

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ИЖЕВСКА НА ПЕРИОД ДО 2031 г.**

**Актуализированная версия**



**Обосновывающие материалы к схеме  
теплоснабжения**

**Глава 4. Перспективные балансы тепловой  
мощности источников тепловой энергии  
и тепловой нагрузки потребителей**

**Книга 4. Перспективные балансы тепловой  
мощности источников тепловой энергии  
и тепловой нагрузки потребителей**

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ИЖЕВСКА НА ПЕРИОД ДО 2031 г.**

**Актуализированная версия**

**Обосновывающие материалы**

**Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

**Книга 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

## Содержание

Раздел 1. Перспективные тепловые нагрузки в зонах действия существующих источников тепловой энергии.....	4
1.1. Существующие источники централизованного теплоснабжения .....	4
1.2. Зоны действия существующих источников теплоснабжения с указанием подключаемых перспективных площадок строительства.....	12
1.3. Перспективные тепловые нагрузки существующих источников теплоснабжения .....	14
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности действующих источников теплоснабжения .....	17
2.1. Перспективные балансы тепловой мощности источников теплоснабжения филиала «Удмуртский» ПАО «Т Плюс» .....	17
2.2. Перспективные балансы тепловой мощности источника теплоснабжения ЗАО «Ижметмаш».....	25
2.3. Перспективные балансы тепловой мощности источника теплоснабжения ОАО «Ижевский механический завод» .....	29
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности котельной ООО «Автокотельная» .....	32
2.5. Перспективные балансы тепловой мощности котельных ООО «Районная теплоснабжающая компания» .....	35
2.6. Перспективные балансы тепловой мощности котельной АО «ИРЗ – энерго».....	40
2.7. Перспективные балансы тепловой мощности котельной ООО «Мечел-энерго».....	43
2.8. Перспективные балансы тепловой мощности котельных г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.....	46
Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности новых источников централизованного теплоснабжения .....	63
3.1. Перспективные балансы тепловой мощности перспективной котельной мкр. Александровский .....	63
3.2. Перспективные балансы тепловой мощности котельной мкр. Люлли-2 .....	67
Раздел 4. Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей на перспективный период	69
4.1. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от Ижевской ТЭЦ-1 .....	69
4.2. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от Ижевской ТЭЦ-2.....	96
4.3. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной Автозавода .....	151
4.4. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной ОАО «Ижметмаш».....	154
4.5. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной 13-й улицы ООО «РТК» .....	174
4.6. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной Лесозавода ООО «РТК» .....	183
Список использованных источников.....	189

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

### **1.1. Существующие источники централизованного теплоснабжения**

В г. Ижевск функционирует 51 теплоснабжающая организация и 108 источников тепловой энергии:

- 2 источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – Ижевские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2;
- 36 промышленных и ведомственных котельных;
- 34 муниципальных котельных;
- 36 прочих котельных.

Централизованный отпуск тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для жилых и общественно-деловых зданий **осуществляют 33 теплоснабжающие организации**, которые эксплуатируют 74 источника тепловой энергии. Из них одна котельная законсервирована, две котельные отпускают тепло только на производственные нужды, одна котельная планируется к закрытию с переключением существующей тепловой нагрузки на новую котельную. **Таким образом, централизованный отпуск тепла жилищно-коммунальному сектору обеспечивают 70 источников тепловой энергии:**

- 2 источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии – Ижевские ТЭЦ-1, ТЭЦ-2;
- 16 промышленных и ведомственных котельных;
- 33 муниципальных котельных, из которых 25 находятся в аренде у ООО «УКС»;
- 19 прочих котельных.

Остальные 18 теплоснабжающих организаций (приведены в п.1.1.2) обеспечивают собственные потребности в тепловой энергии, либо отпускают тепловую энергию промышленным потребителям. Данные организации подробно не рассматриваются в схеме теплоснабжения.

Основными теплоснабжающими организациями в г. Ижевск являются филиал «Удмуртский» ПАО «Т Плюс», ООО «Районная теплоснабжающая компания» и ООО «Автокотельная» которые обеспечивают соответственно 66, 11 и 8 % отпуска тепловой энергии потребителям в городе (табл. 1.1.2). Большая часть муниципальных котельных (25 единиц) эксплуатируется по договору аренды муниципального имущества организацией ООО «Удмуртские коммунальные системы».

Наиболее крупная зона централизованного теплоснабжения в г. Ижевск образована Ижевскими ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 (филиал «Удмуртский» ПАО «Т Плюс»), а также двумя крупными промышленными котельными (ЗАО «Ижметмаш, ОАО «ИМЗ»). В отопительный период котельные ЗАО «Ижметмаш, ОАО «ИМЗ» выполняют роль пиковых источников теплоснабжения, в летний период тепловая нагрузка потребителей жилищно-коммунального сектора обеспечивается Ижевскими ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. Данные четыре источника теплоснабжения обеспечивают тепловую нагрузку большинства потребителей в Первомайском, Октябрьском,

Индустриальном и Устиновском районах города.

Другая крупная система централизованного теплоснабжения заречной части города (Ленинский район) сформирована на базе двух крупных ведомственных котельных, принадлежащих ООО «Районная теплоснабжающая компания», расположенных по 13-й улице (основная площадка) и ул. Лесозаводской, 23.

Остальных котельные осуществляют централизованное теплоснабжение в изолированных зонах и не связаны с другими источниками теплоснабжения. Кроме того, достаточно велика доля потребителей, имеющих индивидуальное отопление. Доля в общей тепловой мощности теплоснабжающих организаций, обеспечивающих потребности жилищно-коммунального сектора г. Ижевска, приведена в табл. 1.1.1 и на графике рис. 1.1.1.

Таблица 1.1.1

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч	Доля в общей тепловой мощности, %
1	Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии филиала "Удмуртский" ПАО "Т Плюс"	2117,8	40,98
2	Промышленные и ведомственные котельные	2 189,9	42,34
3	Муниципальные котельные	125,0	2,42
4	Прочие котельные	736,7	14,26
5	Итого все источники осуществляющие теплоснабжение объектов ЖКХ по г. Ижевску	<b>5 169,4</b>	<b>100</b>

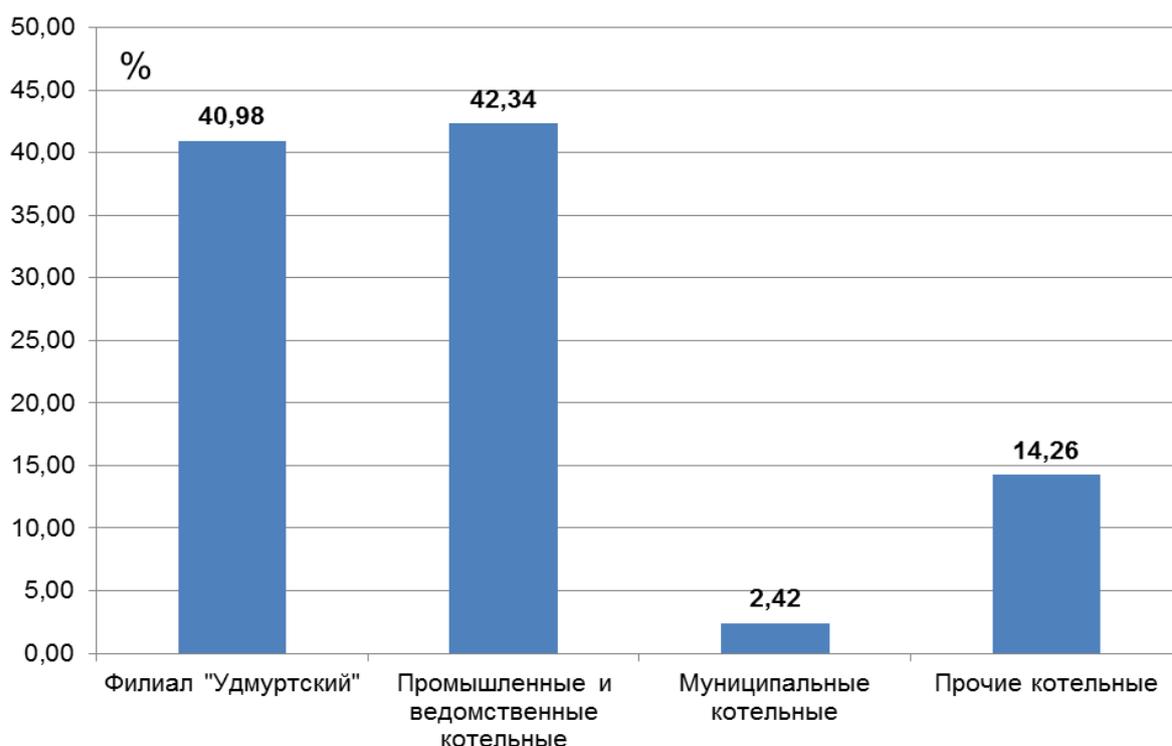


Рис. 1.1.1. Доля в общей тепловой мощности теплоснабжающих организаций, обеспечивающих потребности жилищно-коммунального сектора г. Ижевска

Сравнение общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, обеспечивающих потребности жилищно-коммунального сектора, приведено на рис. 1.1.2.

Таблица 1.1 .2

Номер теплоснабжающей организации	Номер источника теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	Источники централизованного теплоснабжения	Адрес источника	Тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч	Тепловая мощность источников теплоснабжения, эксплуатируемых организацией, Гкал/ч	Доля в общем отпуске тепловой энергии за 2015 г., %
<b>Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии</b>							
1	1	Филиал "Удмуртский" ПАО "Т Плюс"	Ижевская ТЭЦ-1	пр. Дерябина, 7	643,8	2117,8	66,15
	2		Ижевская ТЭЦ-2	Воткинское шоссе, 182	1474		
<b>Промышленные и ведомственные котельные</b>							
2	3	ЗАО "Ижевский завод металлургии и машиностроения"	Котельная ЗАО "Ижметмаш"	Воткинское шоссе, д. 170	506,9	506,9	0,46
3	4	ОАО «Ижевский механический завод»	Котельная ОАО "ИМЗ"	ул. Промышленная, 8	302,00	302,00	1,65
4	5	ОАО "Ижевский завод нефтяного машиностроения"	Котельная ОАО «Ижнефтемаш»	ул. Орджоникидзе, 2	131,20	131,20	0,27
5	6	Филиал "Управление промышленных предприятий № 821" ФГУП "ГУССТ № 8 при Спецстрое России"	Котельная филиала "УПП № 821" ФГУП "ГУССТ № 8 при Спецстрое России" (ул. Карла Маркса, 1в)	ул. Карла Маркса, 1в	79,00	79,00	0,76
6	7	АО "Ижевский радио-завод"	Котельная АО "ИРЗ – энерго"	ул. Базисная, 19	113,60	113,60	0,93
7	8	ЗАО «Ижевский опытно-механический завод»	Котельная ЗАО «ИОМЗ»	ул. Гагарина, 51б	10,98	10,98	0,55
8	9	ООО «Автокотельная»	Котельная ООО «Автокотельная»	ул. Автозаводская, 5	640,00	640,00	8,30
9	10	АО "Дорожное предприятие "Ижевское"	Котельная АО "Дорожное предприятие "Ижевское"	7км Якшур-Бодьинского тр.,5	4,90	4,90	0,01
10	11	ООО "Ижевский нефтеперерабатывающий завод"	Котельная Ижевской нефтебазы	ул. Пойма, 115Б	15,28	15,28	0,15
11	12	ООО «Альтаир»	Котельная ОАО «Альтаир»	ул. Воткинское шоссе, 31	3,09	3,09	0,02
12	13	ООО «Удмуртэнерго-нефть»	Котельная ООО «Удмуртэнерго-нефть»	ул. Новосмирновская, 19	50,50	50,50	0,57

Номер теплоснабжающей организации	Номер источника теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	Источники централизованного теплоснабжения	Адрес источника	Тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч	Тепловая мощность источников теплоснабжения, эксплуатируемых организацией, Гкал/ч	Доля в общем отпуске тепловой энергии за 2015 г., %
13	14	ОАО «Ижевский электромеханический завод «Купол»	Котельная пл.1	ул. Песочная, 3	32,88	42,12	0,66
	15		Котельная пл. 5	ул. Молодёжная, 111	9,24		
14	16	ОАО «Редуктор»	Котельная ОАО «Редуктор»	ул. Кирова, 172	24,40	24,40	0,34
15	17	ООО «Мечел-энерго»	Котельная ООО «Мечел-энерго»	ул. Новоажимова, 1	261,10	261,10	4,56
16	18	ЗАО «Ижевский завод керамических материалов»	Котельная ЗАО "ИЗКМ"	ул. Олега Кошевого, 2	4,80	4,80	0,07
<b>Муниципальные котельные</b>							
17	19	ООО "Удмуртские коммунальные системы"	Котельная Дружба, 2В	ул. Дружбы 2в	41,60	110,53	1,31
	20		Котельная ул. Гагарина, 27а	ул. Гагарина 27а	3,83		
	21		Котельная ул. Гагарина, 24а	ул. Гагарина 24а	3,76		
	22		Котельная д/с 60	ул. Гагарина 35	1,39		
	23		Котельная школы № 65	ул. Щедрина 1	0,80		
	24		Котельная школы № 36	ул. Камская 6а	0,34		
	25		Котельная Июльская	ул. Июльская 38	12,07		
	26		Котельная школы № 6	ул. Калининградская 23	0,45		
	27		Котельная школы № 38	ул. Татарская 92а	2,58		
	28		Котельная школы № 12	ул. Азина 325	1,55		
	29		Котельная школы № 10	ул. Степная 81	2,58		
	30		Котельная ул. Азина, 112	ул. Азина112	0,26		
	31		Котельная ул. Короткая, 93	ул. Короткая 93 а	1,35		

Номер теплоснабжающей организации	Номер источника теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	Источники централизованного теплоснабжения	Адрес источника	Тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч	Тепловая мощность источников теплоснабжения, эксплуатируемых организацией, Гкал/ч	Доля в общем отпуске тепловой энергии за 2015 г., %
17	32	ООО "Удмуртские коммунальные системы"	Котельная ГПО	ул. Сельская 16	5,16		
	33		Котельная Донская	ул. Донская 12	0,17		
	34		Котельная ул. Халтурина, 17	ул. Халтурина 17	0,06		
	35		Котельная Октябрьский-2	пос. Октябрьский	1,03		
	36		Котельная Медведево	пос. Медведево, ул. 7й км. Сарапульского тракта, 13	1,04		
	37		Котельная Люлли	ул. Люллинская 5	4,40		
	38		Котельная д/с 107	ул. Азина 277а	0,17		
	39		Котельная Костина мельница	ул. Аграрная 28	8,00		
	40		Котельная «С-х Медведево»	п. Медведево	13,74		
	41		Котельная мкр. Липовая роща	ул. Оружейников 51а	0,34		
	42		Котельная ул. Михайлова, 26б	ул. Михайлова 26б	0,24		
	43		Котельная Ялтинская	ул. Ялтинская 55а	3,62		
	18		44	МУП г. Ижевска "Муниципальная управляющая компания - Спецдомуправление" (МУП СпДУ)	Котельная ДОП		
45		Котельная железнодорожной больницы	ул. Механизаторская, 22		11,79		
46		Модульная газовая котельная ТКУ № 7	ул. Дружбы, 23		0,17		
47		Модульная газовая котельная ТКУ № 8	ул. Степная, 73б		0,17		
48		Модульная газовая котельная ТКУ № 9	ул. Дружбы, 25		0,15		
49		Модульная газовая котельная ТКУ № 6	ул. Дружбы, 29		0,17		
50		Газовая котельная	пер. Раздельный, 2		0,04		
51		Электрическая котельная	ул. Мельничная, 46б		0,01		

Номер теплоснабжающей организации	Номер источника теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	Источники централизованного теплоснабжения	Адрес источника	Тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч	Тепловая мощность источников теплоснабжения, эксплуатируемых организацией, Гкал/ч	Доля в общем отпуске тепловой энергии за 2015 г., %
<b>Прочие котельные</b>							
19	52	ОАО Санаторий "Металлург"	Котельная ОАО Санаторий "Металлург"	ул. Курортная, 2	11,30	11,30	0,06
20	53	ООО "Районная теплоснабжающая компания" (ООО "РТК")	Котельная 13-ой улицы	ул. Новоажимова, 13	489,10	648,15	11,16
	54		Котельная Лесозавода	ул. Лесозаводская, 23	159,05		
21	55	БУЗ УР «Детский санаторий «Изумрудный МЗ УР»	Котельная Санатория "Изумрудный"	Якшур-Бодьинского тракт 5 км.	6,90	28,48	0,01
22	56	Филиал "Жилищно-коммунальное управление № 826" ФГУП "ГУССТ № 8 при Спецстрое России"	Пристроенная котельная ул. Областная, 30	ул. Областная, 30	2,00	22,00	0,80
	57		Пристроенная котельная ул. Нагорная, 36	ул. Нагорная, 36	2,00		
	58		Пристроенная котельная ул. Родникова, 76	ул. Родникова, 76	2,00		
	59		Котельная ООО "БПК"	ул. Строителей, 66а	16,00		
23	60	Бюджетное стационарное учреждение социального обслуживания Удмуртской Республики «Нагорный психоневрологический интернат»	котельная БСУСО УР «Нагорный психоневрологический интернат»	Микрорайон Нагорный ул. Азаматовская, д. 1	4,6	4,6	0,15
24	61	ООО "Геосейс-Групп"	Котельная ООО "Геосейс-Групп"	ул. Гагарина, 100	8,00	8,00	0,10
25	62	ООО "Энерготерм"	Котельная ООО "Энерготерм"	ул. Гагарина, 75	8,00	8,00	0,18
26	63	ОАО «ИПОПАТ»	Котельная ОАО «ИПОПАТ»	ул. Гагарина, 1	7,50	7,50	0,14

