,5	166,5	109,5	27,5	15,4
TK 2503	140	81,9	248,5	166,6	108,5	26,6	21,6
TK 2504	139	81,9	248,4	166,6	109,4	27,6	22,5
TK 2506	141	81,6	248,3	166,7	107,3	25,7	32,2
TK 2508	141	81,6	248,3	166,7	107,3	25,7	33,7
TK 2508A	141	81,3	248,2	166,8	107,2	25,8	52,6
TK 2509	143	81,1	248,1	166,9	105,1	23,9	70,0
TK 2510	149	81,1	248,0	167,0	99,0	18,0	75,6
TK 2511	149	81,0	248,0	167,0	99,0	18,0	78,7
TK 2511 1/0	149	81,0	248,0	167,0	99,0	18,0	79,0
TK 2517	144,5	80,8	247,9	167,1	103,4	22,6	102,4
TK 2518	144,5	80,8	247,9	167,1	103,4	22,6	107,4
TK 2523	142,7	80,8	247,9	167,1	105,2	24,4	2095,4
УТ1	166,5	90,3	308,5	218,2	142,0	51,7	87,7
Котельная «Арбеково»							
Магистраль 31							
TK 3101	174	76,7	269,4	192,6	95,4	18,6	0,4
TK 3102	172,9	74,7	268,4	193,6	95,5	20,7	0,9
TK 3108	166,9	61,6	261,7	200,2	94,8	33,3	10,5
TK 3109	169	57,9	259,9	202,0	90,9	33,0	12,1
TK 3110	168	56,9	259,4	202,5	91,4	34,5	12,9
TK 3113	183	53,7	257,7	203,9	74,7	20,9	19,0
TK 3113	183	53,7	257,7	203,9	74,7	20,9	19,0
TK 3114	190	49,6	255,4	205,8	65,4	15,8	30,7
TK 3118	188,3	47,7	254,4	206,7	66,1	18,4	31,1
TK 3161	172	56,8	259,3	202,5	87,3	30,5	15,3
TK 3164	170	56,5	259,2	202,6	89,2	32,6	24,0

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
ТК 3165	170	55,2	258,5	203,2	88,5	33,2	28,2
Магистраль 32							
Н10-32	160,6	86,1	283,5	197,4	122,9	36,8	49,3
Н18-32	160,2	83,0	281,9	198,9	121,7	38,7	62,3
Н20-32	165,7	82,1	281,5	199,4	115,8	33,7	67,6
Н6-32	164,1	87,2	284,0	196,8	119,9	32,7	44,1
НС-3	171	55,1	258,4	203,3	87,4	32,3	31,9
ОП 1-32	180	96,5	288,8	192,2	108,8	12,2	5,6
П1-32	165	91,3	286,1	194,8	121,1	29,8	27,8
П1-36	188,3	47,7	254,4	206,7	66,1	18,4	31,1
П1-36 / ТК 3118	188,3	47,7	254,4	206,7	66,1	18,4	31,1
П2-32	159,9	83,8	282,4	198,5	122,5	38,6	58,7
П3-32	169,7	78,0	279,4	201,4	109,7	31,7	74,8
П4-32	168	75,8	278,3	202,5	110,3	34,5	78,6
П5-32	167,2	71,4	276,1	204,7	108,9	37,5	84,8
П6-32	166	71,1	275,9	204,8	109,9	38,8	89,8
Магистраль 34							
ТК 3402	175	42,1	251,6	209,5	76,6	34,5	39,6
ТК 3402/3	175	41,1	251,1	210,0	76,1	35,0	43,0
ТК 3403	171	36,8	249,0	212,1	78,0	41,1	42,7
ТК 3403а	171	35,9	248,5	212,6	77,5	41,6	43,6
ТК 3404	169	35,1	248,1	213,0	79,1	44,0	47,6
ТК 3404/1	172	34,4	247,7	213,3	75,7	41,3	50,7
ТК 3404/2	172	34,2	247,6	213,4	75,6	41,4	49,2
ТК 3404/3	172	34,0	247,5	213,5	75,5	41,5	53,5
ТК 3404/4	172	33,6	247,3	213,7	75,3	41,7	52,9
ТК 3404/5	175	31,7	246,2	214,6	71,2	39,6	60,1
Магистраль 35							
ТК 3503	165	54,9	258,3	203,4	93,3	38,4	44,9
ТК 3504	165	54,8	258,2	203,5	93,2	38,5	50,7
ТК 3505	164	54,7	258,2	203,5	94,2	39,5	54,4

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 3507	161	54,6	258,1	203,6	97,1	42,6	64,5
TK 3508	160	54,5	258,1	203,6	98,1	43,6	71,3
TK 3509	159	54,3	258,0	203,7	99,0	44,7	80,6
TK 3510	160	54,3	258,0	203,7	98,0	43,7	84,0
TK 3511	159	54,2	258,0	203,7	99,0	44,7	87,5
TK 3511/2	159	53,4	257,6	204,1	98,6	45,1	90,6
TK 3512	163	54,2	257,9	203,8	94,9	40,8	94,7
TK 3513	164	54,1	257,9	203,8	93,9	39,8	104,2
TK 3513/2	164	53,8	257,7	203,9	93,7	39,9	105,3
TK 3513/4	164	50,6	256,1	205,6	92,1	41,6	107,4
TK 3514	168	54,1	257,9	203,8	89,9	35,8	134,8
TK 3515	170	54,1	257,9	203,8	87,9	33,8	149,3
TK 3519/1	173	66,2	273,5	207,2	100,5	34,2	246,0
TK 3520	172	66,2	273,5	207,2	101,5	35,2	138,3
TK 3520/1	172	65,7	273,2	207,5	101,2	35,5	140,7
TK 3521	174	66,3	273,5	207,2	99,5	33,2	130,4
TK 3522	176	66,4	273,6	207,1	97,6	31,1	116,1
TK 3523	172	66,5	273,6	207,1	101,6	35,1	112,9
TK 3524	175	66,9	273,8	206,9	98,8	31,9	109,7
TK 3525	174	67,2	274,0	206,7	100,0	32,7	106,5
TK 3526	175	67,0	273,9	206,8	98,9	31,8	108,2
TK 3527	177	66,4	273,6	207,2	96,6	30,2	113,7
TK 3528	184	66,0	273,4	207,4	89,4	23,4	117,3
TK 3529	189	65,9	273,3	207,4	84,3	18,4	122,8
TK 3530	190	65,8	273,2	207,5	83,2	17,5	128,3
TK 3530/3	188	63,5	272,1	208,6	84,1	20,6	132,0
TK 3531	189	66,1	273,4	207,3	84,4	18,3	130,7
TK 3532	187	66,3	273,5	207,2	86,5	20,2	127,0
TK 3535	175	67,2	274,0	206,8	99,0	31,8	121,5
TK 3538	172	66,6	273,7	207,1	101,7	35,1	124,7
TK 3539	177	65,9	273,3	207,4	96,3	30,4	128,0

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 3539/1	179	65,4	273,1	207,7	94,1	28,7	129,0
TK 3539/2	175	65,0	272,9	207,9	97,9	32,9	130,1
TK 3539/3	175	65,0	272,9	207,9	97,9	32,9	133,5
TK 3539/4	175	65,0	272,9	207,9	97,9	32,9	146,0
TK 3540	178	65,9	273,3	207,4	95,3	29,4	130,4
TK 3541	178	65,8	273,3	207,5	95,3	29,5	133,3
TK 3542	178	65,8	273,3	207,5	95,3	29,5	135,9
TK 3542/1	179	65,7	273,2	207,5	94,2	28,5	140,3
TK 3544	180	65,6	273,2	207,6	93,2	27,6	146,6
TK 3545	179	65,6	273,1	207,6	94,1	28,6	151,1
TK 3545A	179	65,5	273,1	207,6	94,1	28,6	183,7
Магистраль 36							
TK 3608A	170	55,0	258,3	203,3	88,3	33,3	36,3
TK 3609a	171	55,1	258,4	203,3	87,4	32,3	30,2
TK 3615	183,5	46,1	253,6	207,4	70,1	23,9	38,8
TK 3616	180	45,9	253,4	207,6	73,4	27,6	52,7
TK 3616a	175	45,8	253,4	207,6	78,4	32,6	63,3
TK 3617	175	45,8	253,4	207,6	78,4	32,6	65,5
TK 3618	177,9	45,7	253,3	207,6	75,4	29,7	97,1
TK 3618/3	177,9	45,7	253,3	207,6	75,4	29,7	116,8
TK 3619	174	70,5	275,6	205,1	101,6	31,1	1797,8
TK 3620	168	70,5	275,6	205,1	107,6	37,1	1105,9
TK 3621	163	70,5	275,6	205,1	112,6	42,1	90,9
TK 3622	165	70,1	275,4	205,3	110,4	40,3	92,7
TK 3623	169	69,0	274,8	205,9	105,8	36,9	97,9
TK 3624	171	68,2	274,5	206,3	103,5	35,3	100,9
TK 3625	172	68,0	274,4	206,4	102,4	34,4	101,8
TK 3654	173	52,6	257,1	204,5	84,1	31,5	156,0
TK 3654/1	172	51,5	256,6	205,1	84,6	33,1	157,7
TK 3654/7	171	50,8	256,3	205,4	85,3	34,4	166,7

Таблица П1.3. Результаты гидравлического расчета по участкам тепловой сети Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» по состоянию на 2027 г.

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Пензенская ТЭЦ-1												
Магистраль 11												
ТЭЦ-1	ТК 1101	372,5	0,902	0,902	9,0	10,0	12,3	13,1	4949,2	-4917,3	2,21	-2,19
ТК 1101	ТК 1104	144,3	0,706	0,706	7,9	8,9	2,5	0,8	2828,1	-2813,3	2,06	-2,05
ТК 1104	ТК 1106	137,2	0,706	0,706	2,7	3,2	2,5	0,8	2828,0	-2813,5	2,06	-2,05
ТК 1106	ТК 1108	118,7	0,706	0,706	6,6	8,1	2,5	0,8	2827,8	-2813,6	2,06	-2,05
ТК 1108	РПС 1108	0,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	2065,5	-2055,8	1,50	-1,50
РПС 1108	ТК 1111	109,6	0,706	0,706	2,0	2,5	2,5	2,5	2065,5	-2055,8	1,50	-1,50
ТК 1111	ТК 1113	228,5	0,706	0,706	2,0	2,6	2,5	0,8	2065,4	-2055,9	1,50	-1,50
ТК 1113	ТК 1115	110,5	0,706	0,706	0,5	0,5	2,5	0,8	2065,2	-2056,1	1,50	-1,50
ТК 1115	ТК 1117	135,2	0,616	0,616	2,7	3,7	2,5	0,8	2065,1	-2056,2	1,97	-1,97
ТК 1117	ТК 1118	165,0	0,616	0,616	2,6	3,1	2,5	0,8	2065,0	-2056,3	1,97	-1,97
ТК 1118	ТК 1119	33,5	0,706	0,706	2,9	3,4	2,5	0,8	2064,9	-2056,4	1,50	-1,50
ТК 1119	ТК 1121	143,6	0,706	0,706	2,1	2,6	2,5	0,8	2064,9	-2056,5	1,50	-1,50
ТК 1121	ТК 1122	80,7	0,616	0,616	2,2	2,7	2,5	0,8	2064,7	-2056,6	1,97	-1,97
ТК 1122	ТК 1124	241,4	0,706	0,706	3,1	4,1	0,7	0,6	2064,7	-2056,7	1,50	-1,50
ТК 1124	ТК 1125	142,0	0,517	0,517	2,0	2,0	0,7	0,7	1534,5	-1527,7	2,08	-2,07
ТК 1125	ТК 1126	145,0	0,517	0,517	1,2	1,7	0,7	0,7	1534,5	-1527,8	2,08	-2,07
ТК 1126	ТК 1127	146,0	0,517	0,517	4,8	4,8	0,7	0,7	1442,4	-1435,9	1,96	-1,95
ТК 1127	ТК 1128	62,0	0,517	0,517	4,8	4,8	0,7	0,7	1426,0	-1419,7	1,94	-1,93
ТК 1128	НС-1	138,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1426,0		1,36	-1,36
НС-1	НС-1	0,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1425,9		1,36	-1,36
НС-1	НС-1	0,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1425,9		1,36	-1,36
НС-1	ТК 1131	118,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1425,9		1,36	-1,36
ТК 1131	ТК 1132	88,7	0,517	0,517	1,5	1,5	0,5	0,5	1401,8	-1395,8	1,90	-1,89
ТК 1132	ТК 1133	217,1	0,517	0,517	1,0	1,5	0,5	0,5	1363,7	-1357,9	1,85	-1,84
ТК 1133	ТК 1135	132,7	0,616	0,616	2,9	3,4	1,0	0,6	1304,4	-1298,7	1,25	-1,24

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обрат. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1135	TK 1138	394,3	0,616	0,616	5,1	5,6	1,0	0,6	1194,1	-1188,6	1,14	-1,14
TK 1138	TK 1139	196,0	0,616	0,616	3,2	4,2	1,0	0,6	1134,7	-1129,8	1,09	-1,08
TK 1139	TK 1140	15,5	0,616	0,616	0,5	0,5	1,0	0,6	1134,5	-1130,0	1,09	-1,08
TK 1140	TK 1143	361,6	0,616	0,616	5,1	5,6	1,0	0,6	643,9	-639,3	0,62	-0,61
TK 1143	TK 1145	168,0	0,616	0,616	2,1	2,6	1,0	0,6	643,6	-639,6	0,62	-0,61
TK 1145	TK 1147	106,1	0,616	0,616	2,6	3,6	1,0	0,6	643,5	-639,7	0,62	-0,61
TK 1147	TK 1148	41,9	0,614	0,614	1,5	2,0	1,0	0,6	643,4	-639,8	0,62	-0,62
TK 1148	ОП 6-11	68,6	0,517	0,517	5,1	5,6	2,8	1,4	532,1	-528,5	0,72	-0,72
ОП 6-11	ОП 42-11	416,3	0,517	0,517	11,8	12,3	2,8	1,4	532,0	-528,5	0,72	-0,72
Магистраль 36												
TK 3601	TK 3602	290,0	0,517	0,517	3,1	3,1	3,0	3,0	530,3	-527,2	0,72	-0,72
TK 3602	TK 3603	264,0	0,517	0,517	2,9	2,9	3,0	3,0	491,1	-488,3	0,67	-0,66
TK 3603	TK 3604	84,0	0,517	0,517	2,9	2,9	3,0	3,0	487,5	-485,0	0,66	-0,66
TK 3604	TK 3605	170,0	0,468	0,468	2,6	2,6	2,9	2,9	487,5	-485,1	0,81	-0,80
TK 3605	задвижка TK 3608	589,0	0,468	0,468	16,8	16,8	2,9	2,9	487,4	-485,1	0,81	-0,80
задвижка TK 3608	TK 3608	0,0	0,468	0,468	0,0	0,0	0,5	0,5	487,1	-485,4	0,81	-0,80
TK 3608	задвижка TK 3608А	400,0	0,468	0,468	0,0	0,0	0,5	0,5	487,1	-485,4	0,81	-0,80
задвижка TK 3608А	TK 3608А	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	487,0	-485,5	0,18	-0,18
TK 3608А	TK 3609а	55,0	0,706	0,706	0,0	0,0	11,5	12,2	487,0	-485,5	0,35	-0,35
TK 3609а	TK 3609	22,0	0,517	0,517	1,7	1,7	3,0	0,5	486,9	-485,6	0,66	-0,66
TK 3609	задвижка TK 3609	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	329,7	-328,4	0,12	-0,12
задвижка TK 3609	TK 3610	108,0	0,517	0,517	5,2	5,2	3,0	3,0	329,7	-328,4	0,45	-0,45
TK 3610	TK 3611	38,0	0,517	0,517	5,2	5,2	3,0	3,0	329,6	-328,4	0,45	-0,45
TK 3611	TK 3612	370,0	0,517	0,517	11,0	11,0	3,0	3,0	311,2	-310,1	0,42	-0,42
TK 3612	TK 3613	354,0	0,517	0,517	10,0	10,0	0,7	0,7	144,5	-144,1	0,20	-0,20