Номер теплоснабжающей организации	Номер источника теплоснабжения	Теплоснабжающая организация	Источники централизованного теплоснабжения	Адрес источника	Тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч	Тепловая мощность источников теплоснабжения, эксплуатируемых организацией, Гкал/ч	Доля в общем отпуске тепловой энергии за 2015 г., %
27	64	Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики "Ижевский агростроительный техникум"	Котельная Ижевского агростроительного техникума	ул. Автономная, 81	4,30	4,30	0,15
28	65	Автономное учреждение Удмуртской Республики "Республиканский стрелково-спортивный комплекс имени генерал-майора Демидова А.М."	Котельная АУ УР "РССК им. Демидова А.М."	ул. Славянское шоссе, 0/13	3,91	3,91	0,04
29	66	ООО «Декоративно-цветочные культуры»	Котельная ООО "ДЦК"	ул. Оранжевая, 24	0,52	0,52	0,01
30	67	ООО "Энергосервис"	Котельная ООО "Энергосервис"	ул. Кирзаводская, 12	5,43	5,43	0,03
31	68	ООО "Конструктор-ТМ"	Котельная ООО "Конструктор-ТМ"	ул. К. Маркса, 1	2,40	2,40	0,04
32	69	ООО Строительный комплекс "Стройторг"	Котельная ООО СК "Стройторг"	ул. Пойма, 7	2,03	2,03	0,04
33	70	ООО "Удмуртская топливная компания"	Котельная ООО «Удмурттоппром»	ул. Мельничная, д.45	1,68	1,68	0,08

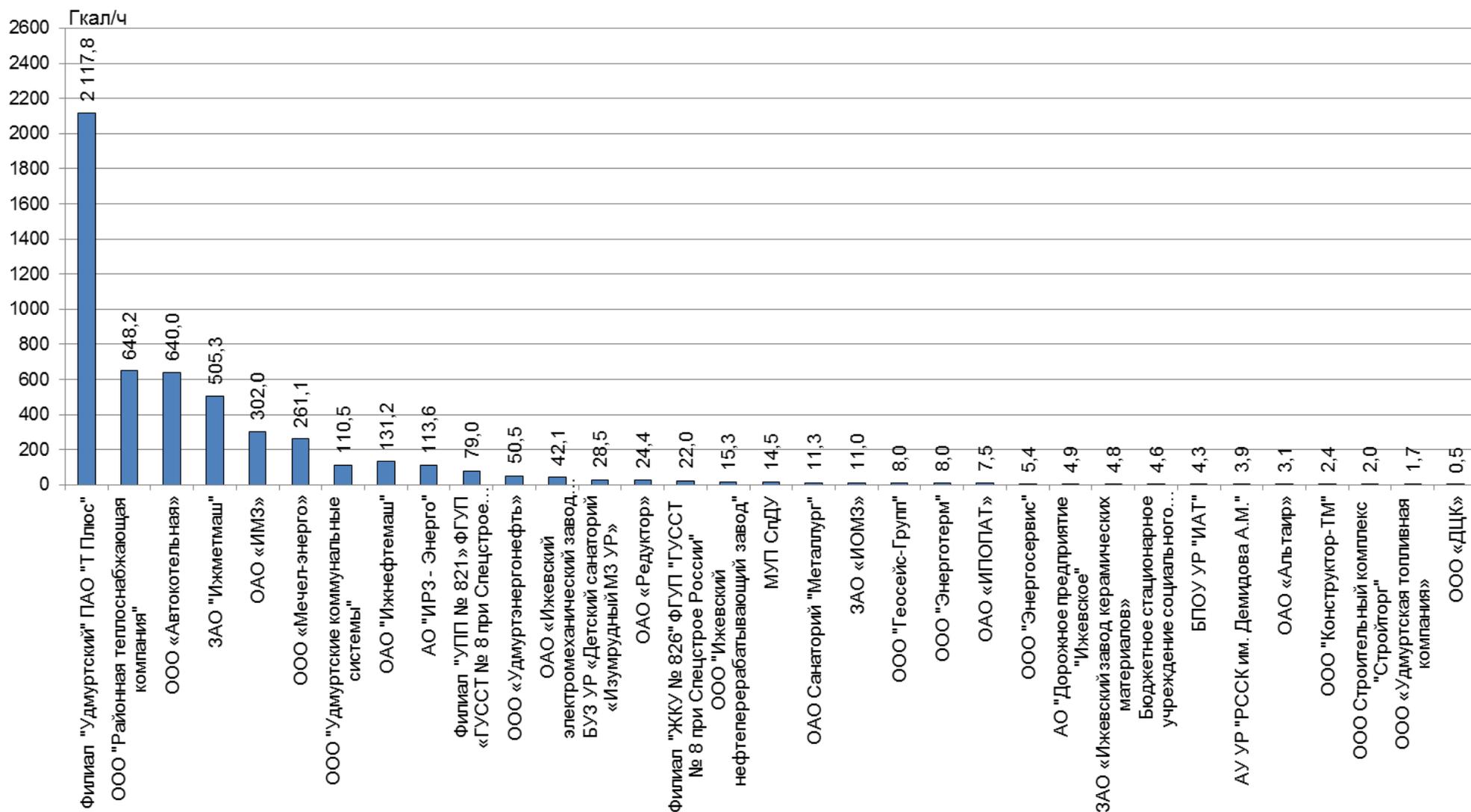


Рис. 1.1. 2. Сравнение общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций г. Ижевск

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

На основании данных, предоставленных Департаментом архитектуры и строительства администрации г. Ижевск были определены величины прироста тепловой нагрузки за расчётный период (2016–2031 гг.) в каждом из элементов территориального деления (см. Книга 2 обосновывающих материалов схемы теплоснабжения).

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.

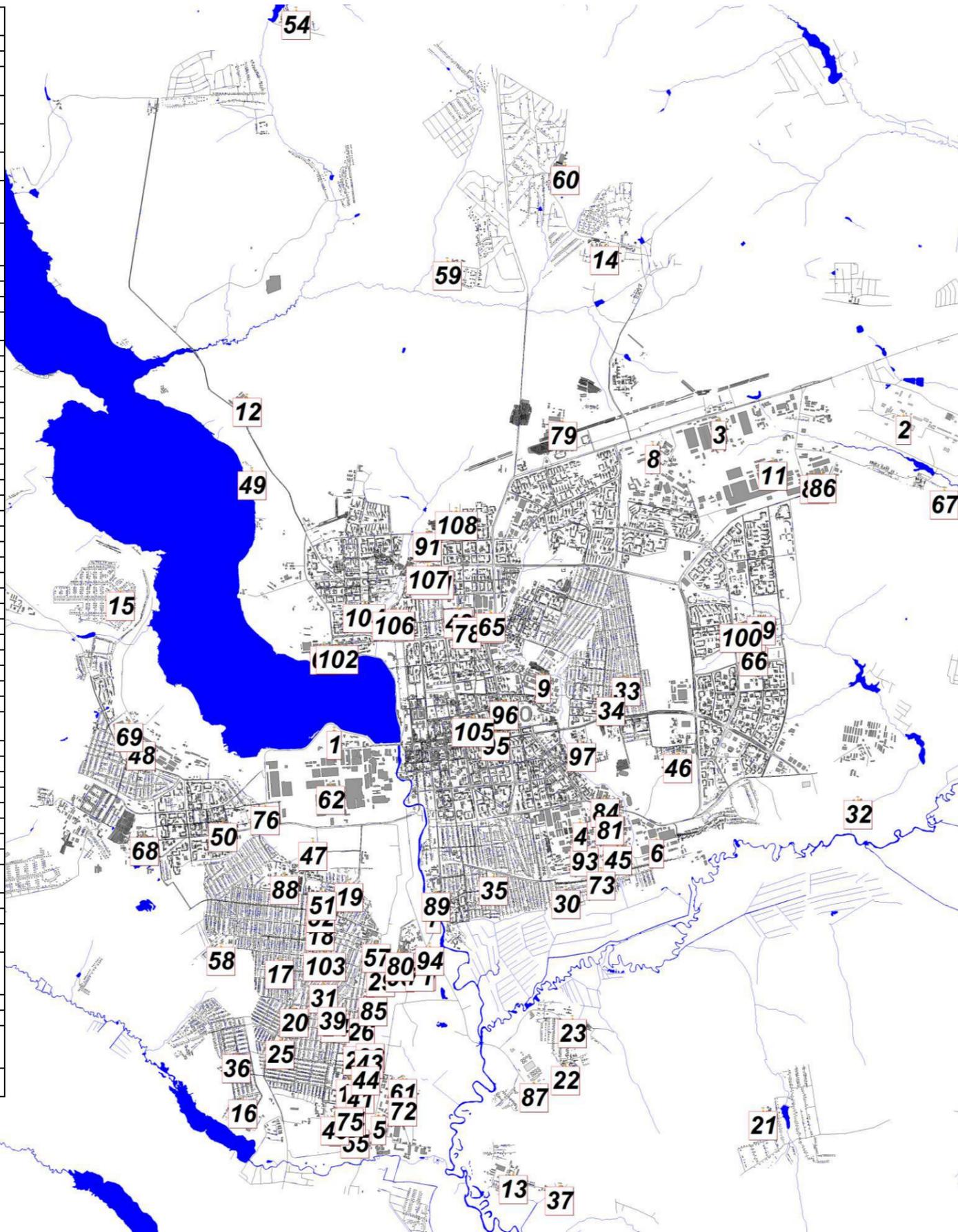
По результатам проведённого анализа для осуществления централизованного теплоснабжения перспективных площадок строительства предполагается использовать тепловые мощности следующих источников теплоснабжения:

1. Ижевская ТЭЦ-1 филиала "Удмуртский" ПАО "Т Плюс";
2. Ижевская ТЭЦ-1 филиала "Удмуртский" ПАО "Т Плюс";
3. Котельная ЗАО «Ижметмаш»;
4. Котельная ОАО «ИМЗ»
5. Котельная ООО «Автокотельная»;
6. Котельная 13-улицы ООО «Районная теплоснабжающая компания»;
7. Котельная Лесозавода ООО «Районная теплоснабжающая компания»;
8. Котельная АО «ИРЗ – энерго»;
9. Котельная ООО «Мечел-энерго».

Также в схеме теплоснабжение учитывается, что для теплоснабжения части перспективной застройки потребуются строительство новых источников теплоснабжения.

Схема расположения существующих источников теплоснабжения в г. Ижевск, а также их зоны действия приведены на рис. 1.2.

№ п/п	Теплоисточник	Адрес
1	Ижевская ТЭЦ-1	пр. Дерябина, 7
2	Ижевская ТЭЦ-2	Воткинское шоссе, 182
3	котельная ЗАО «Ижевский завод металлургии и машиностроение»	ул. Воткинское шоссе, 170
4	котельная ОАО «Ижевский механический завод»	ул. Промышленная, 8
5	котельная ОАО "Ижевский механический завод", пл. ЛСХ	ул. Пойма, 77
6	котельная ОАО «Ижевский завод нефтяного машиностроения»	ул. Орджоникидзе, 2
7	котельная филиал «УПП № 821» ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»	ул. К. Маркса, 1в
8	Котельная филиала «УПП № 821» ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»	ул. Воткинское шоссе 154
9	котельная АО «ИРЗ – Энерго»	ул. Базисная, 19
10	котельная ЗАО «ИОМЗ»	ул. Гагарина, 51Б
11	котельная ООО «Автокотельная»	ул. Автозаводская, 5
12	котельная АО «Дорожное предприятие «Ижевское»	7км. Як-Бодьинского тракта, 5
13	Котельная совхоз «Медведево»	ул. Сов. Медведево, 1а
14	Котельная ГПО	ул. Сельская, 16
15	Котельная «Липовая роща»	ул. Оружейников, 51
16	Котельная Донская 12	ул. 1-ая Донская, 12
17	Котельная школы №38	ул. Татарская, 92а
18	Котельная Июльская, 38	ул. Июльская, 38
19	Котельная Азина, 112	ул. Азина, 112
20	Котельная д/с №107	ул. Азина, 277
21	Котельная «Люлли»	ул. Люллинская, 62
22	Котельная «Ялтинская»	ул. Ялтинская, 55а
23	Котельная «Костина Мельница»	ул. Аграрная, 28
24	Котельная школы №10	ул. Степная, 81
25	Котельная школы №12	ул. Азина, 325
26	Котельная Гагарина, 27а	ул. Гагарина, 27а
27	Котельная Гагарина, 24а	ул. Гагарина, 24а
28	Котельная Гагарина, 35	ул. Гагаринау 35
29	котельная Дружба	ул. Дружбы, 2В
30	Котельная школы №36	ул. Камская, 6а
31	Котельная Короткая, 93а	ул. Короткая, 93а
32	Котельная пос. Октябрьский, 2	пос. Октябрьский, 2
33	Котельная ул. Михайлова, 266	ул. Михайлова, 266
34	Котельная пр. Халтурина, 17	пр. Халтурина, 17
35	Котельная школы №65	ул. Щедрина, 1
36	Котельная школы №6	ул. Калининградская, 23
37	Котельная сан. едведево»	ул. 7-й км. Сарapulьского трактг
38	котельная МУП СпДУ	ул. Дружбы, 23
39	котельная МУП СпДУ	Степная, 73б
40	котельная ЖД Больницы	Больница ст. Ижевск
41	котельная ДОП МУП СпДУ	Гагарина, 38а
42	котельная МУП СпДУ	Раздельный, 2
43	котельная МУП СпДУ	Дружбы, 25
44	котельная МУП СпДУ	Дружбы, 29
45	котельная МУП СпДУ	Мельничная, 46
46	котельная ОАО санаторий «Металлург»	ул. Курортная, 2
47	котельная «13 улица»	ул. Новоажимова, 13
48	котельная «Лесозавод»	ул. Лесозаводская, 3
49	Котельная БУЗ УР «Детский санаторий «Изумрудный МЗ УР»	ул. 5-й км. Якшур-Бодьинского тракта, 9
50	котельная в «гор. Строителей, 66а» Филиал «ЖКУ № 826» ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»	пос. Строителей, 66а
51	котельная «Нагорная, 36а»	ул. Нагорная, 36а
52	котельная «Областная, 30к»	ул. Областная, 30к
53	котельная «Родниковая, 76» Филиал «ЖКУ № 826» ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»	ул. Родникова, 76
54	котельная БСУ СО УР «Нагорный психоневрологический интернат»	микрорайон Нагорный ул. Азаматовская, д. 1



№ п/п	Теплоисточник	Адрес
55	котельная ООО «Геосейс-Групп»	ул. Гагарина, 100
56	котельная ООО «Энерготерм»	ул. Гагарина, 75
57	котельная ОАО «ИПОПАТ»	ул. Гагарина, 1
58	котельная БПОУ УР «ИАТ»	ул. Автономная, 81
59	котельная АУ УР «РССК им. Демидова А.М.»	ул. Славянское шоссе, 0/13
60	котельная ООО «ДЦК»	ул. Оранжерейная, 24
61	котельная ООО «Ижевский нефтеперерабатывающий завод»	ул. Пойма, 115Б
62	котельная ООО «Мечел-энерго»	ул. Новоажимова, 6
63	котельная ОАО «Редуктор»	ул. Кирова, 172
64	котельная ОАО «Редуктор» (модульная)	ул. Кирова, 172
65	котельная АО «ИЭМЗ «Купол»	ул. Песочная, 3
66	котельная АО «ИЭМЗ «Купол»	ул. Молодежная, 111
67	котельная АО «ИЭМЗ «Купол»	п. Старки
68	котельная ООО «ИЗКМ»	ул. О. Кошерева, 2
69	котельная филиал «ЗЯБ №822» при ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»	ул. Чайковского, 69
70	котельная ОАО «Удмуртский хладокомбинат»	ул. Маяковского, 44
71	котельная ОАО «Удмуртский хладокомбинат»	ул. Маяковского, 44
72	котельная ОАО «РЖД»	ул. Пойма, 60
73	котельная ОАО «РЖД»	ст. Позимь
74	котельная АБК	ул. Гагарина, 73
75	котельная АП	ул. Гагарина, 73
76	котельная АТС	ул. Новоажимова, 23
77	котельная АБК-1	ул. Коммунаров, 359
78	котельная АБК-2	ул. Коммунаров, 359
79	котельная ООО «Альтаир»	ул. Воткинское шоссе, 31
80	котельная ООО «ТИТАН-Управляющая Компания»	ул. Пойма, 7
81	котельная ООО «Новый стиль»	Гольянский пос., 1
82	котельная ООО «Удмуртэнерго»	ул. Новосмирновская, 19
83	котельная ОАО «Ижевский завод пластмасс»	ул. Автозаводская, 7
84	котельная ЗАО «Сактон»	ул. Ключевой поселок, 7
85	котельная ЗАО «ЗМВ «Серебряные ключи»	ул. Дружбы, 15
86	котельная ООО «Линза»	ул. Автозаводская, 7
87	котельная ОСК МУП г. Ижевска «Ижводканал»	ул. Сарapulьский тракт, 1
88	котельная ООО «Энергосервис»	ул. Кирзаводская, 12
89	котельная ООО «Конструктор-ТМ»	ул. К. Маркса, 1
90	котельная ООО Строительный комплекс «Стройторг»	ул. Пойма, 17
91	котельная ООО «Управляющая компания «Талисман»	ул. Холмогорова, 11
92	котельная ООО «Теплоэнергия»	ул. Новосмирновская, 23
93	котельная ООО «Удмуртская топливная компания»	ул. Мельничная, 45
94	котельная ООО «База Южная»	ул. Маяковского, 44
95	котельная филиал «Удмуртэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья»	ул. Советская, 30
96	котельная административного здания ботанического сада ФГБОУ ВПО «УдГУ»	ул. Университетская, 1
97	котельная БУЗ УР «Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ УР»	ул. Ленина, 102
98	котельная БУЗ УР «Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ УР»	ул. Труда, 3
99	котельная БУЗ УР «Республиканская клиническая инфекционная больница МЗ УР»	ул. Труда, 17
100	котельная БУЗ УР «Городская клиническая больница № 6 МЗ УР»	ул. Труда, 1
101	Котельная ТОК «Зеленый дом»	ул. Пушкинская, 291а
102	Котельная ТОК «50 лет Пионерии, 47» ООО «Теплолюкс»	ул. 50 лет Пионерии, 47
103	Котельная «Школа №23»	ул. Азина, 205
104	Котельная ТОК «Солнечная»	ул. Школьная, 10
105	Котельная ООО «УралПромКомплект» Коммунаров, 247	ул. Коммунаров, 247
106	Котельная ООО «УралПромКомплект», Родниковая, 76	ул. Родниковая, 76
107	Котельная ООО «Электроавтоматика»	ул. Пушкинская, 365
108	Котельная ООО УК «Комфорт»	Холмогорова, 81

Рис. 1.2. Схема расположения всех источников централизованного теплоснабжения в г. Ижевск

### 1.3. Перспективные тепловые нагрузки существующих источников теплоснабжения

Общий прирост перспективной тепловой нагрузки централизованного теплоснабжения в г. Ижевск за счёт нового строительства в период с 2016 по 2031 гг. должен составить **348,75 Гкал/ч**. Основные приросты тепловых нагрузок новых потребителей, относящихся к жилой и общественно-деловой застройке, предполагается покрыть за счёт тепловых мощностей существующих источников централизованного теплоснабжения следующих теплоснабжающих организаций:

1. филиал «Удмуртский» ПАО «Т Плюс»	132,02 Гкал/ч (37,85 %);
2. ООО «Автокотельная»	16,08 Гкал/ч (4,61 %);
3. ЗАО «Ижметмаш»	30,85 Гкал/ч (8,85 %);
4. ОАО «Ижевский механический завод»	1,42 Гкал/ч (0,41 %);
5. АО «ИРЗ – энерго»	1,32 Гкал/ч (0,38 %);
6. ООО «Районная теплоснабжающая компания»	21,58 Гкал/ч (6,19 %);
7. ООО «Мечел-Энерго»	18,04 Гкал/ч (5,17 %);
8. Итого	221,31 Гкал/ч (63,46 %).

Оставшиеся 36,54 % (127,44 Гкал/ч) тепловой нагрузки новых потребителей предлагается покрыть за счёт строительства новых источников теплоснабжения: водогрейных котельных для обеспечения централизованного теплоснабжения потребителей, пристраиваемых или крышных котельных для теплоснабжения отдельных многоквартирных жилых домов и источников индивидуального теплоснабжения малоэтажной застройки (преимущественно коттеджей).

На двух источниках централизованного теплоснабжения прогнозируется небольшое снижение подключенной тепловой нагрузки за счёт сноса зданий:

- котельная ОАО «Ижнефтемаш»	-0,01 Гкал/ч;
- котельная ООО «Геосейс-Групп»	-0,02 Гкал/ч.

В табл. 1.3 приведены данные по перспективным изменениям тепловой нагрузки существующих и перспективных источников теплоснабжения, осуществляющих централизованное теплоснабжение жилой и общественно-деловой застройки.

Таблица 1.3

Теплоснабжающие организации, источники теплоснабжения	Увеличение перспективной тепловой нагрузки по годам, Гкал/ч											
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.		
	отопле-ние	ГВС	сумма	отопле-ние	ГВС	сумма	отопле-ние	ГВС	сумма	отопле-ние	ГВС	сумма
<i>филиал "Удмуртский" ПАО "Т Плюс"</i>												
1. Ижевская ТЭЦ-1	3,66	0,38	4,04	4,19	0,35	4,54	1,86	0,17	2,03	6,34	0,37	6,70
2. Ижевская ТЭЦ-2	12,58	1,37	13,95	6,48	0,78	7,26	5,70	0,68	6,38	1,64	0,13	1,77
3. Итого по ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2	16,24	1,75	17,99	10,67	1,13	11,8	7,56	0,85	8,41	7,98	0,5	8,47
<i>ООО «Автокотельная»</i>												
1. Котельная Автозавода	2,36	0,29	2,64	1,40	0,17	1,57	0,85	0,09	0,94	2,52	0,29	2,80
<i>ЗАО «Ижметмаш»</i>												
1. Котельная ЗАО «Ижметмаш»	1,84	0,18	2,02	2,57	0,18	2,74	3,87	0,41	4,28	3,20	0,38	3,57
<i>ОАО «ИМЗ»</i>												
1. Котельная ОАО «ИМЗ»	0,41	0,05	0,46	0,37	0,04	0,42	0,20	0,03	0,23	0,00	0,00	0,00
<i>АО «ИРЗ – энерго»</i>												
1. Котельная АО «ИРЗ – энерго»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,08	0,68	0,00	0,00	0,00
<i>ООО «Районная теплоснабжающая компания»</i>												
1. Котельная 13-улицы	2,60	0,17	2,77	4,35	0,24	4,60	2,68	0,94	3,62	2,76	0,28	3,04
2. Котельная Лесозавода	1,40	0,12	1,52	0,72	0,09	0,81	0,06	0,00	0,06	0,28	0,04	0,32
3. Итого по котельным 13-й ули-цы и Лесозавода	4,00	0,29	4,29	5,07	0,33	5,41	2,74	0,94	3,68	3,04	0,32	3,36
<i>ООО «Мечел-Энерго»</i>												
Котельная ООО «Мечел-Энерго»	2,15	0,101	2,251	8,96	0,842	9,802	1,38	0,15	1,53	4,06	0,4	4,46
Итого по ТЭЦ и котельным	25,16	2,481	27,631	26,47	2,512	29,002	13,34	2,14	15,47	17,6	1,51	19,09
<i>Прочие перспективные источники</i>												
1. Пристраиваемые котельные	0,00	0,00	0,00	1,09	0,13	1,22	0,31	0,04	0,35	0,56	0,07	0,63
2. Новая котельная мкр. Алек-сандровский	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Новая котельная мкр. Люлли	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Крышные котельные	0,06	0,01	0,07	0,40	0,05	0,44	0,00	0,00	0,00	0,67	0,07	0,74
5. Индивидуальные источники	3,65	0,34	3,98	2,97	0,25	3,23	4,21	0,36	4,57	4,21	0,36	4,57
6. Итого по прочим перспектив-ным источникам	3,71	0,35	4,05	4,46	0,43	4,89	4,52	0,4	4,92	5,44	0,5	5,94
<b>Итого</b>	<b>28,87</b>	<b>2,831</b>	<b>31,681</b>	<b>30,93</b>	<b>2,942</b>	<b>33,892</b>	<b>17,86</b>	<b>2,54</b>	<b>20,39</b>	<b>23,04</b>	<b>2,01</b>	<b>25,03</b>

Продолжение таблицы 1.3.

Теплоснабжающие организации, источники теплоснабжения	Увеличение перспективной тепловой нагрузки по годам, Гкал/ч											
	2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.			2016-2031 гг.		
	отопле-ние	ГВС	сумма	отопле-ние	ГВС	сумма	отопле-ние	ГВС	сумма	отопле-ние	ГВС	сумма
<i>Филиал "Удмуртский" ПАО "Т Плюс"</i>												
1. Ижевская ТЭЦ-1	2,40	0,34	2,74	14,60	0,97	15,56	7,58	0,80	8,39	40,64	3,38	44,02
2. Ижевская ТЭЦ-2	0,88	0,12	1,00	36,86	5,20	42,05	13,63	1,96	15,59	77,76	10,25	88,00
3. Итого по ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2	3,28	0,46	3,74	51,46	6,17	57,61	21,21	2,76	23,98	118,4	13,63	132,02
<i>ООО «Автокотельная»</i>												
1. Котельная Автозавода	3,35	0,40	3,75	3,91	0,46	4,37	0,00	0,00	0,00	14,38	1,70	16,08
<i>ЗАО «Ижметмаш»</i>												
1. Котельная ЗАО «Ижметмаш»	2,46	0,32	2,78	13,70	1,75	15,45	0,00	0,00	0,00	27,63	3,21	30,85
<i>ОАО «ИМЗ»</i>												
1. Котельная ОАО «ИМЗ»	0,28	0,04	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26	0,16	1,42
<i>АО «ИРЗ – энерго»</i>												
1. Котельная АО «ИРЗ – энерго»	0,56	0,08	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,16	1,32
<i>ООО «Районная теплоснабжающая компания»</i>												
1. Котельная 13-улицы	0,78	0,07	0,84	3,30	0,43	3,73	0,00	0,00	0,00	16,47	2,13	18,60
2. Котельная Лесозавода	0,24	0,04	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,71	0,28	2,98
3. Итого по котельным 13-улицы и Лесозавода	1,02	0,11	1,12	3,3	0,43	3,73	0	0	0	19,18	2,41	21,58
<i>ООО «Мечел-Энерго»</i>												
Котельная ООО «Мечел-Энерго»	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	16,55	1,493	18,043
Итого по ТЭЦ и котельным	10,95	1,41	12,35	72,37	8,81	81,16	21,21	2,76	23,98	198,57	22,76	221,33
<i>Прочие перспективные источники</i>												
1. Пристраиваемые котельные	1,56	0,17	1,73	0,00	0,00	0,00	4,27	0,40	4,66	7,79	0,81	8,59
2. Новая котельная мкр. Александровский	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,85	5,27	43,12	37,85	5,27	43,12
3. Новая котельная мкр. Люлли	0,00	0,00	0,00	1,03	0,10	1,12	0,00	0,00	0,00	1,03	0,10	1,12
4. Крышные котельные	0,51	0,07	0,58	4,43	0,63	5,06	0,00	0,00	0,00	6,06	0,82	6,88
5. Индивидуальные источники	3,61	0,36	3,97	18,89	1,87	20,77	24,06	2,59	26,66	61,60	6,13	67,73
6. Итого по прочим перспективным источникам	5,68	0,6	6,28	24,35	2,6	26,95	66,18	8,26	74,44	114,33	13,13	127,44
<b>Итого</b>	<b>16,62</b>	<b>2,00</b>	<b>18,63</b>	<b>96,71</b>	<b>11,39</b>	<b>108,11</b>	<b>87,39</b>	<b>11,02</b>	<b>98,42</b>	<b>312,9</b>	<b>35,89</b>	<b>348,75</b>





**Рис. 2.2. Зоны действия ТЭЦ-2 (выделена красным цветом) и котельной ЗАО «Ижметмаш» (выделена синим цветом) с указанием схемы прокладки тепловых сетей**

Изменения зон действия ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 вследствие подключения новых потребителей на перспективных площадках застройки показаны на рис. 2.3, 2.4.

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 филиала «Удмуртский» ПАО «Т Плюс» (табл. 2.1). Тепловая нагрузка потребителей котельных ОАО «ИМЗ» и ЗАО «Ижметмаш» учтена в текущих тепловых нагрузках ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2. При этом перспективные приросты тепловых нагрузок в зонах действия котельных ОАО «ИМЗ» и ЗАО «Ижметмаш» не учитываются в табл. 2.1 из-за ограничения пропускной способности магистральных трубопроводов от ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.

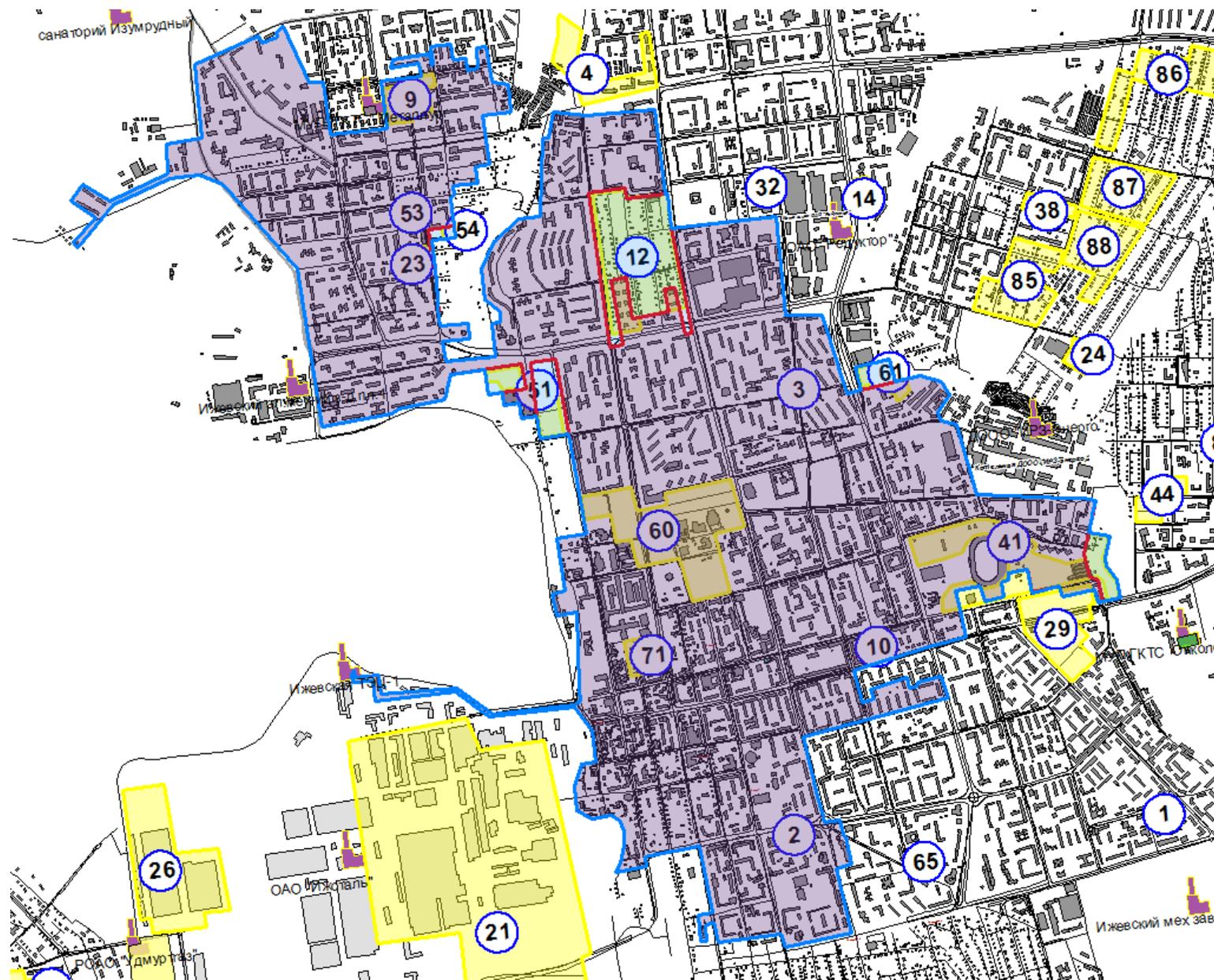
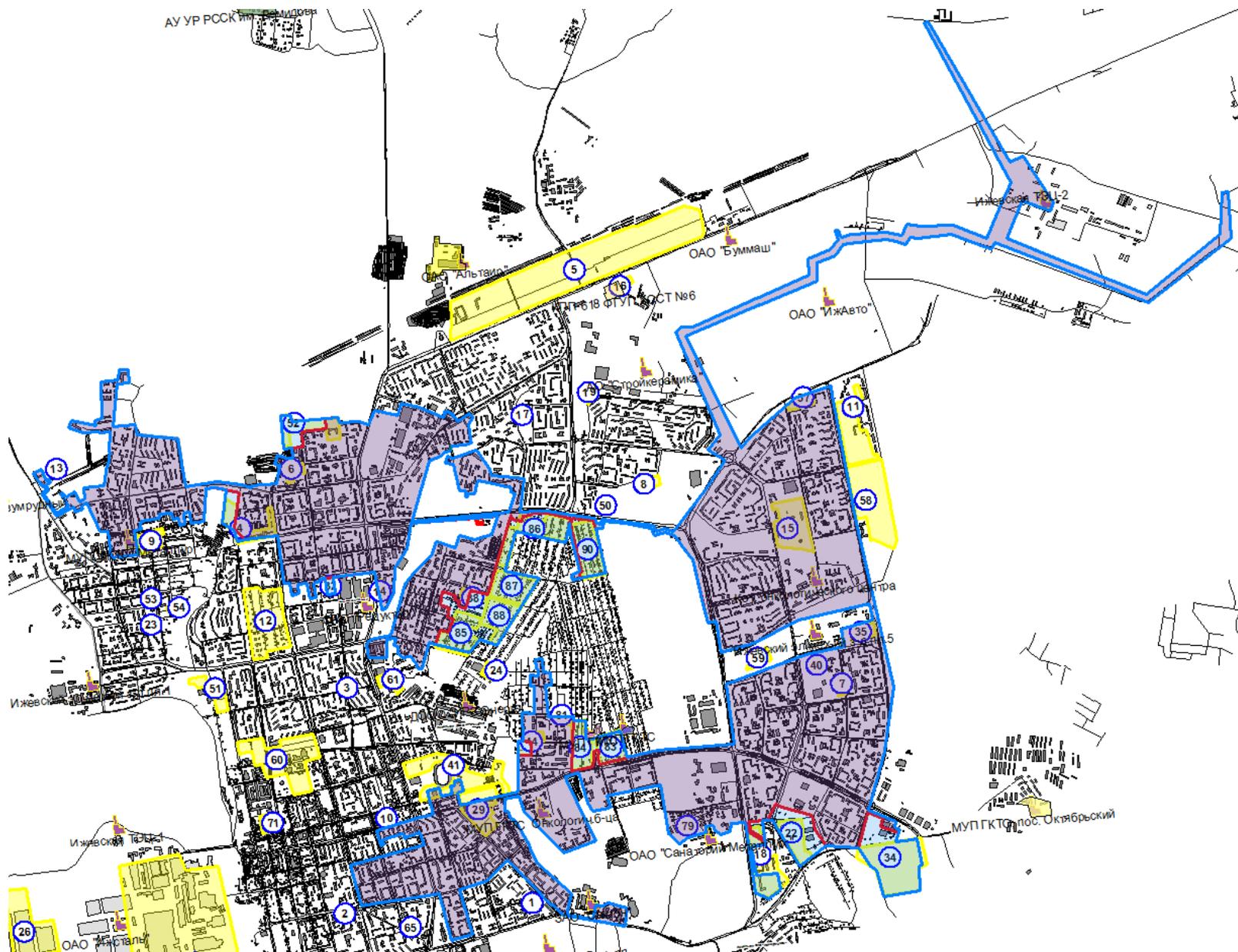


Рис. 2.3. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия ТЭЦ-1 с указанием расположения площадок новой застройки (выделены жёлтым)