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
Магистраль 12												
ТЭЦ-1	ТК 1101	372,5	0,902	0,902	9,0	10,0	12,3	13,1	4949,2	-4917,3	2,21	-2,19
ТК 1101	ТК 1202	138,3	0,902	0,902	4,1	4,6	11,5	14,6	2120,6	-2104,5	0,95	-0,94
ТК 1202	ТК 1205	331,5	0,804	0,804	7,4	8,4	11,5	14,6	2087,6	-2072,0	1,17	-1,16
ТК 1205	ТК 1206	10,0	0,804	0,804	2,0	2,0	11,5	14,6	2087,2	-2072,5	1,17	-1,16
ТК 1206	РПС 1206	0,0	0,804	0,804	0,0	0,0	11,5	12,9	2087,2	-2072,5	1,17	-1,16
РПС 1206	ОП 11-12	285,0	0,804	0,804	6,4	6,9	11,5	12,9	2087,2	-2072,5	1,17	-1,16
ОП 11-12	ОП 32-12	232,8	0,804	0,804	10,8	11,3	11,5	12,9	2086,8	-2072,8	1,17	-1,16
ОП 32-12	ОП 38-12	59,5	0,804	0,804	4,3	4,8	11,5	12,9	2086,6	-2073,1	1,17	-1,16
ОП 38-12	ТК 1209	140,0	0,804	0,804	3,0	4,0	11,5	12,9	2019,4	-2006,1	1,13	-1,13
ТК 1209	ОН 60-12	67,4	0,804	0,804	1,5	2,0	11,5	12,9	1714,8	-1701,8	0,96	-0,96
ОН 60-12	ОП 80-12	115,4	0,804	0,804	2,6	2,6	11,5	12,9	1714,7	-1701,9	0,96	-0,96
ОП 80-12	ОП 83-12	27,6	0,804	0,804	1,7	2,2	11,5	12,9	1686,8	-1674,3	0,95	-0,94
ОП 83-12	ТК 1210	68,5	0,804	0,804	1,9	1,9	11,5	12,9	1678,7	-1666,2	0,94	-0,94
ТК 1210	ТК 1214	403,7	0,804	0,804	4,1	4,6	11,2	13,0	1678,6	-1666,3	0,94	-0,94
ТК 1214	ТК 1219	375,5	0,000	0,000	0,0	7,0	11,2	13,0	1667,3	-1667,3	0,94	-0,94
ТК 1219	РПС 1221	169,1	0,806	0,806	2,6	2,6	15,9	10,0	1674,5	-1664,7	0,94	-0,93
РПС 1221	РПС 1221	0,0	0,800	0,800	0,0	0,0	15,9	10,0	1674,3	-1664,9	0,95	-0,94
РПС 1221	ТК 1224	395,6	0,804	0,804	3,3	3,8	15,9	10,0	1674,3	-1664,9	0,94	-0,93
ТК 1224	ТК 1228	269,7	0,804	0,804	3,3	3,8	12,0	11,0	690,0	-683,9	0,39	-0,38
ТК 1228	ТК 1234	515,2	0,804	0,804	5,9	5,9	12,0	11,0	689,7	-684,2	0,39	-0,38
ТК 1234	ТК 1236	273,5	0,804	0,804	2,7	2,7	12,0	11,0	608,3	-604,2	0,34	-0,34
ТК 1236	ТК 1238	721,9	0,706	0,706	10,9	11,4	12,0	11,0	606,7	-603,3	0,44	-0,44
Магистраль 13												
ТЭЦ-1	ТК 1301	241,6	0,706	0,706	14,7	16,7	4,1	2,6	2742,1	-2729,8	2,00	-1,99
ТК 1301	ТК 1303	113,2	0,804	0,804	5,1	5,6	0,5	0,5	2741,8	-2730,0	1,54	-1,53
ТК 1303	ТК 1304	94,6	0,706	0,706	1,5	2,0	4,1	2,6	2741,7	-2730,1	2,00	-1,99
ТК 1304	ТК 1305	233,3	0,706	0,706	3,1	3,6	4,1	2,6	2737,1	-2725,7	1,99	-1,98

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1305	TK 1306	156,5	0,706	0,706	2,0	2,0	4,8	4,8	2726,0	-2715,1	1,98	-1,98
TK 1306	TK 1308	79,4	0,706	0,706	3,4	3,9	4,1	2,6	2725,7	-2715,1	1,98	-1,98
TK 1308	TK 1309	160,0	0,706	0,706	2,7	3,2	2,4	4,8	2695,3	-2684,8	1,96	-1,95
TK 1309	TK 1310	23,5	0,706	0,706	1,2	1,2	2,4	4,8	2691,4	-2681,2	1,96	-1,95
TK 1310	TK 1311	28,5	0,706	0,706	0,0	0,0	2,4	4,8	2691,4	-2681,2	1,96	-1,95
TK 1311	TK 1312	137,0	0,706	0,706	2,7	2,7	2,4	4,8	2640,5	-2630,4	1,92	-1,91
TK 1312	TK 1313	171,0	0,706	0,706	0,0	0,0	2,4	4,8	2617,7	-2607,9	1,91	-1,90
TK 1313	TK 1314	300,0	0,706	0,706	2,9	3,4	2,4	4,8	2585,9	-2576,4	1,88	-1,88
TK 1314	TK 1315	122,8	0,706	0,706	2,0	2,0	4,8	4,8	2452,9	-2444,0	1,79	-1,78
TK 1315	TK 1315a	94,2	0,706	0,706	11,7	12,7	1,0	1,0	2393,6	-2385,0	1,74	-1,74
TK 1315a	TK 1316	103,6	0,706	0,706	0,7	0,7	5,3	8,8	2168,6	-2161,1	1,58	-1,57
TK 1316	TK 1317	242,9	0,706	0,706	4,0	4,0	8,8	8,8	2168,5	-2161,2	1,58	-1,57
TK 1317	TK 1319	265,6	0,706	0,706	2,1	2,1	8,8	8,8	2021,3	-2014,5	1,47	-1,47
TK 1319	TK 1320	378,4	0,706	0,706	3,8	4,8	5,3	8,8	1914,8	-1908,5	1,39	-1,39
TK 1320	TK 1321	140,0	0,706	0,706	1,1	1,1	1,7	1,7	1778,6	-1773,1	1,29	-1,29
TK 1321	TK 1322	40,0	0,706	0,706	1,5	2,0	1,7	1,7	1726,8	-1721,6	1,26	-1,25
TK 1322	TK 1322пх	123,5	0,706	0,706	3,8	4,8	1,7	1,7	1701,6	-1696,5	1,24	-1,24
TK 1322пх	TK 1323	75,8	0,616	0,616	3,8	4,8	1,7	1,7	1701,5	-1696,7	1,63	-1,62
TK 1323	TK 1324	80,0	0,616	0,616	1,5	2,0	1,4	1,0	1657,6	-1652,8	1,59	-1,58
TK 1324	НС-8	45,0	0,517	0,517	2,0	2,0	0,5	0,5	1611,2	-1606,6	2,19	-2,18
НС-8	НС-8	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	1611,2	-1606,7	0,58	-0,58
НС-8	НС-8	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	1611,2	-1606,7	0,58	-0,58
НС-8	НС-8 (3 т/м)	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	1035,5	-1033,1	0,38	-0,38
НС-8 (3 т/м)	TK 1325	142,2	0,517	0,517	3,5	3,5	7,1	7,1	1035,5	-1033,1	1,41	-1,40
TK 1325	TK 1326	118,2	0,517	0,517	3,5	3,5	7,1	7,1	1024,8	-1022,5	1,39	-1,39
TK 1326	TK 1327	238,0	0,517	0,517	2,5	2,5	7,1	7,1	1015,5	-1013,3	1,38	-1,38
TK 1327	TK 1328	198,1	0,517	0,517	2,5	2,5	7,1	7,1	876,5	-874,6	1,19	-1,19

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК 1328	ТК 1330	253,0	0,517	0,517	2,6	3,1	7,1	4,0	749,0	-747,4	1,02	-1,01
ТК 1330	ТК 1331	11,0	0,414	0,414	1,6	2,1	7,5	10,3	590,4	-589,2	1,25	-1,25
ТК 1331	ТК 1331/1	279,6	0,309	0,309	5,3	5,8	7,0	3,5	405,9	-405,0	1,54	-1,54
ТК 1331/1	ТК 1331/2	181,8	0,309	0,309	5,3	5,8	7,0	3,5	400,8	-400,0	1,52	-1,52
ТК 1331/2	ТК 1331/3	89,9	0,309	0,309	3,0	4,0	7,0	3,5	399,1	-398,4	1,52	-1,51
ТК 1331/3	ТК 1331/4	129,1	0,309	0,309	1,5	2,0	7,0	3,5	78,8	-78,6	0,30	-0,30
ТК 1331/4	ТК 1331/6	143,3	0,309	0,309	3,0	4,0	7,0	3,5	65,1	-65,0	0,25	-0,25
ТК 1331/6	ТК 1331/8	123,1	0,309	0,309	4,0	4,5	7,0	3,5	61,3	-61,2	0,23	-0,23
ТК 1331/8	ЦТП 133	259,7	0,309	0,309	4,0	4,0	7,0	3,5	53,3	-53,2	0,20	-0,20
Магистраль 14												
ТЭЦ-1	ОП 19	413,0	0,706	0,706	10,5	11,5	10,0	10,0	1310,1	-1303,3	0,95	-0,95
ОП 19	ОП 8	352,0	0,706	0,706	8,1	8,6	12,0	12,0	1309,7	-1303,7	0,95	-0,95
ОП 8	НО 8	5,0	0,517	0,517	3,4	3,9	2,4	1,0	1309,4	-1304,1	1,78	-1,77
НО 8	НО 9	52,3	0,706	0,706	1,7	2,2	2,4	1,0	1309,4	-1304,1	0,95	-0,95
НО 9	ОП 39	466,6	0,704	0,704	12,0	12,0	2,4	1,0	1309,3	-1304,1	0,96	-0,95
ОП 39	оп 82	593,0	0,517	0,517	1,5	2,0	2,4	12,0	1308,9	-658,9	1,78	-1,40
оп 82	ОП 95	205,0	0,517	0,517	10,1	3,6	2,4	12,0	1176,9	-595,4	1,60	-1,26
ОП 95	ОП 139	628,0	0,517	0,517	22,5	2,6	2,4	12,0	933,1	-464,5	1,27	-0,98
ОП 139	ОП 153	195,8	0,414	0,414	7,3	7,8	12,0	12,0	739,4	-737,8	1,57	-1,56
ОП 153	ОП 186	484,2	0,414	0,414	15,0	16,0	12,0	12,0	607,6	-606,4	1,29	-1,28
ОП 186	ТК 14186/1	176,6	0,414	0,414	0,0	0,0	10,0	10,0	305,7	-304,9	0,65	-0,65
ТК 14186/1	ТК 14186/2	214,7	0,517	0,517	0,0	0,0	10,0	10,0	305,6	-304,9	0,42	-0,41
ТК 14186/2	ТК 14186/3	46,0	0,309	0,309	0,0	0,0	0,5	0,5	211,4	-211,0	0,80	-0,80
ТК 14186/3	ТК 14186/8	376,2	0,309	0,309	0,0	0,0	10,0	10,0	211,4	-211,0	0,80	-0,80
ТК 14186/8	ТК 14186/9	57,0	0,309	0,309	0,0	0,0	10,0	10,0	211,3	-211,1	0,80	-0,80
ТК 14186/9	ТК 14186/9a	59,3	0,207	0,207	0,0	0,0	10,0	10,0	163,2	-163,0	1,38	-1,38
ТК 14186/9a	ТК 14186/96	182,2	0,150	0,150	0,0	0,0	10,0	10,0	103,2	-103,0	1,66	-1,66

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
ТК 14186/96	ТК 14186/9д	294,5	0,207	0,207	19,1	20,1	10,0	10,0	103,2	-103,0	0,87	-0,87
Магистраль 17												
ТК 1703	ТК 1704	120,0	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	755,2	-751,3	1,03	-1,02
ТК 1704	ТК 1705	142,0	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	747,9	-744,1	1,02	-1,01
ТК 1705	ТК 1706	100,0	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	735,2	-731,6	1,00	-0,99
ТК 1706	ТК 1710	548,5	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	628,7	-625,3	0,85	-0,85
ТК 1710	ТК 1712	150,0	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	592,0	-589,1	0,80	-0,80
ТК 1712	ТК 1713	241,5	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	591,9	-589,2	0,80	-0,80
ТК 1713	ТК 1714	186,0	0,517	0,517	0,0	0,0	2,5	0,8	591,7	-589,4	0,80	-0,80
ТК 1714	РПС 1714	0,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	435,1	-433,0	0,92	-0,92
РПС 1714	ТК 1715	322,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	435,1	-433,0	0,92	-0,92
ТК 1715	ТК 1716	110,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	423,0	-421,1	0,90	-0,89
ТК 1716	ТК 1719	165,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	273,8	-272,1	0,58	-0,58
ТК 1719	ТК 1720	38,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	273,7	-272,1	0,58	-0,58
ТК 1720	ТК 1721	221,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	267,1	-265,6	0,57	-0,56
ТК 1721	ТК 1724	156,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	92,0	-90,8	0,20	-0,19
ТК 1724	ТК 1725	208,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	36,2	-35,2	0,08	-0,07
ТК 1725	ТК 1726	131,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	30,2	-29,3	0,06	-0,06
ТК 1726	ТК 1727	982,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	30,2	-29,3	0,06	-0,06
ТК 1727	ТК 1728	192,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	29,2	-29,0	0,06	-0,06
ТК 1728	от ТК 1728	132,0	0,414	0,414	0,0	0,0	2,5	0,8	29,1	-29,0	0,06	-0,06
Магистраль 18												
ТЭЦ-1	ТК 1801	200,0	0,706	0,706	4,0	3,0	1,1	1,1	1543,7	-1533,1	1,12	-1,12
ТК 1801	ТК 1803	402,5	0,706	0,706	4,0	3,0	1,1	0,8	1543,6	-1533,3	1,12	-1,12
ТК 1803	ТК 1804	174,4	0,706	0,706	4,0	3,0	1,1	0,7	1495,0	-1485,5	1,09	-1,08
ТК 1804	ТК 1805	346,7	0,706	0,706	8,2	8,7	1,1	0,7	1472,3	-1463,2	1,07	-1,07
ТК 1805	ТК 1808	441,0	0,706	0,706	10,1	10,6	1,1	0,7	1472,0	-1463,5	1,07	-1,07
ТК 1808	ТК 1811	321,4	0,706	0,706	6,2	6,7	1,1	0,7	1470,7	-1463,2	1,07	-1,07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1811	TK 1813	137,0	0,706	0,706	5,7	6,2	1,1	0,7	1469,5	-1462,6	1,07	-1,06
TK 1813	TK 1818	711,1	0,616	0,616	11,2	13,2	1,1	0,7	1464,2	-1457,5	1,40	-1,39
TK 1818	TK 1819	109,4	0,616	0,616	1,5	2,0	1,1	0,7	1412,9	-1407,3	1,35	-1,35
TK 1819	TK 1820	122,7	0,616	0,616	1,5	2,0	1,1	0,7	1285,6	-1280,3	1,23	-1,22
TK 1820	TK 1821	158,0	0,616	0,616	0,0	0,0	1,1	0,7	1285,5	-1280,3	1,23	-1,22
TK 1821	TK 1822	50,0	0,616	0,616	3,1	4,1	1,1	0,7	1261,1	-1256,2	1,21	-1,20
TK 1822	TK 1823	142,2	0,616	0,616	2,0	2,5	1,1	0,7	1145,2	-1140,6	1,10	-1,09
TK 1823	НС-4	249,3	0,616	0,616	4,9	0,0	1,1	0,7	1041,3		1,00	
НС-4	НС-4	0,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1041,1	0,0	1,00	0,00
НС-4	TK 1825	203,0	0,616	0,616	0,0	5,5	1,1	0,7	1041,1		1,00	
TK 1825	TK 1826	130,0	0,616	0,616	0,0	0,0	1,1	0,7	1041,0	-1037,0	1,00	-0,99
TK 1826	TK 1827	66,6	0,517	0,517	4,3	4,8	1,1	0,7	619,3	-617,2	0,84	-0,84
TK 1827	РС 1827	0,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	534,1	-532,0	0,73	-0,72
РС 1827	TK 1829	231,0	0,517	0,517	3,1	4,6	1,1	0,7	534,1	-532,0	0,73	-0,72
TK 1829	TK 1831	351,9	0,517	0,517	2,1	2,6	1,1	0,7	189,1	-188,0	0,26	-0,26
TK 1831	TK 1832	60,0	0,517	0,517	2,1	2,6	1,1	0,7	103,6	-102,9	0,14	-0,14
TK 1832	TK 1835	379,8	0,517	0,517	0,0	0,0	1,1	0,7	28,2	-27,6	0,04	-0,04
Магистраль 19												
TK 1901	TK 1904	335,2	0,517	0,517	7,6	8,1	0,5	0,5	399,8	-398,2	0,54	-0,54
TK 1904	TK 1906	210,0	0,414	0,414	3,5	4,0	0,5	0,5	332,1	-330,9	0,70	-0,70
TK 1906	TK 1908a	220,0	0,517	0,517	5,3	5,8	0,9	0,7	332,1	-330,9	0,45	-0,45
TK 1908a	TK 1909	50,0	0,414	0,414	4,5	4,5	0,5	0,5	277,7	-276,8	0,59	-0,59
TK 1909	TK 1910	365,0	0,517	0,517	8,5	8,5	0,5	0,5	114,2	-113,4	0,16	-0,15
TK 1910	TK 1912	314,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,9	0,7	5,2	-4,9	0,01	-0,01
Магистраль 19												
TK 1913	TK 1914	141,0	0,517	0,517	3,3	3,3	1,0	1,0	398,0	-396,7	0,54	-0,54
TK 1914	TK 1915	65,0	0,414	0,414	5,0	5,0	1,0	1,0	324,7	-324,0	0,69	-0,69
TK 1915	TK 1916	214,6	0,414	0,414	5,5	5,5	1,0	1,0	267,5	-266,9	0,57	-0,57