**Рис. 2.4. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия ТЭС-2 с указанием расположения площадок новой застройки (выделены жёлтым)**

Таблица 2.1

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч											
	2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 г.		
	отопле- ние	ГВС	сумма	отопле- ние	ГВС	сумма	отопле- ние	ГВС	сумма	отопле- ние	ГВС	сумма
<i>Ижевская ТЭЦ-1</i>												
Прирост по годам	-	-	-	3,66	0,38	4,04	4,19	0,35	4,54	1,86	0,17	2,03
Фактическая нагрузка ТЭЦ	304,10	47,10	351,20	307,76	47,48	355,24	311,96	47,83	359,79	313,81	48,00	361,82
Договорная нагрузка ТЭЦ	531,62	55,43	587,06	535,29	55,81	591,10	539,48	56,16	595,64	541,34	56,33	597,67
<i>Ижевская ТЭЦ-2</i>												
Прирост по годам	-	-	-	12,58	1,37	13,95	6,48	0,78	7,26	5,70	0,68	6,38
Фактическая нагрузка ТЭЦ	759,10	68,40	827,50	771,68	69,77	841,45	778,16	70,56	848,71	783,85	71,24	855,09
Договорная нагрузка ТЭЦ	828,61	93,28	921,90	841,19	94,66	935,85	847,67	95,44	943,11	853,37	96,12	949,49

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч											
	2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопле- ние	ГВС	сумма	отопле- ние	ГВС	сумма	отопле- ние	ГВС	сумма	отопле- ние	ГВС	сумма
<i>Ижевская ТЭЦ-1</i>												
Прирост по годам	6,34	0,37	6,70	2,40	0,34	2,74	14,60	0,97	15,56	7,58	0,80	8,39
Фактическая нагрузка ТЭЦ	320,15	48,37	368,52	322,56	48,71	371,26	337,15	49,67	386,83	344,74	50,48	395,22
Договорная нагрузка ТЭЦ	547,68	56,70	604,38	550,08	57,04	607,12	564,68	58,01	622,68	572,26	58,81	631,07
<i>Ижевская ТЭЦ-2</i>												
Прирост по годам	1,64	0,13	1,77	0,88	0,12	1,00	36,86	5,20	42,05	13,63	1,96	15,59
Фактическая нагрузка ТЭЦ	785,49	71,37	856,86	786,37	71,49	857,86	823,22	76,69	899,91	836,86	78,65	915,50
Договорная нагрузка ТЭЦ	855,00	96,25	951,25	855,88	96,37	952,26	892,74	101,57	994,31	906,37	103,53	1009,9

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.2 и на графиках рис. 2.5 и рис. 2.6. **Балансы составлены без учета мероприятий по изменению установленной тепловой мощности ТЭЦ.**

Прогноз изменения потерь тепла в тепловых сетях двух ТЭЦ выполнен с учетом запланированных мероприятий по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, приведённых в Книге 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей». При этом не учитываются мероприятия по реконструкции источников теплоснабжения с изменением установленной тепловой мощности.

Таблица 2.2

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
<b>Ижевская ТЭЦ-1</b>							
Установленная тепловая мощность источника	643,80	643,80	643,80	643,80	643,80	643,80	643,80
Располагаемая тепловая мощность источника	491,80	491,80	491,80	491,80	491,80	491,80	491,80
Расход тепла на собственные нужды источника	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	482,80	482,80	482,80	482,80	482,80	482,80	482,80
Тепловая нагрузка потребителей:							
- фактическая	355,24	359,79	361,82	368,52	371,26	386,83	395,22
- договорная	591,10	595,64	597,67	604,38	607,12	622,68	631,07
Тепловые потери в тепловых сетях	30,66	30,73	29,20	27,71	26,24	23,82	21,28
Резерв/дефицит тепловой энергии:							
- по фактической нагрузке	+96,90	+92,28	+91,78	+86,57	+85,29	+72,15	+66,30
- по договорной нагрузке	-138,96	-143,57	-144,08	-149,29	-150,56	-163,70	-169,56
<b>Ижевская ТЭЦ-2</b>							
Установленная тепловая мощность источника	1474,00	1474,00	1474,00	1474,00	1474,00	1474,00	1474,00
Располагаемая тепловая мощность источника	1294,00	1294,00	1294,00	1294,00	1294,00	1294,00	1294,00
Расход тепла на собственные нужды источника	12,80	12,80	12,80	12,80	12,80	12,80	12,80
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	1281,20	1281,20	1281,20	1281,20	1281,20	1281,20	1281,20

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Тепловая нагрузка потребителей:							
- фактическая	841,45	848,71	855,09	856,86	857,86	899,91	915,50
- договорная	935,85	943,11	949,49	951,25	952,26	994,31	1009,90
Тепловые потери в тепловых сетях	75,68	75,85	73,10	70,34	67,59	62,22	57,55
Резерв/дефицит тепловой мощности:							
- по фактической нагрузке	+364,07	+356,64	+353,01	+354,01	+355,76	+319,07	+308,14
- по договорной нагрузке	+269,67	+262,24	+258,62	+259,61	+261,36	+224,67	+213,75

По результатам составленных балансов можно сделать вывод об отсутствии дефицита тепловой мощности источников теплоснабжения филиала «Удмуртский» ПАО «Т Плюс» при расчёте по фактической тепловой нагрузке потребителей.

Резерв тепловой мощности по фактической нагрузке составит к 2031 году 66,30 Гкал/ч для Ижевской ТЭЦ-1 и 308 Гкал/ч для Ижевской ТЭЦ-2.

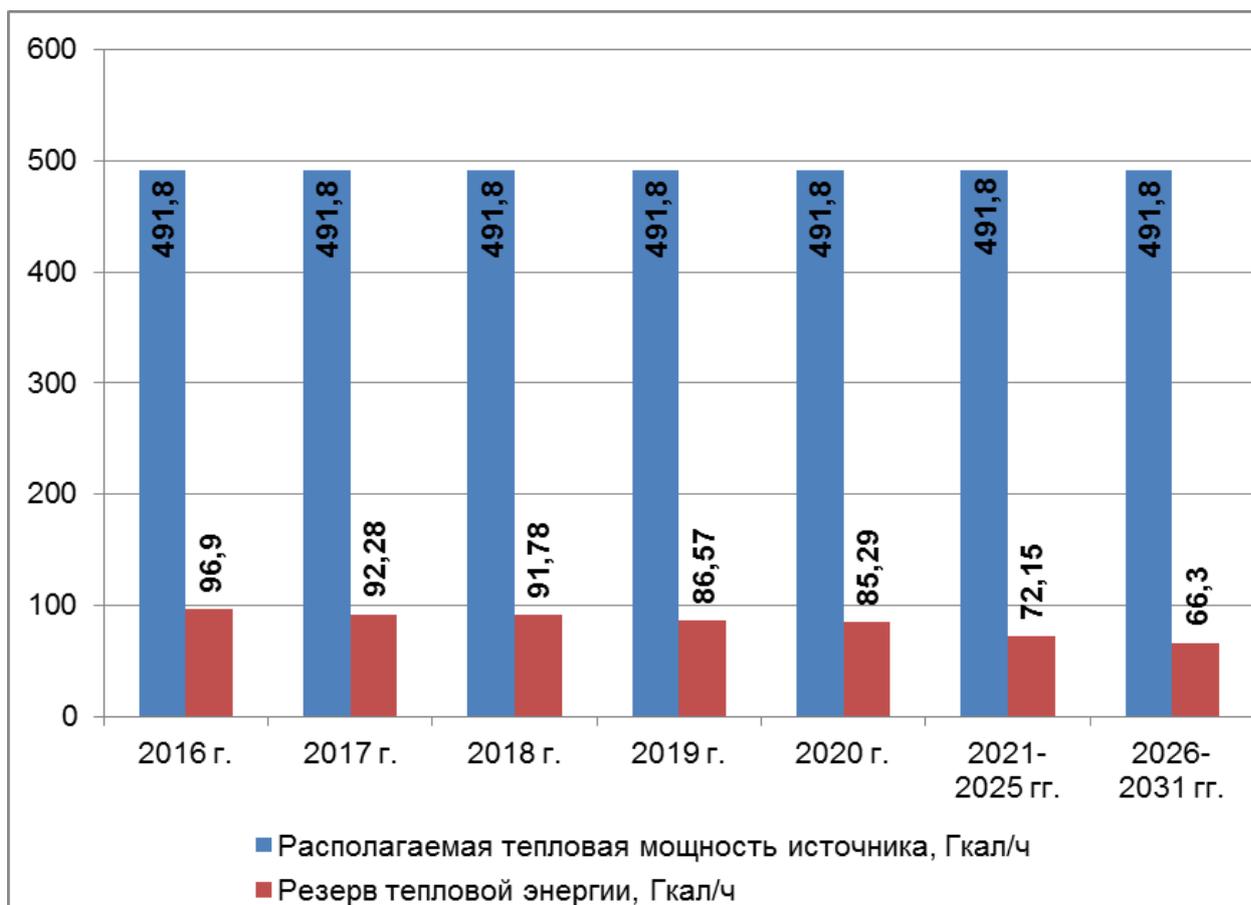


Рис. 2.5. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии Ижевской ТЭЦ-1



Рис. 2.6. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии Ижевской ТЭЦ-2

В разделах 2.2. – 2.8. приведены перспективные балансы тепловой мощности и изменения тепловой нагрузки только по тем котельным, на которых в период до 2031 г. запланирован рост тепловых нагрузок:

- Раздел 2.2. Котельная ЗАО «Ижметмаш»;
- Раздел 2.3. Котельная ОАО «Ижевский механический завод»
- Раздел 2.4. Котельная ООО «Автокотельная»;
- Раздел 2.5. Котельная 13-улицы и котельная Лесозавода ООО «Районная теплоснабжающая компания»;
- Раздел 2.6. Котельная АО «ИРЗ – энерго»;
- Раздел 2.7. Котельная ООО «Мечел-энерго».

## 2.2. Перспективные балансы тепловой мощности источника теплоснабжения ЗАО «Ижметмаш»

В актуализированной схеме теплоснабжения г. Ижевск предусмотрено подключение к источнику тепловой энергии ЗАО «Ижметмаш» потребителей на следующих новых площадках застройки: 5, 17. В результате зона действия котельной увеличится (рис. 2.7).

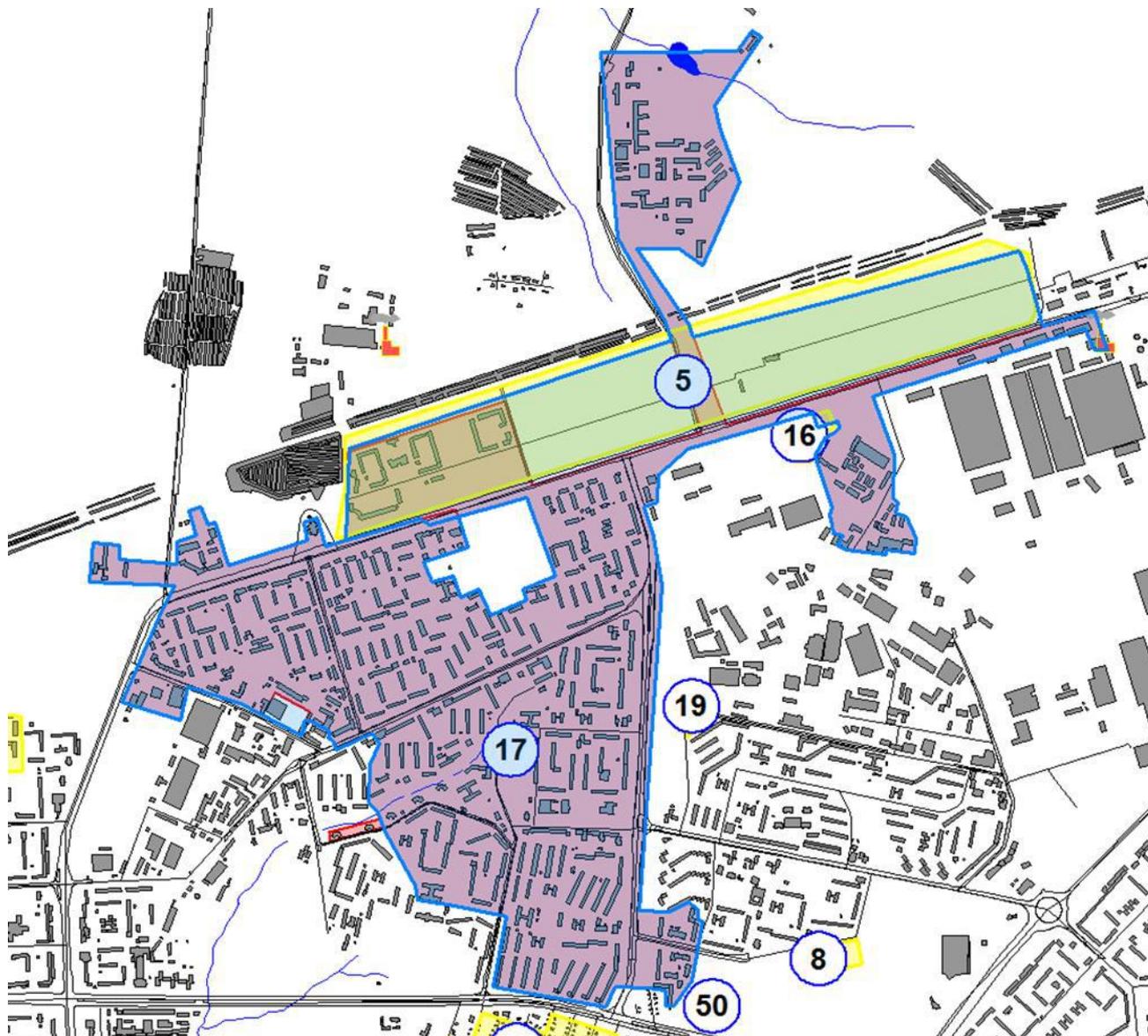


Рис. 2.7. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия котельной ЗАО «Ижметмаш» с указанием расположения площадок новой застройки

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельной ЗАО «Ижметмаш» (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч																				
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
Прирост по годам	1,84	0,18	2,02	2,57	0,18	2,74	3,87	0,41	4,28	3,20	0,38	3,57	2,46	0,32	2,78	13,70	1,75	15,45	0,00	0,00	0,00
Нагрузка котельной	79,64	1,12	80,76	82,21	1,30	83,51	86,07	1,71	87,78	89,27	2,09	91,36	91,73	2,41	94,14	105,43	4,15	109,59	105,43	4,15	109,59

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.4 и на графике рис. 2.8.

Прогноз изменения потерь тепла в тепловых сетях котельной выполнен с учетом запланированных мероприятий по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, приведённых в Книге 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей».

Таблица 2.4

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	506,90	506,90	506,90	506,90	506,90	506,90	506,90
Располагаемая тепловая мощность источника	450,40	450,40	450,40	450,40	450,40	450,40	450,40
Расход тепла на собственные нужды источника	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	415,40	415,40	415,40	415,40	415,40	415,40	415,40
Тепловая нагрузка потребителей	80,76	83,51	87,78	91,36	94,14	109,59	109,59
Тепловые потери в тепловых сетях	10,75	10,78	10,82	10,89	10,95	11,55	11,55
Резерв/дефицит тепловой энергии	+323,89	+321,11	+316,80	+313,15	+310,31	294,26	+294,26

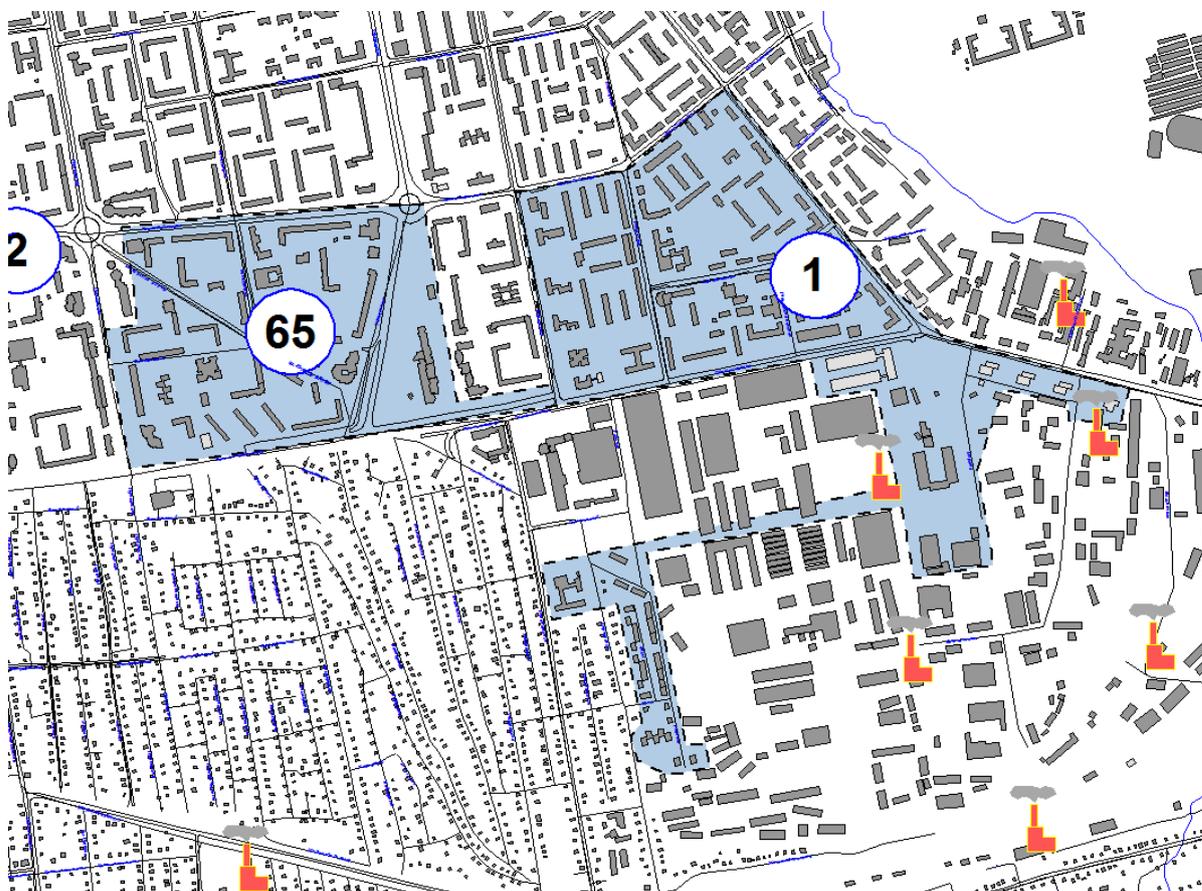
По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что имеется существенный резерв тепловой мощности на источнике тепловой энергии котельной ЗАО «Ижметмаш». В прогнозируемом периоде 2016 – 2031 гг. резерв тепловой мощности котельной изменяется с величины 323,89 Гкал/ч до 294,26 Гкал/ч.