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 1916	TK 1917	146,0	0,517	0,517	4,5	4,5	1,0	1,0	174,3	-173,9	0,24	-0,24
TK 1917	TK 1917A	171,7	0,517	0,517	5,0	5,0	1,0	1,0	86,0	-85,8	0,12	-0,12
TK 1917A	TK 1919	43,4	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	11,1	-11,1	0,02	-0,02
Магистраль 19												
TK 1926	TK 1925	62,9	0,414	0,414	1,5	2,0	0,5	0,5	290,0	-289,6	0,61	-0,61
TK 1925	TK 1924	27,4	0,414	0,414	0,5	0,5	0,5	0,5	289,9	-289,6	0,61	-0,61
TK 1924	TK 1923	44,1	0,414	0,414	0,5	0,5	0,5	0,5	289,9	-289,6	0,61	-0,61
TK 1923	TK 1922	46,9	0,517	0,517	0,6	0,6	0,5	0,5	287,9	-287,6	0,39	-0,39
TK 1922	TK 1920	92,8	0,517	0,517	3,0	3,5	0,5	0,5	278,6	-278,3	0,38	-0,38
Пензенская ТЭЦ-2												
Магистраль 21												
ТЭЦ-2	ОП 118	600,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	1592,8	-1573,1	1,16	-1,15
ОП 118	TK 2102	143,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	1569,2	-1550,7	1,14	-1,13
TK 2102	TK 2103	31,0	0,515	0,515	3,5	4,0	1,0	1,0	717,6	-705,8	0,98	-0,97
TK 2103	TK 2104	105,0	0,515	0,515	2,1	2,6	0,5	0,5	401,7	-388,0	0,55	-0,53
TK 2104	TK 2105	74,0	0,414	0,414	4,0	4,0	0,5	0,5	395,7	-382,1	0,84	-0,81
TK 2105	TK 2106пх	99,0	0,414	0,414	3,1	3,1	0,5	0,5	359,5	-345,9	0,76	-0,73
TK 2106пх	TK 2106	88,0	0,408	0,408	5,0	5,0	1,4	1,1	359,4	-345,9	0,78	-0,75
TK 2106	TK 2107	120,0	0,408	0,408	9,0	10,0	0,5	0,5	336,6	-325,0	0,73	-0,71
TK 2107	TK 2108	74,0	0,408	0,408	5,0	6,0	0,5	0,5	318,2	-309,1	0,69	-0,67
TK 2108	TK 2109	34,0	0,408	0,408	1,0	1,5	0,5	0,7	315,1	-306,6	0,69	-0,67
TK 2109	TK 2110	82,0	0,408	0,408	5,0	6,0	0,5	0,5	238,6	-230,5	0,52	-0,50
TK 2110	TK 2110п	70,0	0,408	0,408	3,0	3,0	0,5	0,5	207,2	-203,3	0,45	-0,44
TK 2110п	TK 2111	104,0	0,309	0,309	4,0	4,5	0,5	0,5	207,2	-203,3	0,79	-0,77
TK 2111	TK 2112	23,0	0,309	0,309	1,0	1,5	0,5	0,5	198,7	-194,8	0,76	-0,74

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2112	TK 2113	180,0	0,309	0,309	4,0	4,5	0,5	0,5	122,0	-118,2	0,46	-0,45
TK 2113	TK 2114	122,0	0,309	0,309	4,0	4,5	0,5	0,5	95,7	-95,5	0,36	-0,36
Магистраль 21												
TK 2103	TK 2103 6/0	61,0	0,309	0,309	0,0	0,0	0,5	0,5	315,8	-317,8	1,20	-1,21
TK 2103 6/0	TK 2103 8/0	70,0	0,309	0,309	0,0	0,0	0,5	0,5	304,3	-306,3	1,16	-1,16
TK 2103 8/0	TK 2103 10/0	89,0	0,309	0,309	0,0	0,0	0,5	0,5	303,8	-305,8	1,15	-1,16
TK 2103 10/0	TK 2103 10/9	430,0	0,309	0,309	0,0	0,0	0,5	0,5	131,3	-131,1	0,50	-0,50
TK 2103 10/9	ЦТП 203	100,0	0,207	0,207	0,0	0,0	0,5	0,5	131,2	-131,2	1,11	-1,11
Магистраль 22												
ТЭЦ-2	ОП 205	61,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1565,5	-1557,7	1,50	-1,49
ОП 205	ОП 210	43,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1565,5	-1557,7	1,50	-1,49
ОП 210	ОП 2228	181,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1565,5	-1557,7	1,50	-1,49
ОП 2228	ОП 2231	33,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1563,5	-1556,0	1,50	-1,49
ОП 2231	ОП 2235	116,5	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1558,9	-1551,5	1,49	-1,48
ОП 2235	TK 2201	392,0	0,616	0,616	0,0	0,0	0,5	0,5	1558,0	-1550,7	1,49	-1,48
TK 2201	TK 2203	259,0	0,704	0,704	5,7	6,2	0,5	0,5	1271,3	-1265,3	0,93	-0,93
TK 2203	TK 2205	70,0	0,704	0,704	2,5	3,0	0,5	0,5	1264,0	-1258,5	0,93	-0,92
TK 2205	TK 2205/19	209,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	1258,7	-1253,8	0,92	-0,91
TK 2205/19	TK 2213	435,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	1258,5	-1254,0	0,92	-0,91
TK 2213	TK 2215	500,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	977,9	-974,3	0,71	-0,71
TK 2215	ОП 2215/17	53,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	974,4	-971,7	1,32	-1,32
ОП 2215/17	ОП 2215/24	15,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	968,9	-966,3	1,32	-1,31

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обрат. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обрат.тр-де, м/с
ОП 2215/24	ТК 2215 оп40	66,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	890,5	-888,0	1,21	-1,21
ТК 2215 оп40	ТК 2217	152,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	890,5	-888,0	1,21	-1,21
ТК 2217	ТК 2218	200,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	868,0	-865,7	1,18	-1,18
ТК 2218	ТК 2219	187,0	0,515	0,515	1,5	2,0	0,6	0,6	774,8	-772,7	1,06	-1,06
ТК 2219	НС2вх	23,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	773,7	-771,8	1,64	-1,63
НС2вх	НС-2	132,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	773,7		1,64	
НС-2	НС-2	0,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	773,7		1,64	
НС-2	НС2вых	106,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	773,7		1,64	
НС2вых	ТК 2219А	74,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	773,6	-771,8	1,64	-1,63
ТК 2219А	ТК 2221	192,0	0,408	0,408	0,0	2,6	0,8	0,8	737,9	-736,2	1,61	-1,60
ТК 2221	ТК 2222	89,0	0,408	0,408	2,0	2,5	0,8	0,8	528,8	-527,7	1,15	-1,15
ТК 2222	ТК 2223	92,0	0,408	0,408	3,0	4,0	0,8	0,8	361,8	-360,9	0,79	-0,79
ТК 2223	РПС 2224	104,5	0,408	0,408	4,9	1,9	0,5	0,5	358,9	-358,1	0,78	-0,78
РПС 2224	ТК 2224	0,0	0,408	0,408	0,0	0,0	0,5	0,5	358,9	-358,2	0,78	-0,78
ТК 2224	ТК 2226	94,5	0,408	0,408	5,7	6,0	1,4	1,4	358,9	-358,2	0,78	-0,78
ТК 2226	ТК 2227	97,0	0,406	0,406	2,0	2,5	0,5	0,5	334,6	-333,9	0,74	-0,74
ТК 2227	ТК 2228	91,0	0,408	0,408	2,0	2,5	0,5	0,5	256,5	-255,9	0,56	-0,56
ТК 2228	ТК 2229	105,0	0,408	0,408	2,0	2,5	0,5	0,5	246,2	-245,7	0,54	-0,54
ТК 2229	ТК 2230	10,0	0,359	0,359	2,2	2,7	0,5	0,5	222,8	-222,4	0,63	-0,63
ТК 2230	ТК 2231	68,0	0,359	0,359	1,0	1,5	0,5	0,5	222,8	-222,4	0,63	-0,63
ТК 2231	ТК 2232	160,0	0,359	0,359	0,0	0,0	0,5	0,5	222,8	-222,5	0,63	-0,63
ТК 2232	ТК 2233	129,0	0,359	0,359	1,0	1,5	0,5	0,5	13,6	-13,3	0,04	-0,04
ТК 2233	ТК 2235	94,0	0,359	0,359	4,0	4,5	0,5	0,5	13,6	-13,3	0,04	-0,04
ТК 2235	ТК 2237	77,0	0,359	0,359	4,5	4,5	0,5	0,5	11,3	-11,1	0,03	-0,03
ТК 2237	ТК 2238	65,0	0,359	0,359	1,7	2,2	0,5	0,5	5,1	-5,0	0,01	-0,01
ТК 2238	ТК 2239	131,0	0,359	0,359	2,2	2,7	0,5	0,5	2,9	-2,9	0,01	-0,01

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обрат. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обрат.тр-де, м/с
Магистраль 24												
TK 2403	TK 2404	161,0	0,414	0,414	4,7	4,5	0,5	0,5	451,4	-447,5	0,96	-0,95
TK 2404	TK 2406	209,0	0,414	0,414	8,0	8,0	1,5	1,5	592,4	-590,9	1,25	-1,25
TK 2406	TK 2408	240,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	578,2	-576,8	1,22	-1,22
TK 2408	TK 2410	117,5	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	578,1	-576,9	1,22	-1,22
TK 2410	TK 2412	322,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	570,5	-569,3	1,21	-1,21
TK 2412	TK 2413	180,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	565,5	-564,6	1,20	-1,20
TK 2413	TK 2414	170,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	565,5	-564,7	1,20	-1,20
TK 2414	НС-5	0,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	527,7	-526,9	1,12	-1,12
НС-5	НС-5	0,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	527,7	-526,9	1,12	-1,12
НС-5	НС-5	0,0	0,414	0,414	0,0	0,0	0,5	0,5	527,7	-526,9	1,12	-1,12
НС-5	TK 2416	240,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	527,7	-526,9	1,12	-1,12
TK 2416	TK 2418	143,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,5	1,5	393,3	-392,8	0,83	-0,83
TK 2418	TK 2419	48,0	0,309	0,309	0,0	0,0	0,5	0,5	314,5	-314,2	1,20	-1,19
TK 2419	TK 2420	125,0	0,309	0,309	5,0	6,0	0,5	0,5	227,5	-227,3	0,86	-0,86
TK 2420	TK 2420/2	343,0	0,207	0,207	0,0	0,0	1,5	1,5	65,3	-65,3	0,55	-0,55
TK 2420/2	ЦТП 208	60,0	0,207	0,207	3,9	3,9	0,5	0,5	65,3	-65,3	0,55	-0,55
Магистраль 25												
TK 2502	TK 2503	141,0	0,515	0,515	7,0	7,2	0,5	0,5	399,8	-397,5	0,55	-0,54
TK 2503	TK 2504	20,0	0,515	0,515	1,0	1,0	0,5	0,5	399,7	-397,5	0,55	-0,54
TK 2504	TK 2506	219,0	0,515	0,515	10,9	11,2	0,5	0,5	399,7	-397,5	0,55	-0,54
TK 2506	TK 2508	34,0	0,515	0,515	1,7	1,7	0,5	0,5	399,3	-397,3	0,55	-0,54
TK 2508	TK 2508A	426,0	0,515	0,515	3,8	4,3	0,5	0,5	398,1	-396,2	0,55	-0,54
TK 2508A	TK 2509	338,0	0,515	0,515	7,1	7,6	0,5	0,5	361,9	-360,5	0,50	-0,49
TK 2509	TK 2510	105,0	0,515	0,515	4,9	5,4	0,5	0,5	357,2	-356,1	0,49	-0,49
TK 2510	TK 2511	51,0	0,515	0,515	3,7	4,7	0,5	0,5	327,0	-326,0	0,45	-0,45
TK 2511	TK 2517	423,0	0,408	0,408	4,7	5,1	0,5	0,5	265,6	-264,6	0,58	-0,58

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 2517	TK 2518	81,5	0,408	0,408	0,9	1,0	0,5	0,5	245,1	-244,4	0,53	-0,53
TK 2518	TK 2523	380,0	0,515	0,515	5,1	5,6	0,5	0,5	103,5	-102,9	0,14	-0,14
Котельная «Арбеково»												
Магистраль 31												
Арбеково	TK 3101	45,0	0,517	0,517	2,6	2,6	0,9	0,9	1393,3	-1385,5	1,89	-1,88
TK 3101	TK 3102	58,0	0,704	0,704	4,2	4,2	1,0	1,0	2786,6	-2771,1	2,04	-2,03
TK 3102	TK 3108	1086,0	0,704	0,704	9,2	9,2	1,0	1,0	2718,4	-2703,0	1,99	-1,98
TK 3108	TK 3109	178,0	0,706	0,706	7,0	7,0	0,7	0,7	2717,4	-2704,1	1,98	-1,97
TK 3109	TK 3110	89,0	0,706	0,706	1,2	1,2	0,7	0,7	2627,1	-2614,1	1,91	-1,90
TK 3110	задвижка TK 3110	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	869,8	-863,6	0,32	-0,31
задвижка TK 3110	TK 3161	73,7	0,706	0,706	0,0	0,0	1,0	2,4	869,8	-863,6	0,63	-0,63
TK 3161	TK 3164	269,1	0,706	0,706	0,0	0,0	11,9	1,1	869,7	-863,6	0,63	-0,63
TK 3164	TK 3165	245,0	0,515	0,515	0,0	0,0	5,3	3,1	869,4	-863,9	1,19	-1,18
Магистраль 32												
Арбеково	ОП 1-32	239,0	1,000	1,000	7,0	7,0	0,7	0,7	2865,2	-2841,3	1,04	-1,03
ОП 1-32	П1-32	1451,0	0,804	0,804	16,3	16,3	0,7	0,7	2859,6	-2836,7	1,61	-1,59
П1-32	Н6-32	1064,0	0,804	0,804	14,0	14,0	0,7	0,7	2857,8	-2838,5	1,60	-1,59
Н6-32	Н10-32	339,0	0,804	0,804	2,3	2,3	0,7	0,7	2835,5	-2818,8	1,59	-1,58
Н10-32	П2-32	610,0	0,804	0,804	7,6	7,6	0,7	0,7	2835,1	-2819,2	1,59	-1,58
П2-32	Н18-32	236,0	0,804	0,804	2,2	2,2	0,7	0,7	2834,3	-2820,0	1,59	-1,58
Н18-32	Н20-32	344,0	0,804	0,804	1,2	1,2	0,7	0,7	2834,1	-2820,3	1,59	-1,58
Н20-32	П3-32	610,0	0,706	0,706	6,3	6,3	0,7	0,7	2833,6	-2820,7	2,06	-2,05
П3-32	П4-32	324,0	0,706	0,706	3,6	3,6	0,7	0,7	2833,0	-2821,3	2,06	-2,05
П4-32	П5-32	519,0	0,706	0,706	11,5	11,5	0,7	0,7	2388,7	-2377,9	1,74	-1,73
П5-32	П6-32	163,0	0,706	0,706	6,3	6,3	3,4	1,6	731,5	-728,3	0,53	-0,53
Магистраль 34												

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обрат. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обрат.тр-де, м/с
TK 3118	задвижка TK 3118	0,0	0,517	0,517	0,0	0,0	0,5	0,5	914,0	-911,9	1,24	-1,24
задвижка TK 3118	TK 3402	600,0	0,517	0,517	19,4	19,4	0,9	0,9	914,0	-911,9	1,24	-1,24
TK 3402	задвижка TK 3403	284,0	0,414	0,414	9,2	9,2	0,9	0,9	680,7	-679,3	1,44	-1,44
задвижка TK 3403	TK 3403	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	680,6	-679,4	0,25	-0,25
TK 3403	задвижка TK 3403	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	680,6	-679,4	0,25	-0,25
задвижка TK 3403	TK 3403a	55,9	0,517	0,517	8,0	8,5	1,0	0,7	680,6	-679,4	0,92	-0,92
TK 3403a	TK 3404	236,6	0,517	0,517	0,0	0,0	1,0	0,6	680,6	-679,5	0,92	-0,92
TK 3404	TK 3404/1	170,0	0,414	0,414	0,0	0,0	1,0	0,6	407,3	-406,8	0,86	-0,86
TK 3404/1	TK 3404/3	123,5	0,414	0,414	0,0	0,0	1,0	0,6	337,6	-337,2	0,71	-0,71
TK 3404/3	TK 3404/5	377,9	0,309	0,309	0,0	0,0	1,0	0,6	233,7	-233,4	0,89	-0,89
TK 3404/5	ЦТП 303	203,3	0,309	0,309	0,0	0,0	1,0	0,6	96,3	-96,2	0,37	-0,37
Магистраль 35												
TK 3503	TK 3504	165,2	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	816,7	-812,3	0,59	-0,59
TK 3504	TK 3505	100,0	0,706	0,706	0,0	0,0	0,5	0,5	783,7	-779,6	0,57	-0,57
TK 3505	TK 3507	270,0	0,706	0,706	1,6	1,6	0,7	0,7	712,1	-708,3	0,52	-0,52
TK 3507	TK 3508	183,5	0,706	0,706	1,8	1,8	0,7	0,7	711,8	-708,6	0,52	-0,52
TK 3508	TK 3509	240,9	0,706	0,706	1,4	1,4	0,7	0,7	688,1	-685,2	0,50	-0,50
TK 3509	TK 3510	85,2	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7	666,5	-664,2	0,49	-0,48
TK 3510	TK 3511	91,8	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7	666,4	-664,3	0,49	-0,48
TK 3511	TK 3512	157,6	0,706	0,706	1,3	1,3	0,7	0,7	587,8	-585,9	0,43	-0,43
TK 3512	TK 3513	162,4	0,706	0,706	1,3	1,3	0,7	0,7	478,3	-476,8	0,35	-0,35
TK 3513	TK 3514	287,0	0,706	0,706	3,1	3,1	0,7	0,7	313,6	-312,6	0,23	-0,23
TK 3514	TK 3515	123,0	0,706	0,706	1,8	1,8	0,7	0,7	294,1	-293,6	0,21	-0,21
TK 3515	TK 3516	162,0	0,706	0,706	0,8	0,8	0,7	0,7	0,0	0,0	0,00	0,00

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
TK 3516	TK 3517	104,4	0,706	0,706	0,3	0,3	0,7	0,7	0,0	0,0	0,00	0,00
TK 3517	TK 3518	280,6	0,706	0,706	1,2	1,2	0,7	0,7	0,0	0,0	0,00	0,00
Магистраль 35												
TK 3525	TK 3524	132,3	0,414	0,414	1,5	1,5	1,0	1,0	472,6	-471,2	1,00	-1,00
TK 3524	TK 3523	130,5	0,414	0,414	1,5	1,5	1,0	1,0	472,5	-471,2	1,00	-1,00
TK 3523	TK 3522	62,0	0,517	0,517	0,6	0,6	1,0	1,0	392,1	-391,2	0,53	-0,53
TK 3522	TK 3521	276,9	0,517	0,517	2,0	2,0	1,0	1,0	392,1	-391,2	0,53	-0,53
TK 3521	TK 3520	153,1	0,517	0,517	1,0	1,0	1,0	1,0	392,0	-391,4	0,53	-0,53
TK 3520	TK 3519/1	314,3	0,517	0,517	4,3	4,3	1,0	1,0	33,8	-33,5	0,05	-0,05
Магистраль 35												
TK 3545	TK 3544	101,0	0,517	0,517	1,1	1,1	0,7	0,7	511,6	-511,3	0,69	-0,69
TK 3544	TK 3542	242,0	0,517	0,517	1,5	1,5	0,7	0,7	511,8	-511,1	0,70	-0,69
TK 3542	TK 3541	69,0	0,517	0,517	0,5	0,5	0,7	0,7	563,1	-562,4	0,76	-0,76
TK 3541	TK 3540	77,0	0,517	0,517	0,5	0,5	0,7	0,7	572,1	-571,2	0,78	-0,78
TK 3540	TK 3539	66,0	0,517	0,517	0,5	0,5	0,7	0,7	572,1	-571,2	0,78	-0,78
TK 3539	TK 3538	174,0	0,517	0,517	1,8	1,8	0,7	0,7	875,3	-873,7	1,19	-1,19
TK 3538	TK 3535	172,0	0,517	0,517	1,8	1,8	0,7	0,7	875,4	-873,6	1,19	-1,19
TK 3535	TK 3532	252,0	0,414	0,414	2,9	2,9	1,0	1,0	638,9	-637,8	1,35	-1,35
TK 3532	TK 3531	110,5	0,414	0,414	3,0	3,0	1,0	1,0	515,5	-514,6	1,09	-1,09
TK 3531	TK 3530	173,0	0,414	0,414	4,1	4,1	1,0	1,0	515,4	-514,6	1,09	-1,09
TK 3530	TK 3529	129,6	0,414	0,414	1,3	1,3	1,0	1,0	121,0	-120,5	0,26	-0,26
TK 3529	TK 3528	129,1	0,414	0,414	1,3	1,3	1,0	1,0	121,0	-120,6	0,26	-0,26
TK 3528	TK 3527	138,2	0,414	0,414	3,0	3,0	1,0	1,0	3,7	-3,4	0,01	-0,01
TK 3527	TK 3526	217,0	0,414	0,414	3,0	3,0	1,0	1,0	3,6	-3,5	0,01	-0,01
Магистраль 36												
П1-36	задвижка П1-36	0,0	0,000	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	537,4	-535,4	0,20	-0,19

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр дающего трубопровода, мм	Внутренний диаметр обратного трубопровода, мм	Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	Шероховатость подающего трубопровода, мм	Шероховатость обратного трубопровода, мм	Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с
задвижка П1-36	TK 3615	358,0	0,517	0,517	10,0	10,0	3,4	1,6	537,4	-535,4	0,73	-0,73
TK 3615	TK 3616	304,0	0,517	0,517	7,0	7,0	3,4	1,6	253,8	-252,4	0,34	-0,34
TK 3616	TK 3616a	144,4	0,517	0,517	5,4	5,4	3,4	1,6	157,1	-156,1	0,21	-0,21
TK 3616a	TK 3617	25,6	0,517	0,517	5,4	5,4	3,4	1,6	135,6	-134,7	0,18	-0,18
TK 3617	TK 3618	370,0	0,517	0,517	5,4	5,4	3,4	1,6	135,5	-134,8	0,18	-0,18
Магистраль 36												
TK 3621	TK 3622	106,7	0,517	0,517	0,0	0,0	0,7	0,7	724,4	-722,0	0,98	-0,98
TK 3622	TK 3623	312,2	0,517	0,517	0,0	0,0	0,7	0,7	581,4	-579,1	0,79	-0,79
TK 3623	TK 3624	166,0	0,517	0,517	3,0	3,0	0,7	0,7	521,3	-519,4	0,71	-0,71
TK 3624	TK 3625	49,0	0,517	0,517	1,5	1,5	0,7	0,7	472,7	-471,0	0,64	-0,64

Таблица П1.4. Результаты гидравлического расчета по тепловым камерам Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» по состоянию на 2027 г.

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
Пензенская ТЭЦ-1							
Магистраль 11							
от 1128/4	167	80,877	278,074	197,197	111,074	30,197	69,82
от ОП 11005	175	78,782	277,01	198,228	102,01	23,228	146,92
от ОП 11034	175	78,494	276,863	198,369	101,863	23,369	164,7
от ОП 12038	158	69,777	248,557	178,78	90,557	20,78	17,27
от ОП 12081	163	67,284	247,357	180,073	84,357	17,073	22,19
от ОП 12083	163	66,995	247,223	180,228	84,223	17,228	22,65
от ТК 1124/1	167	38,04	236,773	198,733	69,773	31,733	19,64
от ТК 1124/2	167	34,434	234,969	200,534	67,969	33,534	19,65
от ТК 1124/4 (Д/С №131)	168	33,385	234,443	201,058	66,443	33,058	23,57
от ТК 1124/5 (ШВСМ)	168	32,752	234,126	201,374	66,126	33,374	24,68
от ТК 1124/6 (д/с "яблонька")	168	31,343	233,425	202,082	65,425	34,082	27,33
от ТК 1124/7 (1)	168	27,919	231,712	203,793	63,712	35,793	28,96
от ТК 1124/7 (2)	168	27,919	231,712	203,793	63,712	35,793	28,96
от ТК 1126	168	30,763	233,175	202,412	65,175	34,412	20,14
от ТК 1127	169	29,095	232,332	203,236	63,332	34,236	21,13
от ТК 1128/10	167	69,456	272,413	202,957	105,413	35,957	57,57
от ТК 1128/11	167	70,578	272,973	202,394	105,973	35,394	57,78
от ТК 1128/6	167	76,621	276,007	199,386	109,007	32,386	53,83
от ТК 1128/7	167	72,758	274,035	201,277	107,035	34,277	62,84
от ТК 1128/8	167	72,382	273,857	201,475	106,857	34,475	56,34
от ТК 1128/9	167	61,319	268,334	207,015	101,334	40,015	56,19
от ТК 1131	173	47,779	252,668	204,889	79,668	31,889	24,59
от ТК 1133л	175	41,75	249,685	207,935	74,685	32,935	30,6
от ТК 1133п	175	42,316	249,968	207,652	74,968	32,652	28,04
от ТК 1135	176	39,2	248,405	209,206	72,405	33,206	28,94
от ТК 1138	180	39,062	248,288	209,227	68,288	29,227	35,58

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ТК 1140	181,6	37,918	247,722	209,804	66,122	28,204	37,32
от ТК 1148	183,7	36,581	247,047	210,466	63,347	26,766	54,61
Магистраль 13							
от ТК 1304	138	85,895	253,033	167,138	115,033	29,138	7,92
от ТК 1305	137,3	80,847	250,439	169,592	113,139	32,292	5,64
от ТК 1306	138	77,341	248,679	171,338	110,679	33,338	6,88
от ТК 1308	138,5	74,659	247,344	172,686	108,844	34,186	7,51
от ТК 1309	139	71,032	245,681	174,65	106,681	35,65	8,79
от ТК 1311	138	69,764	245,081	175,316	107,081	37,316	9,21
от ТК 1312	139,7	66,72	243,643	176,923	103,943	37,223	10,33
от ТК 1313	139,7	63,438	242,14	178,702	102,44	39,002	11,74
от ТК 1314	139,7	58,012	239,651	181,639	99,951	41,939	14,24
от ТК 1317	149,5	45,562	233,518	187,956	84,018	38,456	24,45
от ТК 1322	150	28,105	224,96	196,855	74,96	46,855	33,22
от ТК 1323	149,1	31,987	226,995	195,008	77,895	45,908	31,75
от ТК 1324/4	146	102,637	299,287	196,65	153,287	50,65	46,22
от ТК 1324/4а	145	99,21	297,573	198,364	152,573	53,364	48,21
от ТК 1325	151	100,494	298,215	197,721	147,215	46,721	37,96
от ТК 1326 (Школа №58)	152	98,96	297,445	198,485	145,445	46,485	44,09
от ТК 1327	154,3	85,98	290,951	204,971	136,651	50,671	38,44
от ТК 1328/5Б	163	60,671	268,011	207,34	105,011	44,34	75,23
от ТК 1328/6	164	68,171	271,81	203,639	107,81	39,639	62,82
от ТК 1330	158,5	90,862	293,337	202,475	134,837	43,975	44,49
от ТК 1331/1	154	80,566	287,866	207,301	133,866	53,301	49,91
от ТК 1331/2	155	74,104	284,43	210,326	129,43	55,326	49,35
от ТК 1331/3	157	70,697	282,668	211,971	125,668	54,971	50,29
от ТК 1331/3А	158	68,903	281,793	212,89	123,793	54,89	57,07
от ТК 1331/3Б	158	67,644	281,187	213,543	123,187	55,543	52,1
от ТК 1331/3В	157,3	66,269	280,505	214,235	123,205	56,935	70,08
от ТК 1331/4	158,8	70,483	282,555	212,072	123,755	53,272	58,05