Рис. 2.8. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной ЗАО «Ижметмаш»

### 2.3. Перспективные балансы тепловой мощности источника теплоснабжения ОАО «Ижевский механический завод»

В актуализированной схеме теплоснабжения г. Ижевск предусмотрено подключение к источнику тепловой энергии ОАО «ИМЗ» потребителей на новых площадках застройки № 1 и 65. В результате зона действия котельной не изменится (рис. 2.9).



**Рис. 2.9. Существующая зона действия котельной ОАО «ИМЗ» с указанием расположения площадок новой застройки**

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельной ОАО «ИМЗ» (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч																				
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
Прирост по годам	0.41	0.05	0.46	0.37	0.04	0.42	0.20	0.03	0.23	0.00	0.00	0.00	0.28	0.04	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Фактическая нагрузка котельной	39.61	4.86	44.47	39.98	4.90	44.88	40.18	4.93	45.11	40.18	4.93	45.11	40.46	4.97	45.43	40.46	4.97	45.43	40.46	4.97	45.43
Договорная нагрузка котельной	44.49	4.86	49.35	44.86	4.90	49.77	45.07	4.93	50.00	45.07	4.93	50.00	45.35	4.97	50.31	45.35	4.97	50.31	45.35	4.97	50.31

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.6 и на графике рис. 2.10.

Прогноз изменения потерь тепла в тепловых сетях котельной выполнен с учетом запланированных мероприятий по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, приведённых в Книге 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей».

Таблица 2.6

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	302,00	302,00	302,00	302,00	302,00	302,00	302,00
Располагаемая тепловая мощность источника	300,10	300,10	300,10	300,10	300,10	300,10	300,10
Расход тепла на собственные нужды источника	45,80	45,80	45,80	45,80	45,80	45,80	45,80
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	254,30	254,30	254,30	254,30	254,30	254,30	254,30
Тепловая нагрузка потребителей	49,35	49,77	50,00	50,00	50,31	50,31	50,31
Тепловые потери в тепловых сетях	6,11	6,11	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Резерв/дефицит тепловой энергии	+198,84	+198,42	+198,15	+198,15	+197,84	+197,84	+197,84

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что имеется существенный резерв тепловой мощности на источнике тепловой энергии ОАО «ИМЗ».

В прогнозируемом периоде 2016 – 2031 гг. резерв тепловой мощности котельной изменяется с величины 198,84 Гкал/ч до 197,84 Гкал/ч.

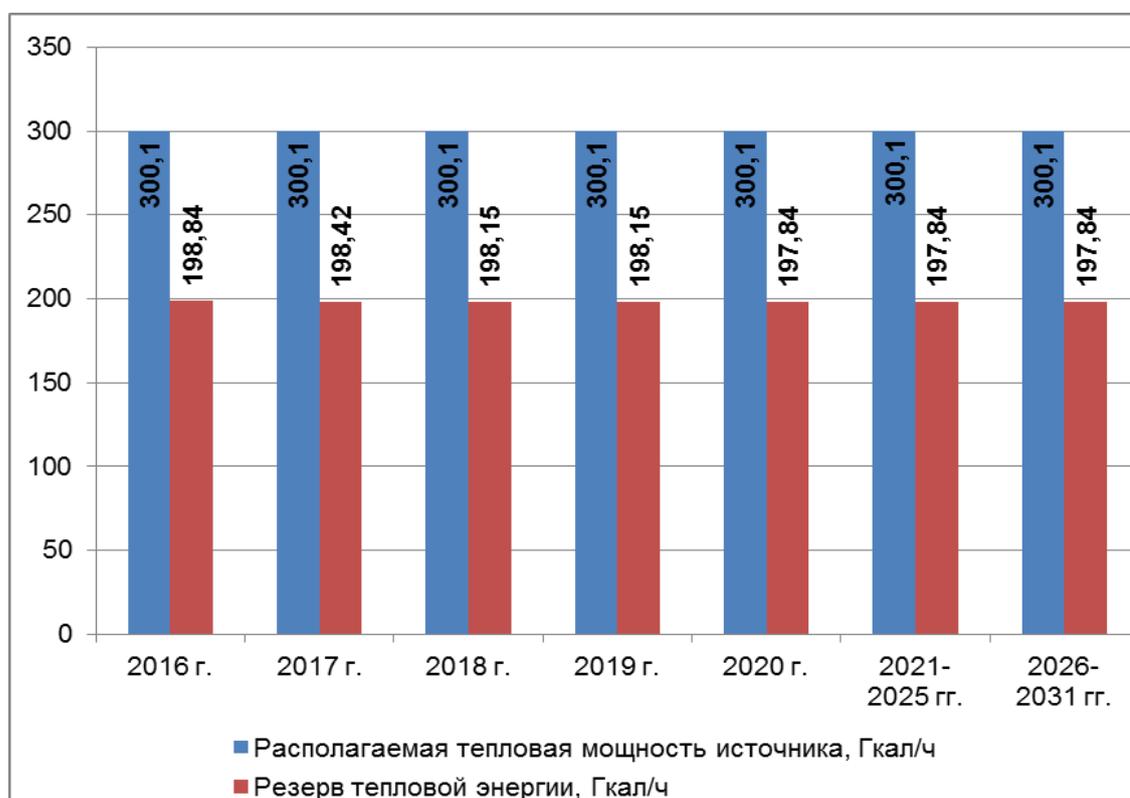


Рис. 2.10. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной ОАО «ИМЗ»

## 2.4. Перспективные балансы тепловой мощности котельной ООО «Автокотельная»

В актуализированной схеме теплоснабжения г. Ижевск предусмотрено подключение к источнику тепловой энергии ООО «Автокотельная» потребителей на следующих новых площадках застройки № 8, 11, 58. В результате зона действия котельной увеличится (рис. 2.11).



**Рис. 2.11. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия котельной ООО «Автокотельная» с указанием расположения площадок новой застройки (выделены жёлтым)**

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельной ООО «Автокотельная» (табл. 2.7).

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.8 и на графике рис. 2.12.

Прогноз изменения потерь тепла в тепловых сетях котельной выполнен с учетом запланированных мероприятий по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, приведённых в Книге 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей».

Таблица 2.7

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч																				
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
Прирост по годам	2.36	0.29	2.64	1.40	0.17	1.57	0.85	0.09	0.94	2.52	0.29	2.80	3.35	0.40	3.75	3.91	0.46	4.37	0.00	0.00	0.00
Нагрузка котельной	172.69	13.75	186.44	174.09	13.93	188.01	174.94	14.02	188.96	177.46	14.30	191.76	180.81	14.70	195.51	184.71	15.17	199.88	184.71	15.17	199.88

Таблица 2.8

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Располагаемая тепловая мощность источника	515,00	515,00	515,00	515,00	515,00	515,00	515,00
Расход тепла на собственные нужды источника	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	510,31	510,31	510,31	510,31	510,31	510,31	510,31
Тепловая нагрузка потребителей	208,14	209,71	210,66	213,46	217,21	221,58	221,58
- в сетевой воде	186,44	188,01	188,96	191,76	195,51	199,88	199,88
- в паре	21,70	21,70	21,70	21,70	21,70	21,70	21,70
Тепловые потери в тепловых сетях	4,44	4,46	4,48	4,49	4,56	4,56	4,56
Резерв/дефицит тепловой энергии	+297,73	+296,14	+295,17	+292,36	+288,54	+284,17	+284,17

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что имеется существенный резерв тепловой мощности на источнике тепловой энергии ООО «Автокотельная».

В прогнозируемом периоде 2016 – 2031 гг. резерв тепловой мощности котельной изменяется с величины 297,73 Гкал/ч до 284,17 Гкал/ч.

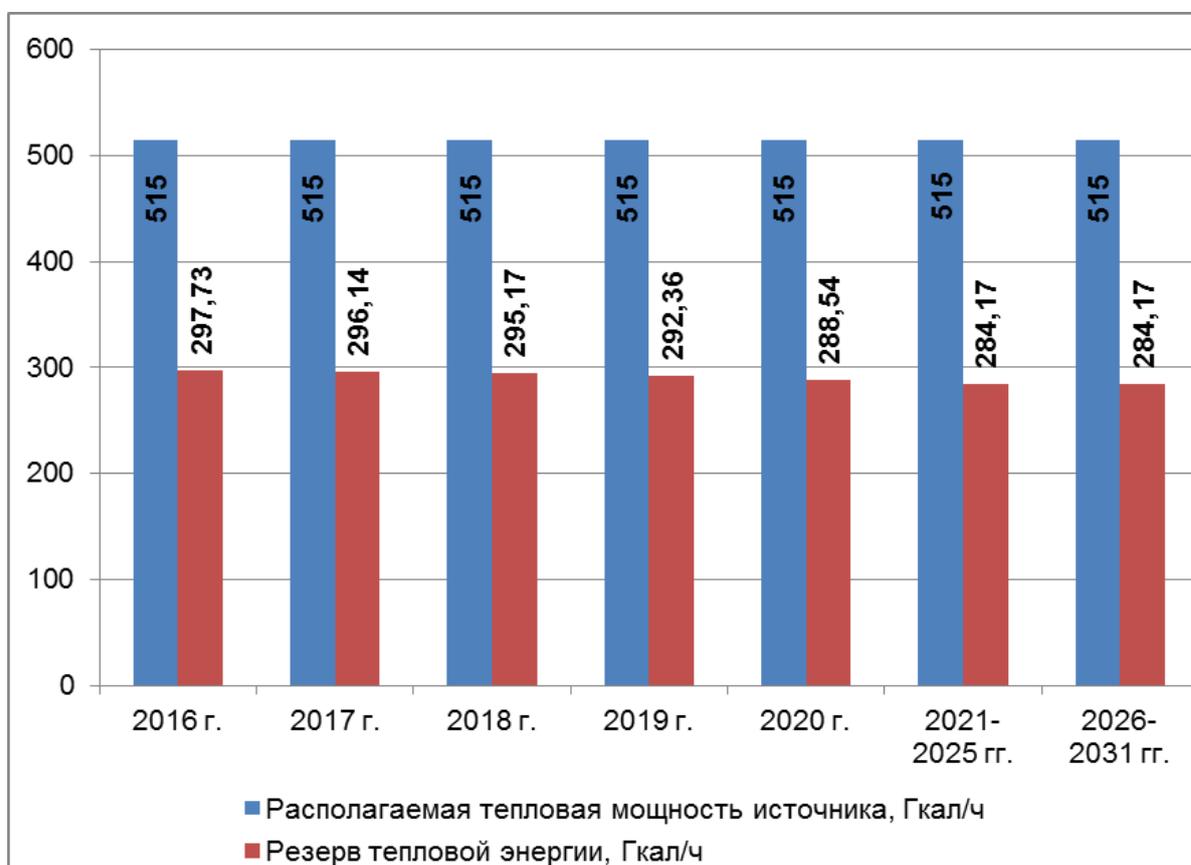
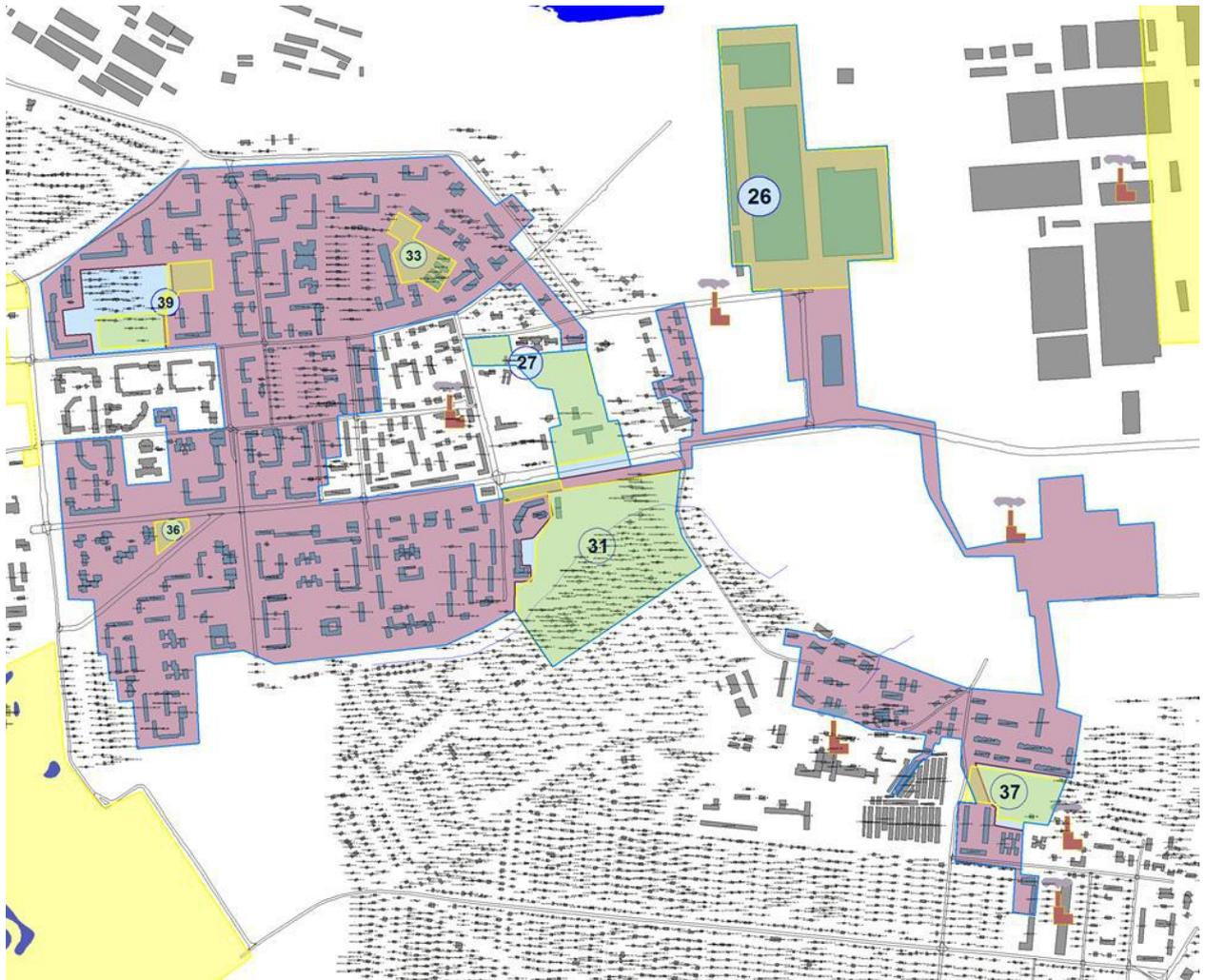


Рис. 2.12. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной ООО «Автокотельная»





**Рис. 2.14. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия котельной 13-й улицы ООО «РТК» с указанием расположения площадок новой застройки (выделены жёлтым)**

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельных ООО «РТК» (табл. 2.9).

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.10.

Прогноз изменения потерь тепла в тепловых сетях котельной выполнен с учетом запланированных мероприятий по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, приведённых в Книге 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей».

Таблица 2.9

Наименование показателя	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч																				
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
<i>Котельная 13-й улицы</i>																					
Прирост по годам	2,60	0,17	2,77	4,35	0,24	4,60	2,68	0,94	3,62	2,76	0,28	3,04	0,78	0,07	0,84	3,30	0,43	3,73	0,00	0,00	0,00
Нагрузка котельной	256,18	20,00	276,18	260,54	20,24	280,78	263,21	21,19	284,40	265,97	21,46	287,44	266,75	21,53	288,28	270,05	21,96	292,01	270,05	21,96	292,01
<i>Котельная Лесозавода</i>																					
Прирост по годам	1,40	0,12	1,52	0,72	0,09	0,81	0,06	0,00	0,06	0,28	0,04	0,32	0,24	0,04	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нагрузка котельной	58,88	11,94	70,98	59,60	12,03	71,78	59,66	12,03	71,85	59,94	12,06	72,16	60,19	12,10	72,44	60,19	12,10	72,44	60,19	12,10	72,44

Таблица 2.10

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
<i>Котельная 13-й улицы</i>							
Установленная тепловая мощность источника	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10
Располагаемая тепловая мощность источника	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10
Расход тепла на собственные и технологические нужды	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	473,64	473,64	473,64	473,64	473,64	473,64	473,64
Тепловая нагрузка потребителей:	276,18	280,78	284,40	287,44	288,28	292,01	292,01
Тепловые потери в тепловых сетях	9,03	9,05	9,1	9,12	9,13	9,15	9,15
Резерв/дефицит тепловой энергии	+188,42	+183,81	+180,14	+177,08	+176,23	+172,48	+172,48
<i>Котельная Лесозавода</i>							
Установленная тепловая мощность источника	159,10	159,10	159,10	159,10	159,10	159,10	159,10
Располагаемая тепловая мощность источника	137,20	137,20	137,20	137,20	137,20	137,20	137,20
Расход тепла на собственные и технологические нужды	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	133,06	133,06	133,06	133,06	133,06	133,06	133,06
Тепловая нагрузка потребителей:	71,14	71,94	72,01	72,32	72,60	72,60	72,60
- в сетевой воде	70,98	71,78	71,85	72,16	72,44	72,44	72,44
- в паре	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Тепловые потери в тепловых сетях	4,47	4,49	4,51	4,53	4,54	4,54	4,54
Резерв/дефицит тепловой энергии	+57,46	+56,63	+56,55	+56,21	+55,92	+55,92	+55,92

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что на котельных ООО «РТК» отсутствует дефицит тепловой мощности.

Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой мощности котельных ООО «РТК» за каждый год расчётного периода представлены на графиках рис. 2.15 и рис. 2.16.

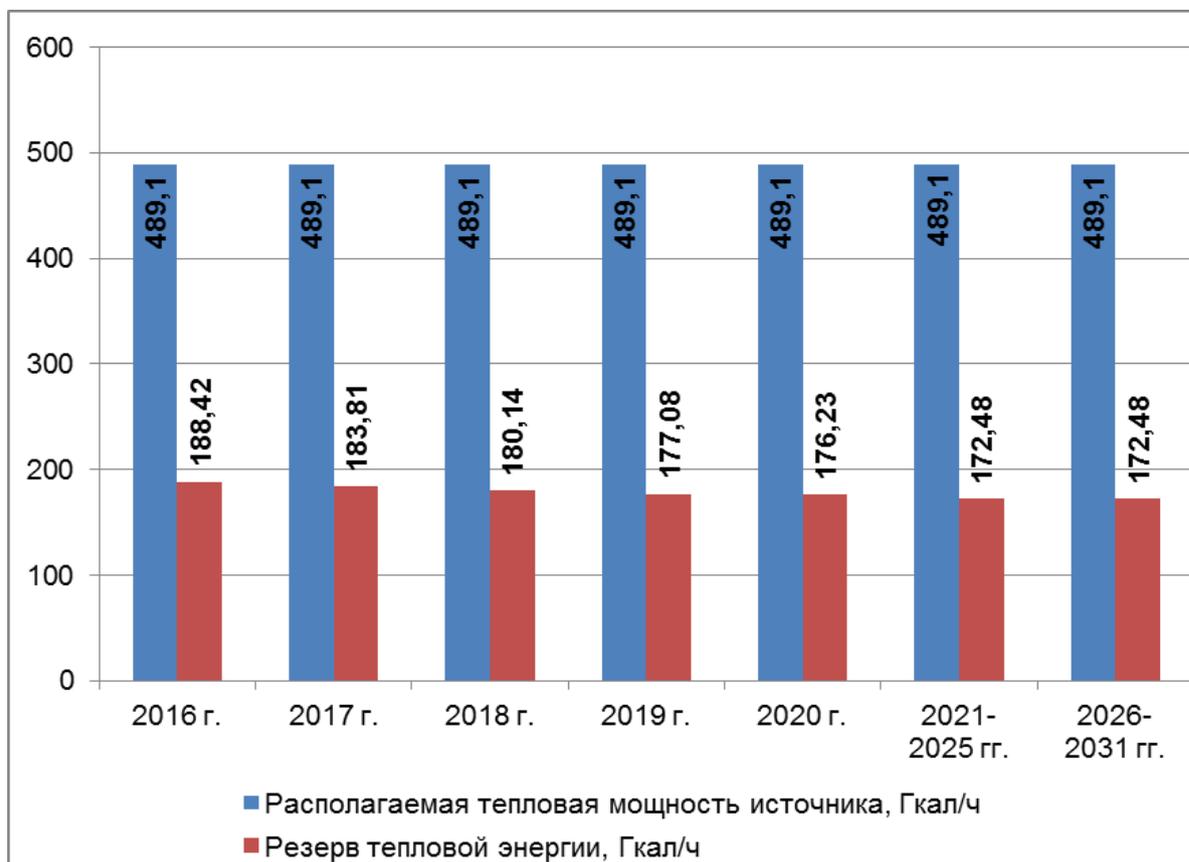


Рис. 2.15. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной 13-й улицы ООО «РТК»

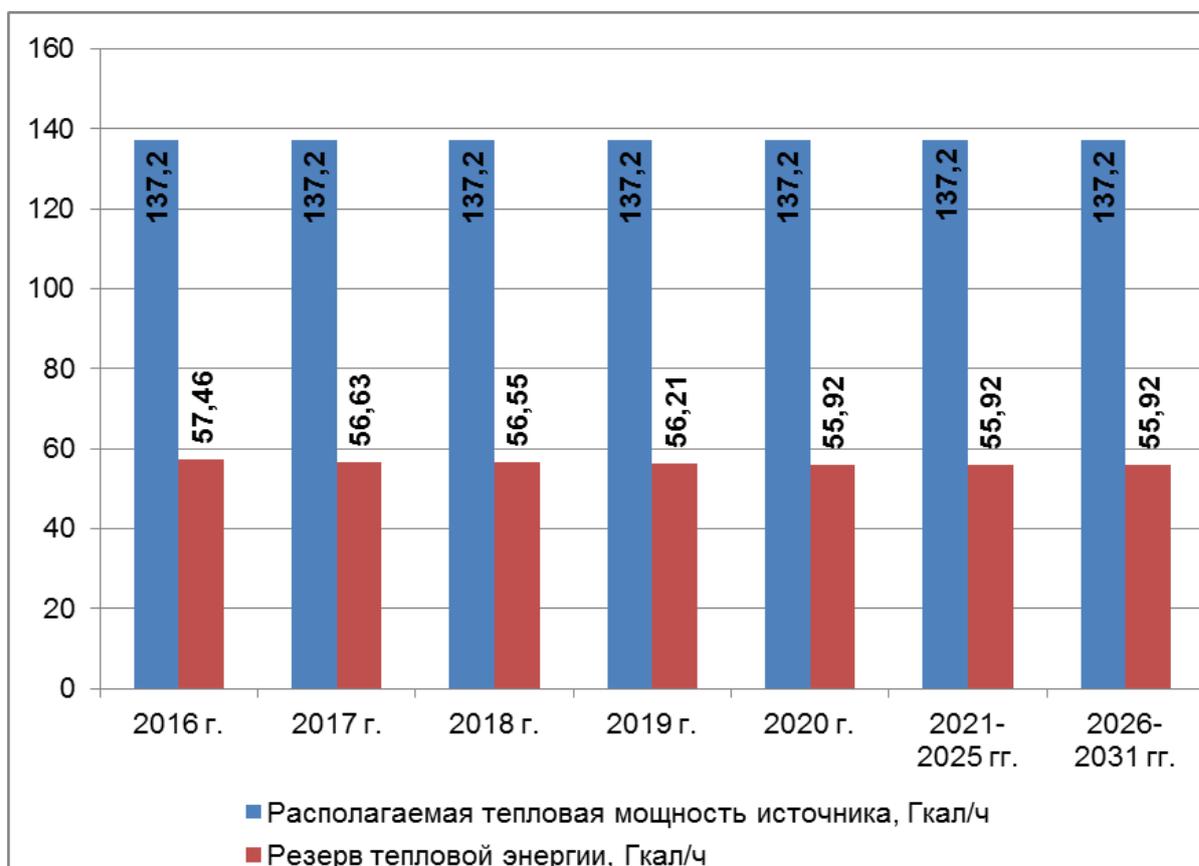


Рис. 2.16. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной Лесозавода ООО «РТК»

## 2.6. Перспективные балансы тепловой мощности котельной АО «ИРЗ – энерго»

В актуализированной схеме теплоснабжения г. Ижевск предусмотрено подключение к источнику тепловой энергии АО «ИРЗ – энерго» потребителей на новой площадке застройки № 24. В результате зона действия котельной увеличится (рис. 2.17).

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельной АО «ИРЗ – энерго» (табл. 2.11).



**Рис. 2.17. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия котельной АО «ИРЗ – энерго» с указанием расположения площадок новой застройки (выделены жёлтым)**

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.12 и на графике рис. 2.18.

Прогноз изменения потерь тепла в тепловых сетях котельной выполнен с учетом запланированных мероприятий по строительству новых и реконструкции существующих тепловых сетей, приведённых в Книге 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей».

Таблица 2.11

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч																				
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
Прирост по годам	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,08	0,68	0,00	0,00	0,00	0,56	0,08	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нагрузка котельной	7,07	1,77	8,84	7,07	1,77	8,84	7,68	1,84	9,52	7,68	1,84	9,52	8,24	1,92	10,16	8,24	1,92	10,16	8,24	1,92	10,16

Таблица 2.12

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	113,60	113,60	113,60	113,60	113,60	113,60	113,60
Располагаемая тепловая мощность источника	79,90	79,90	79,90	79,90	79,90	79,90	79,90
Расход тепла на собственные нужды источника	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	77,10	77,10	77,10	77,10	77,10	77,10	77,10
Тепловая нагрузка потребителей	8,84	8,84	9,52	9,52	10,16	10,16	10,16
Тепловые потери в тепловых сетях	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Резерв/дефицит тепловой энергии	+68,16	+68,16	+67,48	+67,48	+66,84	+66,84	+66,84

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что имеется существенный резерв тепловой мощности на источнике тепловой энергии АО «ИРЗ – энерго».

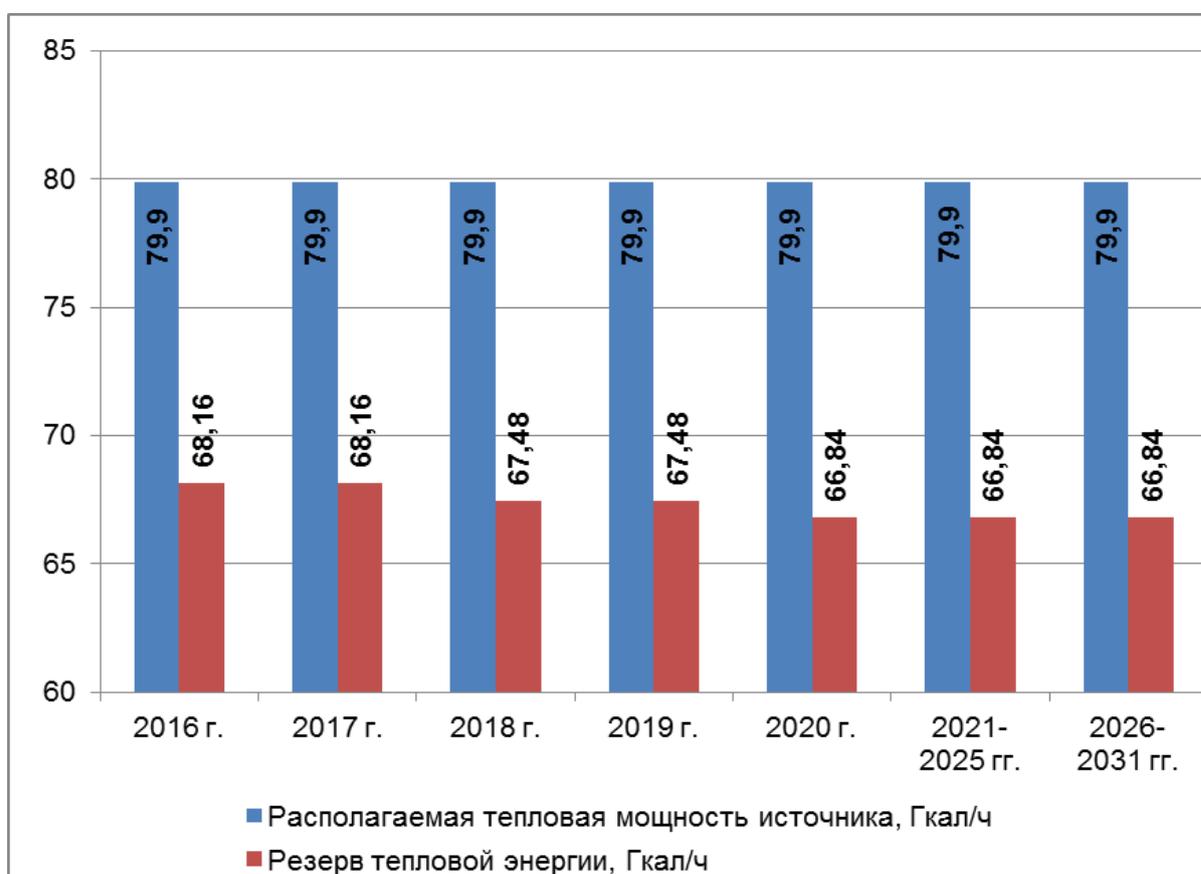
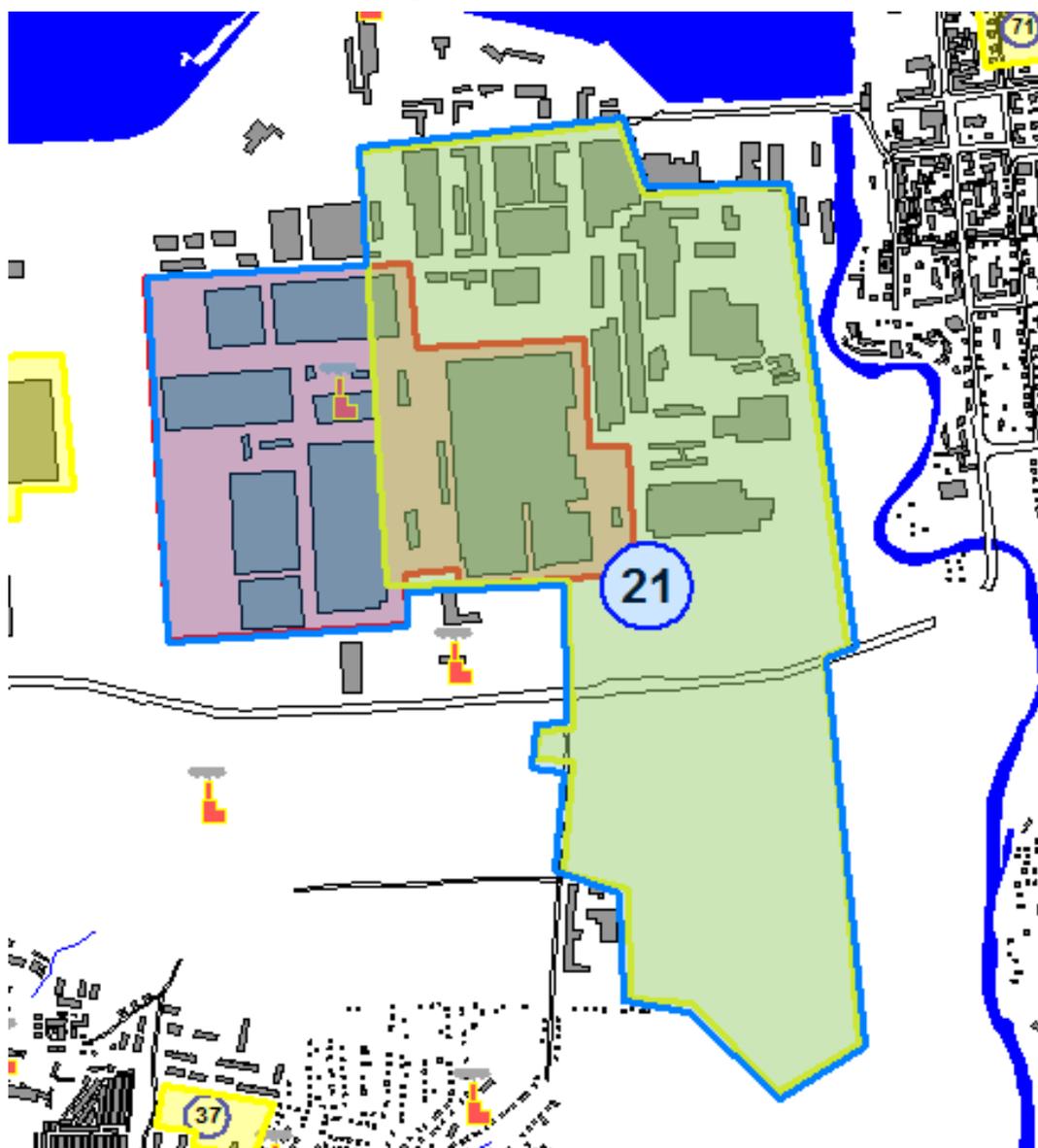


Рис. 2.18. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной АО «ИРЗ – энерго»

## 2.7. Перспективные балансы тепловой мощности котельной ООО «Мечел-энерго»

В актуализированной схеме теплоснабжения г. Ижевск предусмотрено подключение к источнику тепловой энергии ООО «Мечел-энерго» потребителей на новой площадке застройки № 21, которая находится на территории завода ООО «Мечел-энерго». На данной площадке предусмотрено строительство новых производственных объектов. В результате зона действия котельной увеличится (рис. 2.19).



**Рис. 2.19. Существующая (выделена красным цветом) и перспективная (выделена синим цветом) зоны действия котельной ООО «Мечел-энерго» с указанием расположения площадок новой застройки (выделены жёлтым)**

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадках новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельной ООО «Мечел-энерго» (табл. 2.13).

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 2.14 и на графике рис. 2.20.

Таблица 2.13

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч																				
	2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.			2020 г.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
Прирост по годам	2.15	0.10	2.25	8.96	0.84	9.80	1.38	0.15	1.53	4.06	0.40	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Нагрузка котельной	23.30	2.05	25.35	32.26	2.89	35.15	33.64	3.04	36.68	37.70	3.44	41.14	37.70	3.44	41.14	37.70	3.44	41.14	37.70	3.44	41.14

Таблица 2.14

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	261,10	261,10	261,10	261,10	261,10	261,10	261,10
Располагаемая тепловая мощность источника	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10
Расход тепла на собственные и технологические нужды источника	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	215,97	215,97	215,97	215,97	215,97	215,97	215,97
Тепловая нагрузка потребителей	33,13	42,93	44,46	48,92	48,92	48,92	48,92
- в сетевой воде	25,35	35,15	36,68	41,14	41,14	41,14	41,14
- в паре	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78	7,78
Тепловые потери в тепловых сетях	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
- в тепловых сетях	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64	4,64
- в паропроводах	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Резерв/дефицит тепловой энергии	+176,86	+167,05	+165,52	+161,06	+161,06	+161,06	+161,06

По результатам составления балансов можно сделать вывод о том, что дефицит установленной тепловой мощности на котельной ООО «Мечел-энерго» на конец расчётного периода отсутствует. В прогнозируемом периоде 2016 – 2031 гг. резерв тепловой мощности котельной изменяется с величины 176,86 Гкал/ч до 161,06 Гкал/ч.