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ТК 1331/6	157	70,402	282,512	212,11	125,512	55,11	80,91
от ТК 1331/8	160	70,18	282,396	212,216	122,396	52,216	76,58
от ТК 1337	168	57,183	266,34	209,156	98,34	41,156	79,29
от ТК 1341/1	177,2	56,586	266,087	209,501	88,887	32,301	73,99
от ТК 1343	173	62,238	268,918	206,68	95,918	33,68	62,83
от ТК 1344	170	65,633	270,585	204,952	100,585	34,952	60,19
от ТК 1382/2	141	50,234	235,821	185,587	94,821	44,587	66,17
от ТК 1382/4	143	49,093	235,207	186,114	92,207	43,114	71,09
от ТК 1382/5	141	45,803	233,605	187,803	92,605	46,803	82,74
Магистраль 14							
ТК 14094/4	137	72,796	244,301	171,505	107,301	34,505	81,69
ТК 14095	137	72,888	244,35	171,461	107,35	34,461	28,78
ТК 14095/2	137	72,842	244,325	171,482	107,325	34,482	46,65
ТК 14095/2А	137	71,205	243,506	172,3	106,506	35,3	51,42
ТК 14095/3	137	72,821	244,314	171,493	107,314	34,493	61,98
ТК 14095/5	137	72,115	243,939	171,824	106,939	34,824	85,58
ТК 14095/7	137	70,34	242,98	172,641	105,98	35,641	107,38
ТК 1410	140	3,513	209,594	206,081	69,594	66,081	157,4
ТК 14139/1	136	64,505	240,079	175,574	104,079	39,574	37,97
ТК 14139/2	136	61,859	238,755	176,896	102,755	40,896	43,55
ТК 14186/1	135	46,238	230,984	184,747	95,984	49,747	48,37
ТК 14186/2	135	45,947	230,839	184,892	95,839	49,892	56,5
ТК 14186/2а	137	44,765	230,252	185,488	93,252	48,488	64,75
ТК 14186/3	135	45,733	230,732	184,999	95,732	49,999	57,4
ТК 14186/8	135	41,003	228,362	187,359	93,362	52,359	64,76
ТК 14186/9	135	40,287	228,004	187,717	93,004	52,717	65,87
ТК 14186/9а	137	36,65	226,183	189,533	89,183	52,533	66,55
ТК 14186/9б	137	12,402	214,034	201,632	77,034	64,632	68,27
ТК 14186/9д	137	5,36	210,525	205,165	73,525	68,165	73,56
Магистраль 17							
от ТК 1701	139,4	74,477	247,235	172,758	107,835	33,358	5,71

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ТК 1703	139	72,701	246,219	173,518	107,219	34,518	10,87
от ТК 1704 (Школа №3)	139	72,012	245,83	173,818	106,83	34,818	14,5
от ТК 1705	139	71,355	245,45	174,095	106,45	35,095	16,45
от ТК 1706	135	70,675	245,061	174,386	110,061	39,386	25,58
от ТК 1706 пр	139	70,88	245,177	174,298	106,177	35,298	34,35
от ТК 1710	150	68,93	244,062	175,132	94,062	25,132	26,58
от ТК 1714	156	67,022	242,973	175,951	86,973	19,951	38,53
от ТК 1715	170	55,256	242,012	186,755	72,012	16,755	43,36
от ТК 1720	178	54,246	241,435	187,189	63,435	9,189	50,79
от ТК 1721	181	53,789	241,173	187,385	60,173	6,385	56,93
от ТК 1724	180	53,275	240,881	187,607	60,881	7,607	74,12
от ТК 1725	180	53,725	241,137	187,412	61,137	7,412	124,71
от ТК 1727	170	53,711	241,129	187,418	71,129	17,418	385,76
от ТК 1728	164	53,703	241,125	187,422	77,125	23,422	468,25
Магистраль 18							
от ТК 1803	138,12	96,762	258,278	161,517	120,158	23,397	8,59
от ТК 1808	137	91,068	255,324	164,257	118,324	27,257	904,89
от ТК 1811	139,77	89,254	254,397	165,143	114,627	25,373	34,23
от ТК 1813	140	88,132	253,835	165,703	113,835	25,703	29,22
от ТК 1818л	145,58	80,655	250,044	169,389	104,464	23,809	38,26
от ТК 1818п	142	80,951	250,192	169,241	108,192	27,241	63,71
от ТК 1819	142	79,945	249,691	169,746	107,691	27,746	38,47
от ТК 1821	142	78,216	248,801	170,585	106,801	28,585	42,06
от ТК 1822/2А	140,9	76,847	248,139	171,291	107,239	30,391	53,68
от ТК 1822/3	142	76,847	248,139	171,292	106,139	29,292	79,59
от ТК 1823	141	76,59	248,012	171,423	107,012	30,423	44,75
от ТК 1827	144	82,715	255,065	172,35	111,065	28,35	55,18
от ТК 1829/2	147	58,321	254,697	196,376	107,697	49,376	68,35
от ТК 1832	160,8	58,213	254,641	196,428	93,841	35,628	88,43
от ТК 1835	183,7	58,21	254,639	196,429	70,939	12,729	244,09

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ТК1829/5	146	58,265	254,669	196,404	108,669	50,404	89,69
Магистраль 19							
от ТК 1904	147	82,431	254,927	172,496	107,927	25,496	65,33
от ТК 1906/2	157	51,416	251,116	199,7	94,116	42,7	77,45
от ТК 1906/3А (ДВС "Сура")	157,1	51,63	251,229	199,599	94,129	42,499	72,78
от ТК 1906/5В	158	51,881	251,367	199,486	93,367	41,486	91,94
от ТК 1906/8	150	53,397	252,163	198,767	102,163	48,767	67,04
от ТК 1906/9	147	56,03	253,549	197,519	106,549	50,519	62,01
от ТК 1908а	154	80,678	254,064	173,386	100,064	19,386	78,32
от ТК 1912	148	81,026	254,228	173,202	106,228	25,202	816,41
от ТК 1914/10	174	101,937	298,939	197,002	124,939	23,002	130,25
от ТК 1915	151	101,617	298,779	197,162	147,779	46,162	56,86
от ТК 1917А	154	100,956	298,448	197,492	144,448	43,492	95,61
от ТК 1919	157,7	100,464	298,202	197,738	140,502	40,038	143,52
от ТК 1920	159	65,454	280,103	214,649	121,103	55,649	62,79
от ТК 1922	157	65,551	280,15	214,599	123,15	57,599	58,93
от ТК 1923	157	65,588	280,168	214,581	123,168	57,581	57,05
от ТК1901	144	82,717	255,068	172,35	111,068	28,35	57,09
от ТК1914/5	152	101,978	298,96	196,982	146,96	44,982	126,16
от 1916/6	152	101,971	298,956	196,985	146,956	44,985	99,04
Магистраль 36							
от ТК 3601	180	34,181	245,795	211,614	65,795	31,614	65,51
от ТК 3602	178	33,148	245,276	212,128	67,276	34,128	71,83
от ТК 3603	175,3	32,338	244,868	212,531	69,568	37,231	78,06
от ТК 3611/1	167	25,835	241,597	215,763	74,597	48,763	145,57
от ТК 3612	183	25,283	241,321	216,038	58,321	33,038	124,45
от ТК 3653	174	24,567	240,962	216,395	66,962	42,395	35689,95
Пензенская ТЭЦ-2							
Магистраль 21							
от ОП 2118	140	82,965	248,97	166,005	108,97	26,005	8,13

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ОП 2141	140	79,844	247,421	167,577	107,421	27,577	13,55
от ТК 2103 10/0	141	79,416	247,207	167,791	106,207	26,791	14,41
от ТК 2103 6/0	140	81,376	248,182	166,806	108,182	26,806	11,39
от ТК 2103 8/0	140	80,7	247,847	167,146	107,847	27,146	12,34
от ТК 2104	140	81,81	248,398	166,588	108,398	26,588	26,71
от ТК 2105	138	80,956	247,962	167,005	109,962	29,005	15,39
от ТК 2106л	138	80,095	247,502	167,407	109,502	29,407	19,97
от ТК 2106п	139	79,981	247,434	167,453	108,434	28,453	20,71
от ТК 2107л	140	79,403	247,158	167,754	107,158	27,754	21,74
от ТК 2107п	139	79,338	247,119	167,782	108,119	28,782	23,86
от ТК 2108	139	78,984	246,954	167,969	107,954	28,969	26,36
от ТК 2109	139	58,176	236,496	178,32	97,496	39,32	25,35
от ТК 2110л	139	78,558	246,747	168,189	107,747	29,189	28,24
от ТК 2110п	139	78,565	246,749	168,184	107,749	29,184	29,13
от ТК 2111	139	77,719	246,329	168,61	107,329	29,61	41,21
от ТК 2112	139	77,594	246,272	168,678	107,272	29,678	31,28
от ТК 2113	138	76,835	245,862	169,027	107,862	31,027	42,57
от ТК 2114	145	77,059	246,003	168,944	101,003	23,944	42,65
Магистраль 22							
от ОП 2201	139	78,997	246,985	167,988	107,985	28,988	13,41
от ОП 2215/17	136	75,619	245,31	169,691	109,31	33,691	36,97
от ОП 2215/24	139	75,521	245,261	169,74	106,261	30,74	37,15
от ОП 2228	139	83,08	249,035	165,955	110,035	26,955	2,99
от ОП 2231	139	82,859	248,924	166,065	109,924	27,065	3,34
от ОП 2235	138	82,08	248,533	166,453	110,533	28,453	4,57
от ТК 2201	142	79,465	247,219	167,754	105,219	25,754	8,7
от ТК 2201 2/0	140	78,769	246,871	168,102	106,871	28,102	14,77
от ТК 2201 4/1	139	78,994	246,984	167,99	107,984	28,99	14,83
от ТК 2201 4/5	139	78,904	246,938	168,035	107,938	29,035	66,3
от ТК 2205	140	77,986	246,497	168,511	106,497	28,511	28,22
от ТК 2205/19	139	77,548	246,278	168,73	107,278	29,73	22635,07

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ТК 2213	139	76,616	245,81	169,194	106,81	30,194	25,3
от ТК 2215	138	75,961	245,481	169,52	107,481	31,52	38,49
от ТК 2217	142	74,227	244,612	170,385	102,612	28,385	44,75
от ТК 2218	154	71,762	243,378	171,616	89,378	17,616	44,35
от ТК 2219	165	72,256	243,638	171,382	78,638	6,382	45,42
от ТК 2219 20/0	148,5	76,781	245,863	169,082	97,363	20,582	22663,33
от ТК 2219А	172	99,313	312,803	213,49	140,803	41,49	48,63
от ТК 2219А 12/0	164	50,204	245,533	195,329	81,533	31,329	90,63
от ТК 2219А 14/0	162	50,252	245,557	195,305	83,557	33,305	65,86
от ТК 2219А 16/0	159	50,341	245,602	195,26	86,602	36,26	53,52
от ТК 2219А 18/0	160	50,456	245,659	195,203	85,659	35,203	58,68
от ТК 2219А 2/0	172	50,193	245,527	195,335	73,527	23,335	186,94
от ТК 2219А 6/0	171	50,193	245,527	195,335	74,527	24,335	137,88
от ТК 2221	184,4	96,173	311,396	215,223	126,996	30,823	50,51
от ТК 2221 1/0	190	95,879	311,257	215,378	121,257	25,378	22671,14
от ТК 2221 11/0	220	54,986	310,987	256,001	90,987	36,001	22720,5
от ТК 2221 13/0	222	54,986	310,987	256,001	88,987	34,001	22729
от ТК 2221 14/0	221	54,984	310,986	256,002	89,986	35,002	22759,94
от ТК 2221 15/0	224	54,983	310,985	256,002	86,985	32,002	22790,92
от ТК 2221 17/0	223	54,966	310,977	256,011	87,977	33,011	22810,04
от ТК 2221 19/0	228	54,955	310,971	256,016	82,971	28,016	205,06
от ТК 2221 21/0	227	54,954	310,971	256,016	83,971	29,016	232,12
от ТК 2221 5/0	202,5	95,405	311,023	215,618	108,523	13,118	85,46
от ТК 2221 9/0	215	44,793	305,89	261,097	90,89	46,097	81,51
от ТК 2222	191	93,222	309,936	216,713	118,936	25,713	51,96
от ТК 2223	198,8	94,666	310,673	216,006	111,873	17,206	53,55
от ТК 2223 2/0	200	91,617	309,129	217,513	109,129	17,513	22672,3
от ТК 2223 20/0	180	83,969	305,3	221,331	125,3	41,331	22682,19
от ТК 2223 22/0	180	83,091	304,86	221,769	124,86	41,769	22682,85
от ТК 2223 30/0	178	78,105	302,364	224,26	124,364	46,26	29596,68
от ТК 2223 32/0	178	78,105	302,364	224,26	124,364	46,26	32733,29

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
от ТК 2226	202,7	54,929	309,999	255,069	107,299	52,369	57,55
от ТК 2227	224	54,425	309,753	255,328	85,753	31,328	61,85
от ТК 2228	226	53,848	309,468	255,62	83,468	29,62	63,17
от ТК 2229	234	54,105	309,6	255,495	75,6	21,495	65,25
от ТК 2229 3/0	236	54,105	309,6	255,495	73,6	19,495	31602,86
от ТК 2235	244	53,396	309,255	255,859	65,255	11,859	162,88
от ТК 2237	245,5	53,395	309,254	255,859	63,754	10,359	200,89
от ТК 2238	240	53,383	309,248	255,865	69,248	15,865	445,42
от ТК 2239	246	53,395	309,254	255,859	63,254	9,859	520,68
от ТК2221 3/0	195	95,154	310,897	215,743	115,897	20,743	62,06
Магистраль 24							
ТК 2403	140	80,673	247,848	167,175	107,848	27,175	12,37
ТК 2404	141	79,532	247,268	167,736	106,268	26,736	15,02
ТК 2404 1/0	139	79,755	247,377	167,623	108,377	28,623	14,49
ТК 2406	141	76,155	245,575	169,42	104,575	28,42	17,63
ТК 2408	142,5	73,823	244,406	170,583	101,906	28,083	20,71
ТК 2410	142	72,682	243,834	171,152	101,834	29,152	22,22
ТК 2412	155	69,635	242,308	172,672	87,308	17,672	26,41
ТК 2413	162	67,961	241,469	173,508	79,469	11,508	28,77
ТК 2414	168	66,38	240,678	174,297	72,678	6,297	31
ТК 2416	176	69,056	274,027	204,971	98,027	28,971	34,38
ТК 2418	181	68,411	273,704	205,293	92,704	24,293	37,08
ТК 2419	184	67,92	273,458	205,538	89,458	21,538	37,71
ТК 2419 2/0	184	67,475	273,235	205,76	89,235	21,76	41,84
ТК 2420	189	66,841	272,936	206,096	83,936	17,096	39,98
ТК 2420/2	193	65,213	272,122	206,909	79,122	13,909	49,72
ТК 2420/3	186	58,605	268,816	210,211	82,816	24,211	43,99
Магистраль 25							
ТК 2502	139	80,441	247,738	167,298	108,738	28,298	12,57
ТК 2503	140	80,07	247,553	167,483	107,553	27,483	16,62
ТК 2504	139	80,018	247,527	167,509	108,527	28,509	17,2

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2506	141	79,442	247,239	167,798	106,239	26,798	23,49
TK 2508	141	79,353	247,195	167,842	106,195	26,842	24,46
TK 2508A	141	78,752	246,897	168,145	105,897	27,145	36,75
TK 2509	143	78,256	246,651	168,395	103,651	25,395	47,48
TK 2510	149	78,039	246,545	168,506	97,545	19,506	50,85
TK 2511	149	77,916	246,488	168,572	97,488	19,572	52,64
TK 2511 1/0	149	77,884	246,473	168,589	97,473	19,589	52,98
TK 2517	144,5	77,03	246,047	169,017	101,547	24,517	64,12
TK 2518	144,5	76,884	245,974	169,09	101,474	24,59	66,52
TK 2523	142,7	76,843	245,954	169,111	103,254	26,411	108,68
TK 2523/1	143	69,885	242,47	172,586	99,47	29,586	122,05
Магистраль 26							
TK 2601	145	79,27	247,121	167,851	102,121	22,851	33,19
TK 2601/1	145	79,06	247,016	167,956	102,016	22,956	39,66
TK 2601/2	145	78,781	246,876	168,095	101,876	23,095	47,99
TK 2601/3	145	78,721	246,846	168,125	101,846	23,125	73,73
TK 2602	145	78,84	246,905	168,066	101,905	23,066	55,87
TK 2602/1	145	78,418	246,694	168,276	101,694	23,276	66,18
TK 2602/2	145	77,772	246,371	168,599	101,371	23,599	60,3
Котельная «Арбеково»							
Магистраль 31							
TK 3101	174	76,387	269,189	192,802	95,189	18,802	0,37
TK 3102	172,9	73,935	267,956	194,021	95,056	21,121	0,82
TK 3108	166,9	57,405	259,644	202,239	92,744	35,339	9,39
TK 3109	169	52,784	257,322	204,538	88,322	35,538	10,81
TK 3110	168	51,456	256,655	205,199	88,655	37,199	11,54
TK 3113	183	47,974	254,768	206,794	71,768	23,794	17,32
TK 3113	183	47,974	254,768	206,794	71,768	23,794	17,32
TK 3114	190	43,252	252,193	208,942	62,193	18,942	28,3
TK 3118	188,3	41,189	251,088	209,9	62,788	21,6	28,69
TK 3161	172	51,357	256,61	205,253	84,61	33,253	13,37

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
ТК 3164	170	50,889	256,309	205,42	86,309	35,42	20,04
ТК 3165	170	48,705	255,138	206,433	85,138	36,433	23,28
Магистраль 34							
ТК 3402	175	34,226	247,599	213,373	72,599	38,373	36,29
ТК 3402/3	175	31,495	246,233	214,738	71,233	39,738	38,37
ТК 3403	171	28,961	244,962	216	73,962	45	39,39
ТК 3403a	171	28,059	244,516	216,457	73,516	45,457	40,34
ТК 3404	169	27,211	244,065	216,854	75,065	47,854	44,36
ТК 3404/1	172	26,51	243,693	217,183	71,693	45,183	47,46
ТК 3404/2	172	26,351	243,608	217,257	71,608	45,257	45,87
ТК 3404/3	172	26,159	243,506	217,347	71,506	45,347	50,17
ТК 3404/4	172	25,742	243,284	217,543	71,284	45,543	49,66
ТК 3404/5	175	23,775	242,24	218,465	67,24	43,465	56,86
Магистраль 35							
ТК 3503	165	48,062	254,806	206,744	89,806	41,744	35,96
ТК 3504	165	47,912	254,731	206,819	89,731	41,819	40,32
ТК 3505	164	47,828	254,689	206,86	90,689	42,86	43,07
ТК 3505A	164	47,488	254,519	207,03	90,519	43,03	53,79
ТК 3507	161	47,584	254,566	206,982	93,566	45,982	51,26
ТК 3508	160	47,399	254,473	207,074	94,473	47,074	56,82
ТК 3509	159	47,196	254,371	207,175	95,371	48,175	64,38
ТК 3509/1	160	46,943	254,244	207,301	94,244	47,301	114,31
ТК 3510	160	47,133	254,34	207,207	94,34	47,207	67,14
ТК 3511	159	47,066	254,306	207,24	95,306	48,24	70,11
ТК 3511/2	159	46,266	253,906	207,64	94,906	48,64	73,15
ТК 3512	163	46,962	254,254	207,292	91,254	44,292	75,89
ТК 3513	164	46,891	254,218	207,327	90,218	43,327	83,22
ТК 3513/2	164	46,558	254,052	207,493	90,052	43,493	84,32
ТК 3513/4	164	43,325	252,433	209,108	88,433	45,108	86,44
ТК 3514	168	46,832	254,189	207,357	86,189	39,357	102,97
ТК 3515	170	46,808	254,176	207,369	84,176	37,369	111,99

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 3519/1	173	31,947	256,263	224,316	83,263	51,316	206,02
TK 3520	172	31,951	256,265	224,314	84,265	52,314	98,34
TK 3520/1	172	31,453	256,016	224,563	84,016	52,563	100,77
TK 3521	174	32,174	256,377	224,203	82,377	50,203	93,82
TK 3522	176	32,581	256,581	224	80,581	48	85,65
TK 3523	172	32,676	256,629	223,952	84,629	51,952	83,82
TK 3524	175	33,592	257,088	223,496	82,088	48,496	81,77
TK 3525	174	34,518	257,552	223,034	83,552	49,034	79,69
TK 3526	175	22,044	251,323	229,279	76,323	54,279	824,7
TK 3527	177	22,044	251,323	229,279	74,323	52,279	381,23
TK 3528	184	22,044	251,323	229,279	67,323	45,279	102,33
TK 3529	189	22,103	251,352	229,249	62,352	40,249	94,41
TK 3530	190	22,162	251,382	229,22	61,382	39,22	86,46
TK 3530/3	188	19,856	250,228	230,372	62,228	42,372	90,12
TK 3531	189	23,857	252,231	228,374	63,231	39,374	83,97
TK 3532	187	24,985	252,796	227,811	65,796	40,811	82,38
TK 3535	175	28,217	254,414	226,198	79,414	51,198	79,45
TK 3538	172	26,974	253,792	226,818	81,792	54,818	81,73
TK 3539	177	25,72	253,164	227,443	76,164	50,443	84,03
TK 3539/1	179	25,205	252,905	227,7	73,905	48,7	85,03
TK 3539/2	175	24,77	252,687	227,917	77,687	52,917	86,15
TK 3539/3	175	24,746	252,675	227,929	77,675	52,929	89,57
TK 3539/4	175	24,733	252,669	227,936	77,669	52,936	102
TK 3540	178	25,527	253,067	227,54	75,067	49,54	85,36
TK 3541	178	25,307	252,957	227,65	74,957	49,65	86,92
TK 3542	178	25,113	252,859	227,747	74,859	49,747	88,34
TK 3542/1	179	25,057	252,832	227,774	73,832	48,774	92,75
TK 3544	180	24,562	252,583	228,022	72,583	48,022	93,81
TK 3545	179	24,309	252,457	228,148	73,457	49,148	96,1
TK 3545A	179	23,449	252,027	228,578	73,027	49,578	103,24

Магистраль 36

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 3601	180	34,181	245,795	211,614	65,795	31,614	65,5
TK 3602	178	33,148	245,276	212,128	67,276	34,128	71,83
TK 3603	175,3	32,338	244,868	212,531	69,568	37,231	78,06
TK 3604	179,7	31,998	244,698	212,7	64,998	33	80,05
TK 3605	162,7	31,106	244,249	213,144	81,549	50,444	83,36
TK 3608	171,3	27,512	242,444	214,932	71,144	43,632	94,82
TK 3608A	170	26,398	241,885	215,487	71,885	45,487	102,6
TK 3608A	170	48,287	254,919	206,633	84,919	36,633	29,4
TK 3609	171	26,24	241,801	215,561	70,801	44,561	105,56
TK 3609a	171	26,36	241,866	215,506	70,866	44,506	105,04
TK 3609a	171	48,454	255,004	206,549	84,004	35,549	24,79
TK 3610	171	26,01	241,686	215,675	70,686	44,675	109,36
TK 3611	171	25,863	241,612	215,749	70,612	44,749	110,69
TK 3611/1	167	25,838	241,599	215,761	74,599	48,761	138,44
TK 3612	183,1	25,283	241,321	216,038	58,221	32,938	124,45
TK 3612A	183	24,464	240,911	216,447	57,911	33,447	134,74
TK 3613	188,4	25,187	241,273	216,085	52,873	27,685	152,81
TK 3615	183,5	39,614	250,248	210,634	66,748	27,134	36,4
TK 3616	180	39,333	250,097	210,764	70,097	30,764	50,27
TK 3616a	175	39,272	250,065	210,792	75,065	35,792	60,9
TK 3617	175	39,25	250,053	210,803	75,053	35,803	63,08
TK 3618	177,9	39,162	250,006	210,844	72,106	32,944	94,68
TK 3618/3	177,9	39,131	249,99	210,859	72,09	32,959	114,4
TK 3619	174	36,837	258,716	221,879	84,716	47,879	1767,87
TK 3620	168	36,837	258,716	221,879	90,716	53,879	1075,94
TK 3621	163	36,837	258,716	221,879	95,716	58,879	61,01
TK 3622	165	36,416	258,505	222,089	93,505	57,089	62,71
TK 3622A	165	35,084	257,839	222,754	92,839	57,754	67,18
TK 3623	169	35,621	258,106	222,484	89,106	53,484	68,93
TK 3624	171	35,132	257,861	222,728	86,861	51,728	72,61
TK 3625	172	34,989	257,788	222,8	85,788	50,8	73,81

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном тр-де, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
ТК 3651	183	24,871	241,114	216,243	58,114	33,243	134,58
ТК 3652	173	24,567	240,962	216,395	67,962	43,395	150,46
ТК 3653	173	24,567	240,962	216,395	67,962	43,395	13072,71
ТК 3654	173	42,952	252,247	209,295	79,247	36,295	116,21
ТК 3654/1	172	40,138	250,839	210,701	78,839	38,701	117,25
ТК 3654/7	171	39,471	250,505	211,034	79,505	40,034	126,23
Ут1	166,5	79,267	302,947	223,68	136,447	57,18	68,71

Таблица П1.4. Результаты гидравлического расчета по тепловым камерам Пензенского филиала ОАО «ТГК-6» по состоянию на 2027 г.

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
Пензенская ТЭЦ-1							
<i>Магистраль 11</i>							
TK 1101	139,5	87,906	254,062	166,156	114,562	26,656	2,65
TK 1104	139,5	82,369	251,243	168,873	111,743	29,373	3,75
TK 1106	139,5	79,214	249,575	170,36	110,075	30,86	4,8
TK 1108	139,4	74,477	247,235	172,758	107,835	33,358	5,71
TK 1111	144	56,799	246,542	189,742	102,542	45,742	6,85
TK 1113	148,5	54,578	245,34	190,762	96,84	42,262	9,24
TK 1115	152	53,641	244,812	191,171	92,812	39,171	10,39
TK 1117	154	50,341	243,107	192,766	89,107	38,766	11,47
TK 1118	157	46,722	241,162	194,439	84,162	37,439	12,78
TK 1119	158	45,768	240,693	194,925	82,693	36,925	13,13
TK 1121	161	44,17	239,844	195,674	78,844	34,674	14,63
TK 1122	161,9	41,993	238,713	196,72	76,813	34,82	15,27
TK 1124	167,1	39,715	237,612	197,897	70,512	30,797	17,8
TK 1124/08	166	27,891	231,698	203,807	65,698	37,807	32,11
TK 1124/1	167,1	38,097	236,802	198,705	69,702	31,605	18,29
TK 1124/10	166	27,222	231,364	204,142	65,364	38,142	33,39
TK 1124/2	167,2	35,515	235,509	199,994	68,309	32,794	19,07
TK 1124/3A	168	34,107	234,804	200,697	66,804	32,697	20,48
TK 1124/4	167	33,387	234,444	201,056	67,444	34,056	21,21
TK 1124/5	167	32,752	234,126	201,374	67,126	34,374	24,68
TK 1124/6	167	31,343	233,425	202,082	66,425	35,082	27,33
TK 1124/7	167	27,919	231,712	203,793	64,712	36,793	28,96
TK 1124/9	166	27,589	231,547	203,958	65,547	37,958	32,68
TK 1124/лПх	168	32,456	233,982	201,526	65,982	33,526	25,8
TK 1124A	167	39,685	237,597	197,912	70,597	30,912	17,89
TK 1125	168	36,358	235,926	199,568	67,926	31,568	18,87
TK 1126	168	33,185	234,386	201,201	66,386	33,201	19,96
TK 1127	169	29,095	232,332	203,236	63,332	34,236	21,13

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1128	169	26,374	230,965	204,591	61,965	35,591	21,64
TK 1128/10	167	71,586	273,478	201,892	106,478	34,892	56,37
TK 1128/11	167	70,578	272,973	202,394	105,973	35,394	57,78
TK 1128/12	168	70,236	272,812	202,577	104,812	34,577	58,05
TK 1128/3	167	81,099	278,185	197,086	111,185	30,086	96,94
TK 1128/4	167	81,102	278,187	197,084	111,187	30,084	69,2
TK 1128/4a	167	81,105	278,188	197,083	111,188	30,083	52,9
TK 1128/5	167	79,649	277,518	197,869	110,518	30,869	53,35
TK 1128/6	167	76,621	276,007	199,386	109,007	32,386	53,83
TK 1128/7	167	72,96	274,136	201,176	107,136	34,176	54,82
TK 1128/8	167	72,459	273,895	201,436	106,895	34,436	55,39
TK 1128/9	167	71,971	273,66	201,689	106,66	34,689	55,96
TK 1131	173	47,779	252,668	204,889	79,668	31,889	24,59
TK 1131	181	78,699	276,967	198,269	95,967	17,269	152,07
TK 1132	173	46,042	251,796	205,754	78,796	32,754	25,32
TK 1133	175	42,837	250,229	207,392	75,229	32,392	27,16
TK 1135	176	41,66	249,635	207,976	73,635	31,976	28,83
TK 1138	179,8	39,244	248,385	209,141	68,585	29,341	34,26
TK 1139	181,6	38,038	247,784	209,747	66,184	28,147	37,1
TK 1140	181,6	37,918	247,722	209,804	66,122	28,204	37,32
TK 1143	182,9	37,256	247,38	210,124	64,48	27,224	46,55
TK 1145	182,7	36,953	247,226	210,272	64,526	27,572	50,84
TK 1147	184	36,702	247,104	210,402	63,104	26,402	53,55
TK 1148	183,7	36,581	247,047	210,466	63,347	26,766	54,61
Магистраль 12							
TK 1202	140	87,007	253,628	166,621	113,628	26,621	4,95
TK 1205	140	83,748	252,052	168,304	112,052	28,304	9,39
TK 1206	140	83,411	251,883	168,472	111,883	28,472	9,53
TK 1209	161	68,482	247,943	179,461	86,943	18,461	19,21
TK 1210	162	66,54	246,996	180,456	84,996	18,456	23,79
TK 1214	168	64,466	245,978	181,512	77,978	13,512	30,52

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1219	168	97,233	279,847	182,614	111,847	14,614	43,36
TK 1224	168	81,373	278,322	196,949	110,322	28,949	52,81
TK 1228	174	81,132	278,202	197,07	104,202	23,07	63,75
TK 1234	180	80,685	277,974	197,29	97,974	17,29	84,66
TK 1236	180	80,505	277,883	197,378	97,883	17,378	97,24
TK 1238	189	79,515	277,384	197,868	88,384	8,868	122,92
Магистраль 13							
TK 1301	138,9	89,935	255,028	165,093	116,128	26,193	1,9
TK 1303	137,8	88,104	254,138	166,034	116,338	28,234	3,06
TK 1304	137,8	85,895	253,033	167,138	115,233	29,338	3,8
TK 1305	137,3	80,847	250,439	169,592	113,139	32,292	5,64
TK 1306	138	77,341	248,679	171,338	110,679	33,338	6,88
TK 1308	138,5	74,659	247,344	172,685	108,844	34,185	7,51
TK 1309	139	71,032	245,681	174,65	106,681	35,65	8,79
TK 1310	138	70,209	245,285	175,075	107,285	37,075	8,98
TK 1311	138	69,764	245,081	175,316	107,081	37,316	9,21
TK 1312	139,7	66,72	243,643	176,923	103,943	37,223	10,33
TK 1313	139,7	63,438	242,14	178,702	102,44	39,002	11,74
TK 1314	139,7	58,012	239,651	181,639	99,951	41,939	14,24
TK 1315	139,7	55,649	238,465	182,817	98,765	43,117	15,32
TK 1315a	144	51,125	236,27	185,146	92,27	41,146	16,17
TK 1316	145,3	49,7	235,594	185,894	90,294	40,594	17,2
TK 1317	149,5	45,597	233,535	187,939	84,035	38,439	19,62
TK 1319	149,5	42,186	231,824	189,638	82,324	40,138	22,45
TK 1319/1	155	41,716	231,575	189,859	76,575	34,859	23,22
TK 1320	150,7	37,792	229,778	191,985	79,078	41,285	26,72
TK 1321	150,4	36,807	229,284	192,478	78,884	42,078	28,42
TK 1322	150	36,317	229,058	192,742	79,058	42,742	28,92
TK 1322пх	149,1	35,016	228,445	193,429	79,345	44,329	30,48
TK 1323	149,1	33,075	227,538	194,463	78,438	45,363	31,21
TK 1324	148,9	31,894	226,963	195,068	78,063	46,168	32,01