Рис. 2.20. Сопоставление располагаемой тепловой мощности и резерва тепловой энергии котельной ООО «Мечел-энерго»

## 2.8. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия котельных г. Ижевска с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в период 2016 – 2031 гг.

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки в существующих зонах действия всех котельных г. Ижевска, период 2016 – 2031 гг. представлены в табл. 2.8.1.

Таблица 2.8.1.

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
<b>Промышленные и ведомственные котельные</b>							
Теплоснабжающая организация	ЗАО "Ижметмаш"						
1. Источник теплоснабжения	Котельная ЗАО "Ижметмаш"						
Установленная мощность	506,90	506,90	506,90	506,90	506,90	506,90	506,90
Располагаемая мощность	450,40	450,40	450,40	450,40	450,40	450,40	450,40
Собственные и технологические нужды	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Тепловая мощность котельной нетто	415,40	415,40	415,40	415,40	415,40	415,40	415,40
Потери в тепловых сетях	80,76	83,51	87,78	91,36	94,14	109,59	109,59
Тепловая нагрузка потребителей	10,75	10,78	10,82	10,89	10,95	11,55	11,55
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	323,89	321,11	316,80	313,15	310,31	294,26	294,26
Теплоснабжающая организация	ОАО «ИМЗ»						
2. Источник теплоснабжения	Котельная ОАО "ИМЗ"						
Установленная мощность	302,00	302,00	302,00	302,00	302,00	302,00	302,00
Располагаемая мощность	300,10	300,10	300,10	300,10	300,10	300,10	300,10
Собственные и технологические нужды	45,80	45,80	45,80	45,80	45,80	45,80	45,80
Тепловая мощность котельной нетто	254,30	254,30	254,30	254,30	254,30	254,30	254,30
Потери в тепловых сетях	6,11	6,11	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
Тепловая нагрузка потребителей	49,35	49,77	50,00	50,00	50,31	50,31	50,31
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	198,84	198,42	198,15	198,15	197,84	197,84	197,84
Теплоснабжающая организация	ОАО "Ижнефтемаш"						
3. Источник теплоснабжения	Котельная ОАО «Ижнефтемаш»						
Установленная мощность	131,20	131,20	131,20	131,20	131,20	131,20	131,20
Располагаемая мощность	58,80	58,80	58,80	58,80	58,80	58,80	58,80
Собственные и технологические нужды	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Тепловая мощность котельной нетто	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00	57,00
Потери в тепловых сетях	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34
Тепловая нагрузка потребителей	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	48,77	48,77	48,77	48,77	48,77	48,77	48,77
Теплоснабжающая организация	Филиал "УПП № 821» ФГУП «ГУССТ № 8 при Спецстрое России»						
4. Источник теплоснабжения	Котельная филиала "УПП № 821" ФГУП "ГУССТ № 8 при Спецстрое России" (ул. Карла Маркса, 1в)						
Установленная мощность	79,00	79,00	79,00	79,00	79,00	79,00	79,00
Располагаемая мощность	60,50	60,50	60,50	60,50	60,50	60,50	60,50
Собственные и технологические нужды	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность котельной нетто	59,50	59,50	59,50	59,50	59,50	59,50	59,50

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Тепловая нагрузка потребителей	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98	58,98
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
5. Теплоснабжающая организация	АО "ИРЗ - Энерго"						
Источник теплоснабжения	Котельная АО "ИРЗ – энерго"						
Установленная мощность	113,60	113,60	113,60	113,60	113,60	113,60	113,60
Располагаемая мощность	79,90	79,90	79,90	79,90	79,90	79,90	79,90
Собственные и технологические нужды	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Тепловая мощность котельной нетто	77,10	77,10	77,10	77,10	77,10	77,10	77,10
Потери в тепловых сетях	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая нагрузка потребителей	8,84	8,84	9,52	9,52	10,16	10,16	10,16
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	68,16	68,16	67,48	67,48	66,84	66,84	66,84
Теплоснабжающая организация	ЗАО «ИОМЗ»						
6. Источник теплоснабжения	Котельная ЗАО «ИОМЗ»						
Установленная мощность	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
Располагаемая мощность	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
Собственные и технологические нужды	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность котельной нетто	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91
Потери в тепловых сетях	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Тепловая нагрузка потребителей	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
Теплоснабжающая организация	ООО «Автокотельная»						
7. Источник теплоснабжения	Котельная ООО «Автокотельная»						
Установленная мощность	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Располагаемая мощность	515,00	515,00	515,00	515,00	515,00	515,00	515,00
Собственные и технологические нужды	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69	4,69
Тепловая мощность котельной нетто	510,31	510,31	510,31	510,31	510,31	510,31	510,31
Потери в тепловых сетях	4,44	4,46	4,48	4,49	4,56	4,56	4,56
Тепловая нагрузка потребителей	208,14	209,71	210,66	213,46	217,21	221,58	221,58
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	297,73	296,14	295,17	292,36	288,54	284,17	284,17
Теплоснабжающая организация	АО "Дорожное предприятие "Ижевское"						
8. Источник теплоснабжения	Котельная АО "Дорожное предприятие "Ижевское"						
Установленная мощность	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Располагаемая мощность	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Собственные и технологические нужды	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность котельной нетто	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Потери в тепловых сетях	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая нагрузка потребителей	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
Теплоснабжающая организация	ООО "Ижевский нефтеперерабатывающий завод"						
9. Источник теплоснабжения	Котельная Ижевской нефтебазы						
Установленная мощность	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28
Располагаемая мощность	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28	15,28
Собственные и технологические нужды	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Тепловая мощность котельной нетто	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Тепловая нагрузка потребителей	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	10,99	10,99	10,99	10,99	10,99	10,99	10,99
Теплоснабжающая организация	ОАО «Альтаир»						
10. Источник теплоснабжения	Котельная ОАО «Альтаир»						
Установленная мощность	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Располагаемая мощность	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09
Собственные и технологические нужды	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Тепловая мощность котельной нетто	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Потери в тепловых сетях	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Тепловая нагрузка потребителей	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Теплоснабжающая организация	ООО «Удмуртэнергогаз»						
11. Источник теплоснабжения	Котельная ООО «Удмуртэнергогаз»						
Установленная мощность	50,50	50,50	50,50	50,50	50,50	50,50	50,50
Располагаемая мощность	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
Собственные и технологические нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность котельной нетто	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80	48,80
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32	9,32
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	39,48	39,48	39,48	39,48	39,48	39,48	39,48
Теплоснабжающая организация	ОАО «Ижевский электромеханический завод «Купол»						
12. Источник теплоснабжения	Котельная площадка 1						
Установленная мощность	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88
Располагаемая мощность	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88	32,88
Собственные и технологические нужды	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Тепловая мощность котельной нетто	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24	31,24
Потери в тепловых сетях	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Тепловая нагрузка потребителей	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70	12,70
13. Источник теплоснабжения	Котельная площадка 5						
Установленная мощность	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24
Располагаемая мощность	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24
Собственные и технологические нужды	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Тепловая мощность котельной нетто	8,78	8,78	8,78	8,78	8,78	8,78	8,78
Потери в тепловых сетях	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Тепловая нагрузка потребителей	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Теплоснабжающая организация	ОАО «Редуктор»						
14. Источник теплоснабжения	Котельная ОАО «Редуктор»						
Установленная мощность	24,40	24,40	24,40	24,40	24,40	24,40	24,40
Располагаемая мощность	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30	24,30
Собственные и технологические нужды	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Тепловая мощность котельной нетто	23,40	23,40	23,40	23,40	23,40	23,40	23,40

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
Тепловая нагрузка потребителей	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	17,83	17,83	17,83	17,83	17,83	17,83	17,83
Теплоснабжающая организация	ООО «Мечел-энерго»						
15. Источник теплоснабжения	Котельная ООО «Мечел-энерго»						
Установленная мощность	261,10	261,10	261,10	261,10	261,10	261,10	261,10
Располагаемая мощность	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10	221,10
Собственные и технологические нужды	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
Тепловая мощность котельной нетто	215,97	215,97	215,97	215,97	215,97	215,97	215,97
Потери в тепловых сетях	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
Тепловая нагрузка потребителей	33,13	42,93	44,46	48,92	48,92	48,92	48,92
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	176,86	167,05	165,52	161,06	161,06	161,06	161,06
Теплоснабжающая организация	ЗАО «Ижевский завод керамических материалов»						
16. Источник теплоснабжения	Котельная ЗАО "ИЗКМ"						
Установленная мощность	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Располагаемая мощность	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Собственные и технологические нужды	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Тепловая мощность котельной нетто	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Потери в тепловых сетях	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Тепловая нагрузка потребителей	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Итого установленная мощность промышленных котельных	2189,87	2189,87	2189,87	2189,87	2189,87	2189,87	2189,87
Итого тепловая нагрузка потребителей от промышленных котельных	388,23	399,63	402,87	410,2	414,65	419,62	419,62
Итого резерв тепловой мощности промышленных котельных	1199,35	1184,75	1176,99	1166,07	1158,46	1138,04	1138,04
<b>Муниципальные котельные</b>							
Теплоснабжающая организация	ООО "Удмуртские коммунальные системы"						
1. Источник теплоснабжения	Котельная Дружба						
Установленная мощность	41,60	41,60	41,60	41,60	41,60	41,60	41,60
Располагаемая мощность	39,61	39,61	39,61	39,61	39,61	39,61	39,61
Собственные и технологические нужды	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность котельной нетто	39,21	39,21	39,21	39,21	39,21	39,21	39,21
Потери в тепловых сетях	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Тепловая нагрузка потребителей	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32	11,32
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14	27,14
2. Источник теплоснабжения	Котельная ул. Гагарина, 27а						
Установленная мощность	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83
Располагаемая мощность	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Тепловая нагрузка потребителей	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90
<b>3. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная ул. Гагарина, 24а</b>						
Установленная мощность	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
Располагаемая мощность	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Собственные и технологические нужды	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая мощность котельной нетто	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
Потери в тепловых сетях	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Тепловая нагрузка потребителей	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26	3,26
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83	-0,83
<b>4. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная д/с 60</b>						
Установленная мощность	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Располагаемая мощность	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Собственные и технологические нужды	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Тепловая мощность котельной нетто	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Потери в тепловых сетях	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая нагрузка потребителей	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
<b>5. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная школы № 65</b>						
Установленная мощность	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Располагаемая мощность	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Собственные и технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая мощность котельной нетто	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Потери в тепловых сетях	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая нагрузка потребителей	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>6. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная школы № 36</b>						
Установленная мощность	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Располагаемая мощность	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Собственные и технологические нужды	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность котельной нетто	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>7. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная Июльская</b>						
Установленная мощность	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07	12,07
Располагаемая мощность	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93	11,93
Собственные и технологические нужды	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность котельной нетто	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53	11,53
Потери в тепловых сетях	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Тепловая нагрузка потребителей	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37
<b>8. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная школы № 6</b>						
Установленная мощность	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Располагаемая мощность	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Собственные и технологические нужды	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность котельной нетто	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>9. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная школы № 38</b>						
Установленная мощность	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая мощность	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
Собственные и технологические нужды	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая мощность котельной нетто	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Потери в тепловых сетях	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Тепловая нагрузка потребителей	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
<b>10. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная школы № 12</b>						
Установленная мощность	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Располагаемая мощность	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Собственные и технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая мощность котельной нетто	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
Потери в тепловых сетях	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая нагрузка потребителей	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
<b>11. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная школы № 10</b>						
Установленная мощность	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Располагаемая мощность	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Собственные и технологические нужды	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая мощность котельной нетто	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Потери в тепловых сетях	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая нагрузка потребителей	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
<b>12. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная ул. Азина, 112</b>						
Установленная мощность	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Располагаемая мощность	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Собственные и технологические нужды	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность котельной нетто	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>13. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная ул. Короткая, 93</b>						
Установленная мощность	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Располагаемая мощность	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Собственные и технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая мощность котельной нетто	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Потери в тепловых сетях	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая нагрузка потребителей	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
<b>14. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная ГПО</b>						
Установленная мощность	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая мощность	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая нагрузка потребителей	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
15. Источник теплоснабжения	Котельная Донская						
Установленная мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
16. Источник теплоснабжения	Котельная ул. Халтурина, 17						
Установленная мощность	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Располагаемая мощность	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
17. Источник теплоснабжения	Котельная Октябрьский-2						
Установленная мощность	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Располагаемая мощность	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Собственные и технологические нужды	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность котельной нетто	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
18. Источник теплоснабжения	Котельная Медведево						
Установленная мощность	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Располагаемая мощность	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Собственные и технологические нужды	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая мощность котельной нетто	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
19. Источник теплоснабжения	Котельная Любли						
Установленная мощность	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
Располагаемая мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Потери в тепловых сетях	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая нагрузка потребителей	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
20. Источник теплоснабжения	Котельная д/с 107						
Установленная мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
21. Источник теплоснабжения	Котельная Костина мельница						
Установленная мощность	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая мощность	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57	6,57
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37	6,37
Потери в тепловых сетях	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Тепловая нагрузка потребителей	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84	4,84
22. Источник теплоснабжения	Котельная «С-х Медведево»						
Установленная мощность	13,74	13,74	13,74	13,74	13,74	13,74	13,74
Располагаемая мощность	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
Собственные и технологические нужды	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность котельной нетто	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51
Потери в тепловых сетях	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая нагрузка потребителей	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
23. Источник теплоснабжения	Котельная мкр. Липовая роща						
Установленная мощность	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Располагаемая мощность	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери в тепловых сетях	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая нагрузка потребителей	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24. Источник теплоснабжения	Котельная ул. Михайлова, 26б						
Установленная мощность	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Располагаемая мощность	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
25. Источник теплоснабжения	Котельная Ялтинская						
Установленная мощность	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
Располагаемая мощность	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62	3,62
Собственные и технологические нужды	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Тепловая мощность котельной нетто	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
Потери в тепловых сетях	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Тепловая нагрузка потребителей	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Теплоснабжающая организация	МУП СпДУ						
26. Источник теплоснабжения	Котельная ДОП						
Установленная мощность	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Располагаемая мощность	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Собственные и технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая мощность котельной нетто	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая нагрузка потребителей	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
<b>27. Источник теплоснабжения</b>	<b>Котельная железнодорожной больницы</b>						
Установленная мощность	11,79	11,79	11,79	11,79	11,79	11,79	11,79
Располагаемая мощность	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
Собственные и технологические нужды	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Тепловая мощность котельной нетто	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93	8,93
Потери в тепловых сетях	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Тепловая нагрузка потребителей	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
<b>28. Источник теплоснабжения</b>	<b>Модульная газовая котельная ТКУ № 7</b>						
Установленная мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>29. Источник теплоснабжения</b>	<b>Модульная газовая котельная ТКУ № 8</b>						
Установленная мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
<b>30. Источник теплоснабжения</b>	<b>Модульная газовая котельная ТКУ № 9</b>						
Установленная мощность	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
<b>31. Источник теплоснабжения</b>	<b>Модульная газовая котельная ТКУ № 6</b>						
Установленная мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Располагаемая мощность	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>32. Источник теплоснабжения</b>	<b>Газовая котельная</b>						
Установленная мощность	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>33. Источник теплоснабжения</b>	<b>Электрическая котельная</b>						
Установленная мощность	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Располагаемая мощность	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Собственные и технологические нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая мощность котельной нетто	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Установленная тепловая мощность всех муниципальных котельных, Гкал/ч	124,98	124,98	124,98	124,98	124,98	124,98	124,98
Тепловая мощность всех муниципальных котельных нетто, Гкал/ч	98,34	98,34	98,34	98,34	98,34	98,34	98,34
Тепловая нагрузка потребителей всех муниципальных котельных, Гкал/ч	44,05	44,05	44,05	44,05	44,05	44,05	44,05
Резерв тепловой мощности всех муниципальных котельных Гкал/ч	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98	51,98
<b>Прочие котельные</b>							
Теплоснабжающая организация	ОАО Санаторий "Металлург"						
1. Источник теплоснабжения	Котельная ОАО Санаторий "Металлург"						
Установленная мощность	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30
Располагаемая мощность	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30	11,30
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10	11,10
Потери в тепловых сетях	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая нагрузка потребителей	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65	9,65
Теплоснабжающая организация	ООО "Районная теплоснабжающая компания"						
2. Источник теплоснабжения	Котельная 13-ой улицы						
Установленная мощность	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10
Располагаемая мощность	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10	489,10
Собственные и технологические нужды	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47	15,47
Тепловая мощность котельной нетто	473,64	473,64	473,64	473,64	473,64	473,64	473,64
Потери в тепловых сетях	9,03	9,05	9,10	9,12	9,13	9,15	9,15
Тепловая нагрузка потребителей	277,78	282,38	286,00	289,04	289,88	293,61	293,61
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	186,82	182,21	178,54	175,48	174,63	170,88	170,88
3. Источник теплоснабжения	Котельная Лесозавода						
Установленная мощность, Гкал/ч	159,10	159,10	159,10	159,10	159,10	159,10	159,10
Располагаемая мощность, Гкал/ч	137,20	137,20	137,20	137,20	137,20	137,20	137,20
Собственные и технологические нужды, Гкал/ч	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Тепловая мощность котельной нетто, Гкал/ч	133,06	133,06	133,06	133,06	133,06	133,06	133,06
Потери в тепловых сетях,	4,47	4,49	4,51	4,53	4,54	4,54	4,54