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1324	148,9	103,833	299,887	196,054	150,987	47,154	33,23
TK 1324/06	146	102,339	299,14	196,801	153,14	50,801	50,07
TK 1324/1	148	103,595	299,768	196,173	151,768	48,173	35,31
TK 1324/4	145,6	102,695	299,316	196,621	153,716	51,021	44,51
TK 1324/4a	145	102,443	299,19	196,747	154,19	51,747	47,42
TK 1325	151	101,345	298,64	197,296	147,64	46,296	33,92
TK 1326	152	99,023	297,477	198,454	145,477	46,454	35,25
TK 1327	154,3	95,289	295,606	200,317	141,306	46,017	37,97
TK 1328	155	92,915	294,416	201,502	139,416	46,502	40,58
TK 1328/1	155	92,874	294,396	201,522	139,396	46,522	41,22
TK 1328/2	157,5	92,803	294,36	201,557	136,86	44,057	64,63
TK 1328/5	160	67,069	271,229	204,16	111,229	44,16	70,05
TK 1328/5Б	163	61,256	268,304	207,048	105,304	44,048	73,86
TK 1328/6	164	68,27	271,859	203,589	107,859	39,589	62,22
TK 1330	153	90,862	293,337	202,475	140,337	49,475	44,49
TK 1331	154	90,402	293,13	202,727	139,13	48,727	44,63
TK 1331/1	154	80,702	287,936	207,234	133,936	53,234	47,48
TK 1331/2	155	74,104	284,43	210,326	129,43	55,326	49,35
TK 1331/3	157	70,697	282,668	211,971	125,668	54,971	50,29
TK 1331/3A	156	68,911	281,797	212,886	125,797	56,886	51,28
TK 1331/3Б	156	67,644	281,187	213,543	125,187	57,543	52,1
TK 1331/3B	157	66,293	280,517	214,224	123,517	57,224	53,04
TK 1331/4	156	70,535	282,582	212,047	126,582	56,047	57,06
TK 1331/6	157	70,402	282,512	212,11	125,512	55,11	66,15
TK 1331/8	159	70,295	282,455	212,16	123,455	53,16	74,45
TK 1332	154	90,13	292,998	202,868	138,998	48,868	48,88
TK 1333	165	89,947	292,91	202,963	127,91	37,963	69,13
TK 1334	165	57,935	266,694	208,759	101,694	43,759	77,1
TK 1337	168	57,183	266,34	209,156	98,34	41,156	79,29
TK 1338	169	56,418	265,983	209,565	96,983	40,565	85,97
TK 1339	177,2	56,221	265,893	209,672	88,693	32,472	98,83

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1340	173	56,222	265,894	209,672	92,894	36,672	89,35
TK 1341	177,2	56,586	266,087	209,501	88,887	32,301	73,99
TK 1343	173,7	63,647	269,596	205,949	95,896	32,249	61,34
TK 1344	170	66,959	271,222	204,263	101,222	34,263	59,63
TK 1345	169	69,523	272,473	202,95	103,473	33,95	59,01
TK 1381	145	51,104	236,26	185,156	91,26	40,156	25,14
TK 1382	141	51,093	236,255	185,162	95,255	44,162	56,06
TK 1382/02	144	48,064	234,664	186,599	90,664	42,599	70,47
TK 1382/2	140	50,235	235,822	185,587	95,822	45,587	61,47
TK 1382/3	141	50,111	235,762	185,651	94,762	44,651	62,17
TK 1382/4	143	50,053	235,731	185,677	92,731	42,677	66,47
TK 1382/4a	141	49,901	235,654	185,754	94,654	44,754	78,05
TK 1382/5	141	49,82	235,614	185,794	94,614	44,794	80,63
Магистраль 14							
TK 14094/4	137	72,796	244,301	171,505	107,301	34,505	81,69
TK 14095	137	72,888	244,35	171,461	107,35	34,461	28,78
TK 14095/2	137	72,842	244,325	171,482	107,325	34,482	46,65
TK 14095/2A	137	71,205	243,506	172,3	106,506	35,3	51,42
TK 14095/3	137	72,821	244,314	171,493	107,314	34,493	61,98
TK 14095/5	137	72,115	243,939	171,824	106,939	34,824	85,58
TK 14095/7	137	70,34	242,98	172,641	105,98	35,641	107,38
TK 1410	140	3,513	209,594	206,081	69,594	66,081	157,4
TK 14139/1	136	64,505	240,079	175,574	104,079	39,574	37,97
TK 14139/2	136	61,859	238,755	176,896	102,755	40,896	43,55
TK 14186/1	135	46,238	230,984	184,747	95,984	49,747	48,37
TK 14186/2	135	45,947	230,839	184,892	95,839	49,892	56,5
TK 14186/2a	137	44,765	230,252	185,488	93,252	48,488	64,75
TK 14186/3	135	45,733	230,732	184,999	95,732	49,999	57,4
TK 14186/8	135	41,003	228,362	187,359	93,362	52,359	64,76
TK 14186/9	135	40,287	228,004	187,717	93,004	52,717	65,87
TK 14186/9a	137	36,65	226,183	189,533	89,183	52,533	66,55

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
ТК 14186/96	137	12,402	214,034	201,632	77,034	64,632	68,27
ТК 14186/9д	137	5,36	210,525	205,165	73,525	68,165	73,56
Магистраль 17							
ТК 1703	139	72,701	246,219	173,518	107,219	34,518	10,87
ТК 1704	137	72,085	245,867	173,781	108,867	36,781	12,71
ТК 1705	138	71,37	245,458	174,088	107,458	36,088	14,91
ТК 1706	135	70,883	245,179	174,296	110,179	39,296	16,48
ТК 1710	139	68,93	244,062	175,132	105,062	36,132	26,58
ТК 1712	140	68,456	243,791	175,336	103,791	35,336	29,51
ТК 1713	147	67,693	243,355	175,663	96,355	28,663	34,23
ТК 1713	147	67,693	243,355	175,663	96,355	28,663	6703,1
ТК 1713А	149	67,693	243,355	175,663	94,355	26,663	12523,08
ТК 1714	156	67,105	243,02	175,915	87,02	19,915	37,87
ТК 1715	170	55,256	242,012	186,755	72,012	16,755	43,36
ТК 1716	172	54,687	241,687	187	69,687	15	45,29
ТК 1719	177	54,329	241,482	187,153	64,482	10,153	49,76
ТК 1720	177	54,246	241,435	187,189	64,435	10,189	50,79
ТК 1721	181	53,789	241,173	187,385	60,173	6,385	56,93
ТК 1721/1	184	51,218	239,887	188,668	55,887	4,668	61,86
ТК 1724	181	53,75	241,151	187,401	60,151	6,401	69,52
ТК 1725	180	53,742	241,147	187,405	61,147	7,405	112,11
ТК 1726	179	53,738	241,145	187,406	62,145	8,406	144,28
ТК 1727	170	53,711	241,129	187,418	71,129	17,418	385,76
ТК 1728	165	53,706	241,127	187,42	76,127	22,42	434,6
Магистраль 18							
ТК 1801	137	98,787	259,358	160,571	122,358	23,571	2,8
ТК 1803	137	96,848	258,321	161,474	121,321	24,474	8,42
ТК 1804	137	95,836	257,767	161,93	120,767	24,93	10,94
ТК 1805	137,8	93,718	256,683	162,965	118,883	25,165	16,02
ТК 1808	137,5	91,068	255,324	164,257	117,824	26,757	22,49
ТК 1811	140,5	89,263	254,402	165,139	113,902	24,639	27,21

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1813	137	88,132	253,835	165,703	116,835	28,703	29,22
TK 1818	142	80,951	250,193	169,241	108,193	27,241	37,2
TK 1819	142	79,945	249,691	169,746	107,691	27,746	38,47
TK 1819/1	140	78,999	249,199	170,2	109,199	30,2	44,49
TK 1820	142	79,042	249,239	170,197	107,239	28,197	40,04
TK 1821	142	78,216	248,801	170,585	106,801	28,585	42,06
TK 1822	141,6	77,447	248,444	170,997	106,844	29,397	42,71
TK 1822/1	142	77,366	248,403	171,037	106,403	29,037	44,18
TK 1822/2	140,9	76,94	248,186	171,246	107,286	30,346	52
TK 1822/2A	140,9	76,848	248,139	171,291	107,239	30,391	53,68
TK 1822/3	141,8	76,847	248,139	171,292	106,339	29,492	79,58
TK 1823	140,9	76,59	248,012	171,423	107,112	30,523	44,75
TK 1825	141	83,817	255,631	171,814	114,631	30,814	51,88
TK 1826	144	83,237	255,324	172,087	111,324	28,087	53,94
TK 1827	143,7	82,715	255,065	172,35	111,365	28,65	55,18
TK 1829	146,8	58,34	254,706	196,367	107,906	49,567	60,18
TK 1829/1	147	58,326	254,7	196,373	107,7	49,373	66,11
TK 1829/2	147	58,321	254,697	196,376	107,697	49,376	68,35
TK 1829/2 A	147	58,319	254,696	196,377	107,696	49,377	102,24
TK 1829/3	147	58,312	254,692	196,38	107,692	49,38	77,09
TK 1829/4	146	58,308	254,69	196,382	108,69	50,382	81,78
TK 1829/5	142	58,3	254,686	196,386	112,686	54,386	89,12
TK 1831	154,5	58,223	254,646	196,423	100,146	41,923	81,72
TK 1831/1	160	58,154	254,61	196,456	94,61	36,456	85,89
TK 1832	160,8	58,213	254,641	196,428	93,841	35,628	88,43
TK 1835	183,7	58,21	254,639	196,429	70,939	12,729	244,09
TK 1836	187,9	58,21	254,639	196,429	66,739	8,529	1093,7
TK 1844	175	99,313	312,803	213,49	137,803	38,49	81,87
TK 1845	175	99,313	312,803	213,49	137,803	38,49	70,97
Магистраль 19							
TK 1901	144	83,035	255,227	172,192	111,227	28,192	55,63

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 1904	147	82,431	254,927	172,496	107,927	25,496	65,33
TK 1906	149,2	81,73	254,581	172,852	105,381	23,652	70,02
TK 1906/1	150	51,25	251,028	199,779	101,028	49,779	82,27
TK 1906/1/1	157	50,389	250,597	200,209	93,597	43,209	88,01
TK 1906/10	147	57,023	254,047	197,024	107,047	50,024	61,2
TK 1906/2	157	51,416	251,116	199,7	94,116	42,7	77,45
TK 1906/3A	157	51,63	251,229	199,599	94,229	42,599	72,78
TK 1906/5	149	52,105	251,481	199,375	102,481	50,375	68,21
TK 1906/5A	150	52,065	251,459	199,395	101,459	49,395	83,98
TK 1906/5B	150	51,892	251,373	199,481	101,373	49,481	91,5
TK 1906/6	148	52,415	251,644	199,229	103,644	51,229	66,96
TK 1906/8	150	53,489	252,213	198,723	102,213	48,723	64,64
TK 1906/9	147	56,03	253,549	197,519	106,549	50,519	62,01
TK 1908a	151,52	81,428	254,43	173,002	102,91	21,482	77,69
TK 1909	150,9	81,161	254,296	173,134	103,396	22,234	79,03
TK 1910	149	81,106	254,268	173,162	105,268	24,162	116,02
TK 1912	150	81,106	254,268	173,162	104,268	23,162	814,79
TK 1913	146	102,312	299,127	196,815	153,127	50,815	51,28
TK 1914	152	102,033	298,987	196,955	146,987	44,955	55,38
TK 1914/1	152	102,021	298,981	196,96	146,981	44,96	63,55
TK 1914/10	172	101,939	298,94	197,001	126,94	25,001	128,22
TK 1914/2	152	102,017	298,979	196,963	146,979	44,963	66,52
TK 1914/3	152	102,005	298,973	196,968	146,973	44,968	74,87
TK 1914/4	152	101,995	298,968	196,973	146,968	44,973	81,77
TK 1914/5	152	101,978	298,96	196,982	146,96	44,982	93,73
TK 1914/6	152	101,971	298,956	196,985	146,956	44,985	99,04
TK 1914/8	152	101,957	298,95	196,992	146,95	44,992	111,82
TK 1915	151	101,617	298,779	197,162	147,779	46,162	56,86
TK 1916	152	101,036	298,488	197,452	146,488	45,452	62,82
TK 1917	154	100,974	298,457	197,483	144,457	43,483	72,51
TK 1917A	154	100,956	298,448	197,492	144,448	43,492	95,61

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
ТК 1919	155	100,956	298,448	197,492	143,448	42,492	140,64
ТК 1920	159	65,454	280,103	214,649	121,103	55,649	62,79
ТК 1922	157	65,551	280,15	214,599	123,15	57,599	58,93
ТК 1923	157	65,588	280,168	214,581	123,168	57,581	57,05
ТК 1924	156	65,69	280,219	214,53	124,219	58,53	55,92
ТК 1925	155	65,76	280,255	214,495	125,255	59,495	55,22
ТК 1926	155	65,945	280,342	214,398	125,342	59,398	53,61
Магистраль 36							
ТК 3601	180	34,181	245,795	211,614	65,795	31,614	65,5
ТК 3602	178	33,148	245,276	212,128	67,276	34,128	71,83
ТК 3603	175,3	32,338	244,868	212,531	69,568	37,231	78,06
ТК 3604	179,7	31,998	244,698	212,7	64,998	33	80,05
ТК 3605	162,7	31,106	244,249	213,144	81,549	50,444	83,36
ТК 3608	171,3	27,512	242,444	214,932	71,144	43,632	94,82
ТК 3608А	170	26,398	241,885	215,487	71,885	45,487	102,6
ТК 3608А	170	48,287	254,919	206,633	84,919	36,633	29,4
ТК 3609	171	26,24	241,801	215,561	70,801	44,561	105,56
ТК 3609а	171	26,36	241,866	215,506	70,866	44,506	105,04
ТК 3609а	171	48,454	255,004	206,549	84,004	35,549	24,79
ТК 3610	171	26,01	241,686	215,675	70,686	44,675	109,36
ТК 3611	171	25,863	241,612	215,749	70,612	44,749	110,69
ТК 3611/1	167	25,838	241,599	215,761	74,599	48,761	138,44
ТК 3612	183,1	25,283	241,321	216,038	58,221	32,938	124,45
ТК 3612А	183	24,464	240,911	216,447	57,911	33,447	134,74
ТК 3613	188,4	25,187	241,273	216,085	52,873	27,685	152,81
Пензенская ТЭЦ-2							
Магистраль 21							
ТК 2102	139	82,494	248,732	166,237	109,732	27,237	10,1
ТК 2103	138	82,01	248,497	166,487	110,497	28,487	10,59
ТК 2103 10/0	140	79,844	247,421	167,577	107,421	27,577	13,55
ТК 2103 10/9	139	79,066	247,032	167,966	108,032	28,966	27,09

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2103 6/0	140	81,376	248,182	166,806	108,182	26,806	11,39
TK 2103 8/0	140	80,7	247,847	167,146	107,847	27,146	12,34
TK 2104	138	81,824	248,405	166,58	110,405	28,58	13,59
TK 2105	138	81,304	248,136	166,831	110,136	28,831	14,98
TK 2106	139	80,233	247,575	167,342	108,575	28,342	18,79
TK 2106пх	139	80,856	247,903	167,047	108,903	28,047	17,03
TK 2107	139	79,424	247,169	167,745	108,169	28,745	21,36
TK 2108	139	78,993	246,959	167,966	107,959	28,966	23,04
TK 2109	139	78,853	246,894	168,041	107,894	29,041	23,81
TK 2109/1	139	78,53	246,732	168,202	107,732	29,202	25,03
TK 2109/2	139	76,793	245,87	169,078	106,87	30,078	27,43
TK 2110	139	78,601	246,77	168,17	107,77	29,17	26,29
TK 2110п	139	78,469	246,703	168,234	107,703	29,234	28,72
TK 2111	139	77,756	246,347	168,592	107,347	29,592	30,8
TK 2112	139	77,594	246,272	168,678	107,272	29,678	31,28
TK 2113	145	77,233	246,088	168,856	101,088	23,856	37,38
TK 2114	145	77,059	246,003	168,944	101,003	23,944	42,65
Магистраль 22							
TK 2201	142	79,465	247,219	167,754	105,219	25,754	8,7
TK 2201 2/0	140	79,222	247,097	167,876	107,097	27,876	11,05
TK 2201 4/0	139	78,998	246,986	167,988	107,986	28,988	13,41
TK 2201 4/1	139	78,994	246,984	167,99	107,984	28,99	14,83
TK 2201 4/3	137	78,952	246,962	168,011	109,962	31,011	38,77
TK 2201 4/5	139	78,904	246,938	168,035	107,938	29,035	66,3
TK 2203	140	78,381	246,686	168,304	106,686	28,304	13,07
TK 2205	140	77,995	246,502	168,507	106,502	28,507	14,26
TK 2205/19	139	77,548	246,278	168,73	107,278	29,73	17,84
TK 2213	139	76,616	245,81	169,194	106,81	30,194	25,3
TK 2215	138	75,967	245,484	169,517	107,484	31,517	36,34
TK 2215 оп40	139	75,159	245,079	169,92	106,079	30,92	38
TK 2217	142	74,324	244,661	170,336	102,661	28,336	39,98

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2218	154	73,281	244,138	170,857	90,138	16,857	42,65
TK 2219	165	72,256	243,638	171,382	78,638	6,382	45,42
TK 2219 20/0	150	76,781	245,863	169,082	95,863	19,082	46,1
TK 2219A	172	99,313	312,803	213,49	140,803	41,49	48,63
TK 2219A 12/0	164	50,214	245,538	195,324	81,538	31,324	71,29
TK 2219A 14/0	162	50,252	245,557	195,305	83,557	33,305	65,86
TK 2219A 166/0	158	50,341	245,602	195,26	87,602	37,26	53,52
TK 2219A 18/0	156	50,465	245,664	195,199	89,664	39,199	51,05
TK 2219A 2/0	172	50,193	245,527	195,335	73,527	23,335	186,94
TK 2219A 6/0	171	50,193	245,527	195,335	74,527	24,335	137,88
TK 2219A 8/0	168	50,193	245,528	195,334	77,528	27,334	82,63
TK 2221	184,4	96,173	311,396	215,223	126,996	30,823	50,51
TK 2221 1/0	190	95,879	311,257	215,378	121,257	25,378	53,91
TK 2221 11/0	220	54,986	310,987	256,001	90,987	36,001	103,27
TK 2221 13/0	220	54,986	310,987	256,001	90,987	36,001	111,77
TK 2221 14/0	222	54,984	310,986	256,002	88,986	34,002	142,71
TK 2221 15/0	223	54,983	310,985	256,002	87,985	33,002	173,69
TK 2221 17/0	223	54,966	310,977	256,011	87,977	33,011	192,81
TK 2221 19/0	225	54,955	310,971	256,016	85,971	31,016	205,06
TK 2221 21/0	227	54,954	310,971	256,016	83,971	29,016	232,12
TK 2221 3/0	196	95,548	311,093	215,546	115,093	19,546	59,6
TK 2221 5/0	202,5	95,408	311,024	215,616	108,524	13,116	72,13
TK 2221 9/0	215	54,988	310,988	256	95,988	41	80,87
TK 2222	190,6	95,207	310,928	215,721	120,328	25,121	51,72
TK 2223	198,8	94,666	310,673	216,006	111,873	17,206	53,55
TK 2223 10/0	186	86,661	306,648	219,986	120,648	33,986	61,14
TK 2223 10/3	192	86,615	306,624	220,01	114,624	28,01	78,22
TK 2223 18/0	182	85,556	306,095	220,538	124,095	38,538	63,76
TK 2223 2/0	197	91,617	309,129	217,513	112,129	20,513	55,07
TK 2223 20/0	180	83,969	305,3	221,331	125,3	41,331	64,96
TK 2223 22/0	178	83,091	304,86	221,769	126,86	43,769	65,62

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2223 24/0	178	80,062	303,344	223,282	125,344	45,282	67,9
TK 2223 26/0	178	78,105	302,364	224,26	124,364	46,26	72,74
TK 2223 30/0	178	78,105	302,364	224,26	124,364	46,26	6979,45
TK 2223 32/0	178	78,105	302,364	224,26	124,364	46,26	10116,06
TK 2223 4/0	193	90,548	308,594	218,046	115,594	25,046	56,17
TK 2223 6/0	191	90,148	308,394	218,246	117,394	27,246	56,58
TK 2223 8/3	188	89,065	307,851	218,787	119,851	30,787	57,7
TK 2224	202,7	55,661	310,361	254,7	107,661	52	55,65
TK 2226	202,7	54,929	309,999	255,069	107,299	52,369	57,55
TK 2227	217,4	54,539	309,81	255,271	92,41	37,871	59,62
TK 2228	229	54,324	309,706	255,382	80,706	26,382	62,17
TK 2229	229	54,105	309,6	255,495	80,6	26,495	65,25
TK 2229 3/0	233	54,105	309,6	255,495	76,6	22,495	8985,62
TK 2230	231	53,986	309,545	255,559	78,545	24,559	65,5
TK 2231	233	53,776	309,445	255,669	76,445	22,669	67,2
TK 2232	238	53,399	309,256	255,857	71,256	17,857	71,21
TK 2233	239,4	53,398	309,255	255,858	69,855	16,458	124,18
TK 2235	242	53,396	309,255	255,859	67,255	13,859	162,88
TK 2237	242	53,395	309,254	255,859	67,254	13,859	200,89
TK 2238	241	53,395	309,254	255,859	68,254	14,859	272,23
TK 2239	246	53,395	309,254	255,859	63,254	9,859	520,68
Магистраль 24							
TK 2403	140	80,673	247,848	167,175	107,848	27,175	12,37
TK 2404	141	79,532	247,268	167,736	106,268	26,736	15,02
TK 2404 1/0	139	79,755	247,377	167,623	108,377	28,623	14,49
TK 2406	141	76,155	245,575	169,42	104,575	28,42	17,63
TK 2408	142,5	73,823	244,406	170,583	101,906	28,083	20,71
TK 2410	142	72,682	243,834	171,152	101,834	29,152	22,22
TK 2412	155	69,635	242,308	172,672	87,308	17,672	26,41
TK 2413	162	67,961	241,469	173,508	79,469	11,508	28,77
TK 2414	168	66,38	240,678	174,297	72,678	6,297	31

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 2416	176	69,056	274,027	204,971	98,027	28,971	34,38
TK 2418	181	68,411	273,704	205,293	92,704	24,293	37,08
TK 2419	184	67,92	273,458	205,538	89,458	21,538	37,71
TK 2419 2/0	184	67,475	273,235	205,76	89,235	21,76	41,84
TK 2420	189	66,841	272,936	206,096	83,936	17,096	39,98
TK 2420/2	193	65,213	272,122	206,909	79,122	13,909	49,72
TK 2420/3	186	58,605	268,816	210,211	82,816	24,211	43,99
Магистраль 25							
TK 2502	139	80,441	247,738	167,298	108,738	28,298	12,57
TK 2503	140	80,07	247,553	167,483	107,553	27,483	16,62
TK 2504	139	80,018	247,527	167,509	108,527	28,509	17,2
TK 2506	141	79,442	247,239	167,798	106,239	26,798	23,49
TK 2508	141	79,353	247,195	167,842	106,195	26,842	24,46
TK 2508A	141	78,752	246,897	168,145	105,897	27,145	36,75
TK 2509	143	78,256	246,651	168,395	103,651	25,395	47,48
TK 2510	149	78,039	246,545	168,506	97,545	19,506	50,85
TK 2511	149	77,916	246,488	168,572	97,488	19,572	52,64
TK 2511 1/0	149	77,884	246,473	168,589	97,473	19,589	52,98
TK 2517	144,5	77,03	246,047	169,017	101,547	24,517	64,12
TK 2518	144,5	76,884	245,974	169,09	101,474	24,59	66,52
TK 2523	142,7	76,843	245,954	169,111	103,254	26,411	108,68
TK 2523/1	143	69,885	242,47	172,586	99,47	29,586	122,05
Магистраль 26							
TK 2601	145	79,27	247,121	167,851	102,121	22,851	33,19
TK 2601/1	145	79,06	247,016	167,956	102,016	22,956	39,66
TK 2601/2	145	78,781	246,876	168,095	101,876	23,095	47,99
TK 2601/3	145	78,721	246,846	168,125	101,846	23,125	73,73
TK 2602	145	78,84	246,905	168,066	101,905	23,066	55,87
TK 2602/1	145	78,418	246,694	168,276	101,694	23,276	66,18
TK 2602/2	145	77,772	246,371	168,599	101,371	23,599	60,3

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
Котельная "Арбеково"							
Магистраль 31							
TK 3101	174	76,387	269,189	192,802	95,189	18,802	0,37
TK 3102	172,9	73,935	267,956	194,021	95,056	21,121	0,82
TK 3108	166,9	57,405	259,644	202,239	92,744	35,339	9,39
TK 3109	169	52,784	257,322	204,538	88,322	35,538	10,81
TK 3110	168	51,456	256,655	205,199	88,655	37,199	11,54
TK 3113	183	47,974	254,768	206,794	71,768	23,794	17,32
TK 3113	183	47,974	254,768	206,794	71,768	23,794	17,32
TK 3114	190	43,252	252,193	208,942	62,193	18,942	28,3
TK 3118	188,3	41,189	251,088	209,9	62,788	21,6	28,69
TK 3161	172	51,357	256,61	205,253	84,61	33,253	13,37
TK 3164	170	50,889	256,309	205,42	86,309	35,42	20,04
TK 3165	170	48,705	255,138	206,433	85,138	36,433	23,28
Магистраль 34							
TK 3402	175	34,226	247,599	213,373	72,599	38,373	36,29
TK 3402/3	175	31,495	246,233	214,738	71,233	39,738	38,37
TK 3403	171	28,961	244,962	216	73,962	45	39,39
TK 3403a	171	28,059	244,516	216,457	73,516	45,457	40,34
TK 3404	169	27,211	244,065	216,854	75,065	47,854	44,36
TK 3404/1	172	26,51	243,693	217,183	71,693	45,183	47,46
TK 3404/2	172	26,351	243,608	217,257	71,608	45,257	45,87
TK 3404/3	172	26,159	243,506	217,347	71,506	45,347	50,17
TK 3404/4	172	25,742	243,284	217,543	71,284	45,543	49,66
TK 3404/5	175	23,775	242,24	218,465	67,24	43,465	56,86
Магистраль 35							
TK 3503	165	48,062	254,806	206,744	89,806	41,744	35,96
TK 3504	165	47,912	254,731	206,819	89,731	41,819	40,32
TK 3505	164	47,828	254,689	206,86	90,689	42,86	43,07
TK 3505A	164	47,488	254,519	207,03	90,519	43,03	53,79
TK 3507	161	47,584	254,566	206,982	93,566	45,982	51,26

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 3508	160	47,399	254,473	207,074	94,473	47,074	56,82
TK 3509	159	47,196	254,371	207,175	95,371	48,175	64,38
TK 3509/1	160	46,943	254,244	207,301	94,244	47,301	114,31
TK 3510	160	47,133	254,34	207,207	94,34	47,207	67,14
TK 3511	159	47,066	254,306	207,24	95,306	48,24	70,11
TK 3511/2	159	46,266	253,906	207,64	94,906	48,64	73,15
TK 3512	163	46,962	254,254	207,292	91,254	44,292	75,89
TK 3513	164	46,891	254,218	207,327	90,218	43,327	83,22
TK 3513/2	164	46,558	254,052	207,493	90,052	43,493	84,32
TK 3513/4	164	43,325	252,433	209,108	88,433	45,108	86,44
TK 3514	168	46,832	254,189	207,357	86,189	39,357	102,97
TK 3515	170	46,808	254,176	207,369	84,176	37,369	111,99
TK 3519/1	173	31,947	256,263	224,316	83,263	51,316	206,02
TK 3520	172	31,951	256,265	224,314	84,265	52,314	98,34
TK 3520/1	172	31,453	256,016	224,563	84,016	52,563	100,77
TK 3521	174	32,174	256,377	224,203	82,377	50,203	93,82
TK 3522	176	32,581	256,581	224	80,581	48	85,65
TK 3523	172	32,676	256,629	223,952	84,629	51,952	83,82
TK 3524	175	33,592	257,088	223,496	82,088	48,496	81,77
TK 3525	174	34,518	257,552	223,034	83,552	49,034	79,69
TK 3526	175	22,044	251,323	229,279	76,323	54,279	824,7
TK 3527	177	22,044	251,323	229,279	74,323	52,279	381,23
TK 3528	184	22,044	251,323	229,279	67,323	45,279	102,33
TK 3529	189	22,103	251,352	229,249	62,352	40,249	94,41
TK 3530	190	22,162	251,382	229,22	61,382	39,22	86,46
TK 3530/3	188	19,856	250,228	230,372	62,228	42,372	90,12
TK 3531	189	23,857	252,231	228,374	63,231	39,374	83,97
TK 3532	187	24,985	252,796	227,811	65,796	40,811	82,38
TK 3535	175	28,217	254,414	226,198	79,414	51,198	79,45
TK 3538	172	26,974	253,792	226,818	81,792	54,818	81,73
TK 3539	177	25,72	253,164	227,443	76,164	50,443	84,03

Наименование узла	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин
TK 3539/1	179	25,205	252,905	227,7	73,905	48,7	85,03
TK 3539/2	175	24,77	252,687	227,917	77,687	52,917	86,15
TK 3539/3	175	24,746	252,675	227,929	77,675	52,929	89,57
TK 3539/4	175	24,733	252,669	227,936	77,669	52,936	102
TK 3540	178	25,527	253,067	227,54	75,067	49,54	85,36
TK 3541	178	25,307	252,957	227,65	74,957	49,65	86,92
TK 3542	178	25,113	252,859	227,747	74,859	49,747	88,34
TK 3542/1	179	25,057	252,832	227,774	73,832	48,774	92,75
TK 3544	180	24,562	252,583	228,022	72,583	48,022	93,81
TK 3545	179	24,309	252,457	228,148	73,457	49,148	96,1
TK 3545A	179	23,449	252,027	228,578	73,027	49,578	103,24
Магистраль 36							
TK 3615	183,5	39,614	250,248	210,634	66,748	27,134	36,4
TK 3616	180	39,333	250,097	210,764	70,097	30,764	50,27
TK 3616a	175	39,272	250,065	210,792	75,065	35,792	60,9
TK 3617	175	39,25	250,053	210,803	75,053	35,803	63,08
TK 3618	177,9	39,162	250,006	210,844	72,106	32,944	94,68
TK 3618/3	177,9	39,131	249,99	210,859	72,09	32,959	114,4
TK 3619	174	36,837	258,716	221,879	84,716	47,879	1767,87
TK 3620	168	36,837	258,716	221,879	90,716	53,879	1075,94
TK 3621	163	36,837	258,716	221,879	95,716	58,879	61,01
TK 3622	165	36,416	258,505	222,089	93,505	57,089	62,71
TK 3622A	165	35,084	257,839	222,754	92,839	57,754	67,18
TK 3623	169	35,621	258,106	222,484	89,106	53,484	68,93
TK 3624	171	35,132	257,861	222,728	86,861	51,728	72,61
TK 3625	172	34,989	257,788	222,8	85,788	50,8	73,81
TK 3651	183	24,871	241,114	216,243	58,114	33,243	134,58
TK 3652	173	24,567	240,962	216,395	67,962	43,395	150,46
TK 3653	173	24,567	240,962	216,395	67,962	43,395	13072,71
TK 3654	173	42,952	252,247	209,295	79,247	36,295	116,21
TK 3654/1	172	40,138	250,839	210,701	78,839	38,701	117,25
TK 3654/7	171	39,471	250,505	211,034	79,505	40,034	126,23
УТ1	166,5	79,267	302,947	223,68	136,447	57,18	68,71