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	74,52	75,32	75,39	75,70	75,98	75,98	75,98
Резерв (+) / дефицит(-) мощности котельной Гкал/ч	54,08	53,25	53,17	52,83	52,54	52,54	52,54
Теплоснабжающая организация	БУЗ УР «Детский санаторий «Изумрудный МЗ УР»						
4. Источник теплоснабжения	Котельная Санатория "Изумрудный"						
Установленная мощность	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Располагаемая мощность	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90	6,90
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70
Потери в тепловых сетях	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Тепловая нагрузка потребителей	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	6,46	6,46	6,46	6,46	6,46	6,46	6,46
Теплоснабжающая организация	Ф-ал "ЖКУ № 826" ФГУП "ГУССТ № 8 при Спецстр. России"						
5. Источник теплоснабжения	Пристроенная котельная ул. Областная, 30						
Установленная мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и технологические нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность котельной нетто	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
6. Источник теплоснабжения	Пристроенная котельная ул. Нагорная, 36						
Установленная мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и технологические нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность котельной нетто	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
7. Источник теплоснабжения	Пристроенная котельная ул. Родникова, 76						
Установленная мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и технологические нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность котельной нетто	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98
Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Тепловая нагрузка потребителей	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
8. Источник теплоснабжения	Котельная ООО "БПК"						
Установленная мощность	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Располагаемая мощность	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Собственные и технологические нужды	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Тепловая мощность котельной нетто	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Тепловая нагрузка потребителей	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97	9,97
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96	4,96
9. Теплоснабжающая организация	БСУСО УР «Нагорный психоневрологический интернат»						
Источник теплоснабжения	котельная БСУСО УР «Нагорный психоневрол. интернат»						
Установленная мощность	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Располагаемая мощность	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60	4,60
Собственные и технологические нужды	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая мощность котельной нетто	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Потери в тепловых сетях	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Тепловая нагрузка потребителей	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Теплоснабжающая организация	ООО "Геосейс-Групп"						
10. Источник теплоснабжения	Котельная ООО "Геосейс-Групп"						
Установленная мощность	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая мощность	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Потери в тепловых сетях	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая нагрузка потребителей	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
Теплоснабжающая организация	ООО "Энерготерм"						
11. Источник теплоснабжения	Котельная ООО "Энерготерм"						
Установленная мощность	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Располагаемая мощность	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Собственные и технологические нужды	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Тепловая мощность котельной нетто	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80
Потери в тепловых сетях	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Тепловая нагрузка потребителей	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
Теплоснабжающая организация	ОАО «ИПОПАТ»						
12. Источник теплоснабжения	Котельная ОАО «ИПОПАТ»						
Установленная мощность	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Располагаемая мощность	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Собственные и технологические нужды	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Тепловая мощность котельной нетто	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60
Потери в тепловых сетях	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Тепловая нагрузка потребителей	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
Теплоснабжающая организация	БПОУ УР "ИАТ"						
13. Источник теплоснабжения	Котельная ПУ-23						
Установленная мощность	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Располагаемая мощность	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
Собственные и технологические нужды	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая мощность котельной нетто	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в тепловых сетях	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Тепловая нагрузка потребителей	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23	3,23
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,31	-0,31	-0,31	-0,31	-0,31	-0,31	-0,31
Теплоснабжающая организация	АУ УР "РССК им. Демидова А.М."						
14. Источник теплоснабжения	Котельная АУ УР "РССК им. Демидова А.М."						
Установленная мощность	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
Располагаемая мощность	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Собственные и технологические нужды	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Тепловая мощность котельной нетто	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Потери в тепловых сетях	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая нагрузка потребителей	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22	-1,22
Теплоснабжающая организация	ООО «ДЦК»						
15. Источник теплоснабжения	Котельная ООО "ДЦК"						
Установленная мощность	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Располагаемая мощность	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Собственные и технологические нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность котельной нетто	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Потери в тепловых сетях	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Тепловая нагрузка потребителей	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Теплоснабжающая организация	ООО "Энергосервис"						
16. Источник теплоснабжения	Котельная ООО "Энергосервис"						
Установленная мощность	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
Располагаемая мощность	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
Собственные и технологические нужды	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Тепловая мощность котельной нетто	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33
Потери в тепловых сетях	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Тепловая нагрузка потребителей	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55
Теплоснабжающая организация	ООО "Конструктор-ТМ"						
17. Источник теплоснабжения	Котельная ООО "Конструктор-ТМ"						
Установленная мощность	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Располагаемая мощность	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Собственные и технологические нужды	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Тепловая мощность котельной нетто	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Потери в тепловых сетях	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Тепловая нагрузка потребителей	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Теплоснабжающая организация	ООО Строительный комплекс "Стройторг"						
18. Источник теплоснабжения	Котельная ООО СК "Стройторг"						
Установленная мощность	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Располагаемая мощность	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Собственные и технологические нужды	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая мощность котельной нетто	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01

Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Потери в сетях	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Тепловая нагрузка потребителей	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Теплоснабжающая организация	ООО «Удмуртская топливная компания»						
19.Источник теплоснабжения	Котельная ООО «Удмурттоппром»						
Установленная мощность	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
Располагаемая мощность	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Собственные и технологические нужды	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Тепловая мощность котельной нетто	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Потери в тепловых сетях	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Тепловая нагрузка потребителей	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Резерв (+) / дефицит(-) мощности	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02
<b>Итого установленная мощность всех котельных г. Ижевска</b>	<b>3051,62</b>	<b>3051,62</b>	<b>3051,62</b>	<b>3051,62</b>	<b>3051,62</b>	<b>3051,62</b>	<b>3051,6</b>
<b>Итого тепловая мощность всех котельных г. Ижевска нетто</b>	<b>2523,78</b>	<b>2523,78</b>	<b>2523,78</b>	<b>2523,8</b>	<b>2523,8</b>	<b>2523,8</b>	<b>2523,8</b>
<b>Итого тепловая нагрузка потребителей от всех котельных г. Ижевска</b>	<b>818,15</b>	<b>834,95</b>	<b>841,88</b>	<b>852,56</b>	<b>858,13</b>	<b>866,83</b>	<b>866,83</b>
<b>Итого резерв мощности всех котельных г. Ижевска</b>	<b>1535,94</b>	<b>1515,9</b>	<b>1504,4</b>	<b>1490,1</b>	<b>1481,3</b>	<b>1457,2</b>	<b>1457,2</b>

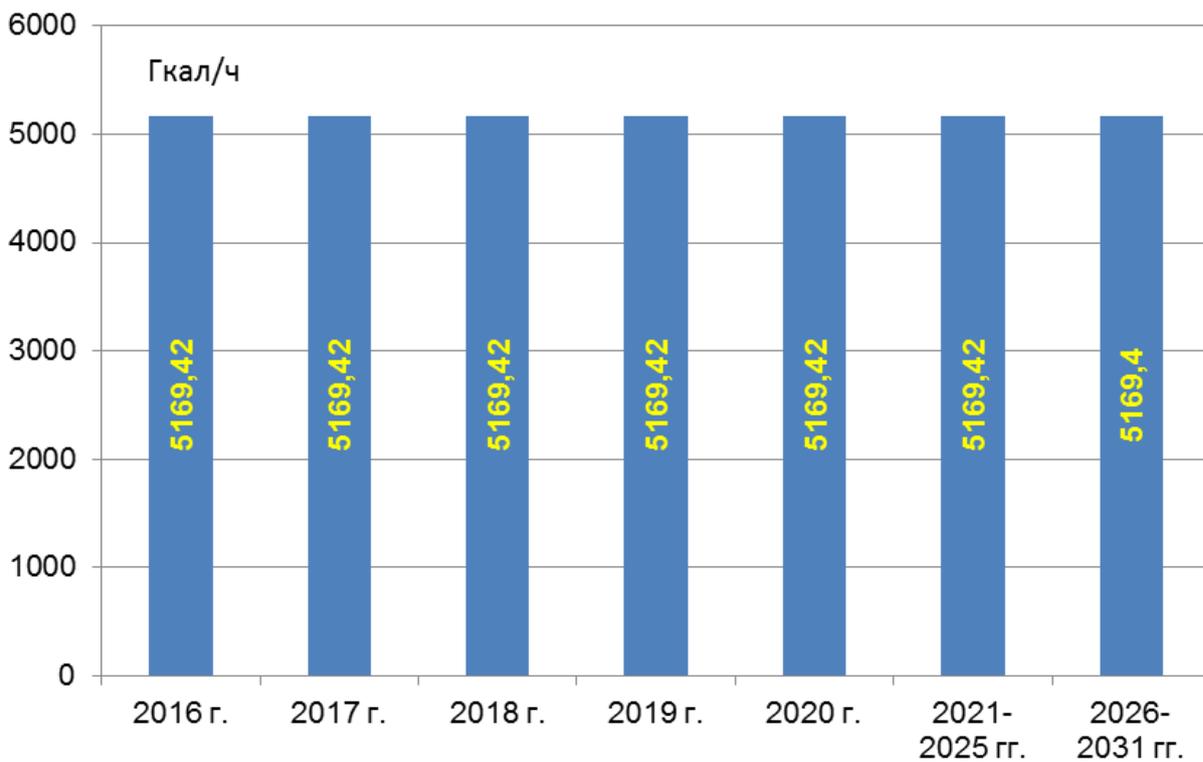
## 2.9. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки в существующих зонах действия всех источников тепловой мощности г. Ижевска без учета изменения мощности ТЭЦ и котельных в период 2016 – 2031 гг. представлены в табл. 2.8.1.

Таблица 2.9.1

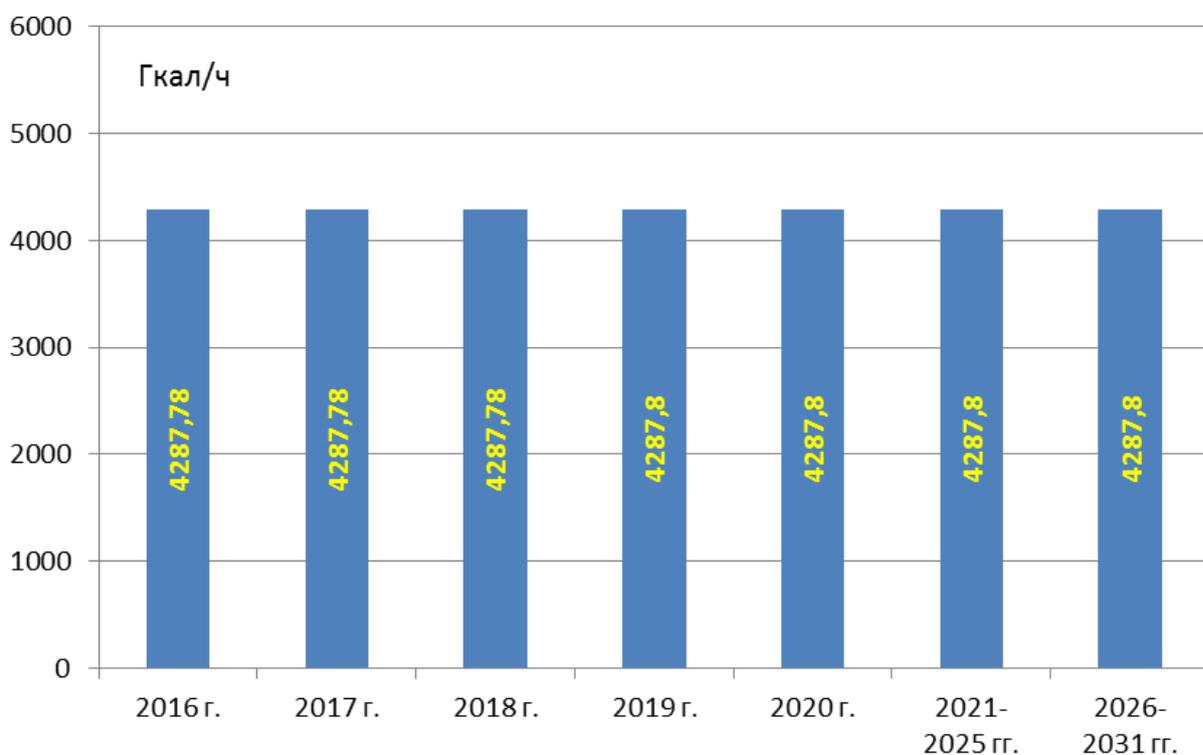
Показатель	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная мощность Ижевской ТЭЦ-1	643,80	643,80	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8
Установленная мощность Ижевской ТЭЦ-2	1474,0	1474,0	1474,0	1474,0	1474,0	1474,0	1474,0
Установленная мощность Ижевских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2	2117,8	2117,8	2117,8	2117,8	2117,8	2117,8	2117,8
Располагаемая тепловая мощность источника «нетто» Ижевской ТЭЦ-1	482,8	482,8	482,8	482,8	482,8	482,8	482,8
Располагаемая тепловая мощность источника «нетто» Ижевской ТЭЦ-2	1281,2	1281,2	1281,2	1281,2	1281,2	1281,2	1281,2
Располагаемая тепловая мощность источника «нетто» Ижевских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2	1764	1764	1764	1764	1764	1764	1764
Тепловая нагрузка потребителей от Ижевской ТЭЦ-1	355,2	359,8	361,8	368,5	371,3	386,8	395,2
Тепловая нагрузка потребителей от Ижевской ТЭЦ-2	841,5	848,7	855,1	856,86	857,86	899,9	915,5
Тепловая нагрузка потребителей от Ижевских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2	1196,7	1208,5	1216,9	1225,4	1229,1	1286,7	1310,7
Резерв тепловой мощности Ижевской ТЭЦ-1	+96,90	+92,28	+91,78	+86,57	+85,29	+72,15	+66,30
Резерв тепловой мощности Ижевской ТЭЦ-2	+364,07	+356,64	+353,01	+354,01	+355,76	+319,07	+308,14
Резерв тепловой мощности Ижевских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2	460,97	448,92	444,79	440,58	441,05	391,22	374,44
Итого установленная мощность всех котельных г. Ижевска	3051,6	3051,6	3051,6	3051,6	3051,6	3051,6	3051,6
Итого тепловая мощность всех котельных г. Ижевска «нетто»	2523,78	2523,78	2523,78	2523,8	2523,8	2523,8	2523,8
Итого тепловая нагрузка потребителей от всех котельных г. Ижевска	818,15	834,95	841,88	852,56	858,13	866,83	866,83
Итого резерв мощности всех котельных г. Ижевска	1535,94	1515,9	1504,4	1490,1	1481,3	1457,2	1457,2
<b>Итого установленная мощность всех источников г. Ижевска</b>	<b>5169,4</b>	<b>5169,4</b>	<b>5169,4</b>	<b>5169,4</b>	<b>5169,4</b>	<b>5169,4</b>	<b>5169,4</b>
<b>Итого тепловая мощность всех источников г. Ижевска «нетто»</b>	<b>4287,8</b>	<b>4287,8</b>	<b>4287,8</b>	<b>4287,8</b>	<b>4287,8</b>	<b>4287,8</b>	<b>4287,8</b>
<b>Итого тепловая нагрузка потребителей от всех источников г. Ижевска</b>	<b>2014,8</b>	<b>2043,5</b>	<b>2058,8</b>	<b>2077,9</b>	<b>2087,3</b>	<b>2153,6</b>	<b>2177,6</b>
<b>Итого резерв тепловой мощности всех источников г. Ижевска</b>	<b>1996,9</b>	<b>1964,8</b>	<b>1949,2</b>	<b>1930,7</b>	<b>1922,4</b>	<b>1848,4</b>	<b>1831,6</b>

На графике рис. 2.9.1 приведены сведения об изменении установленная мощность всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.



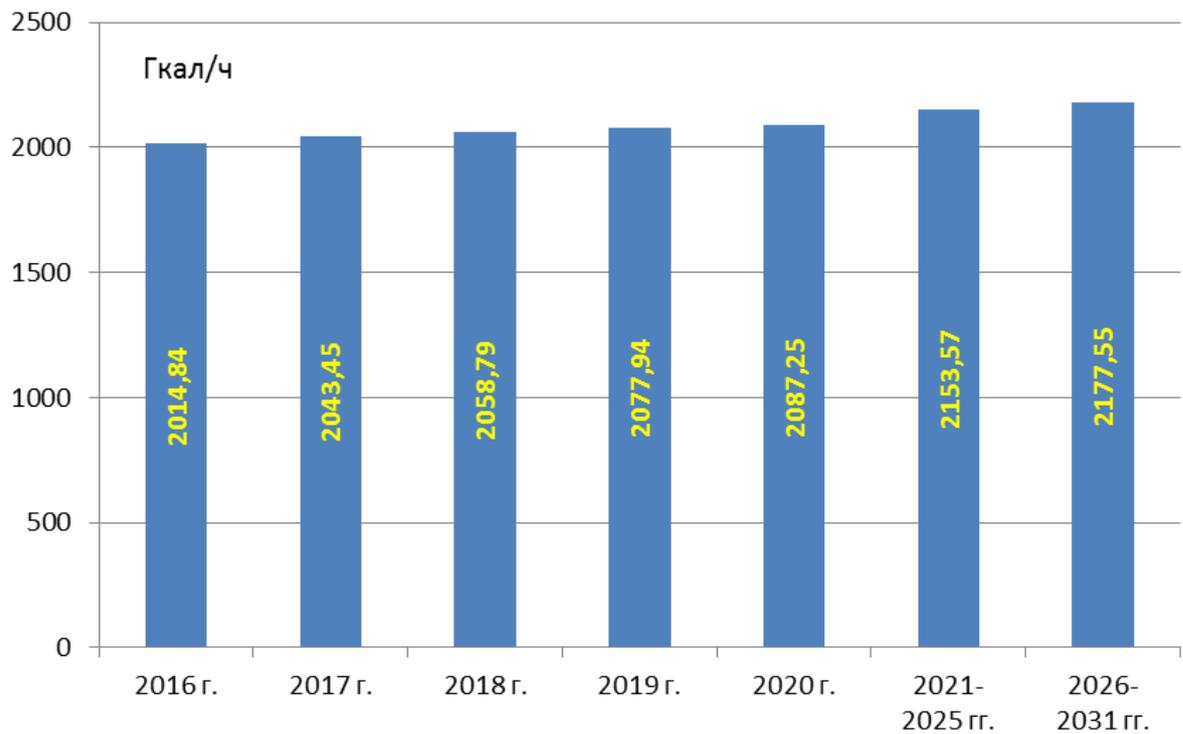
**Рис. 2.9.1. Установленная мощность всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.**

На графике рис. 2.9.2 приведены сведения об изменении тепловой мощности «нетто» всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.



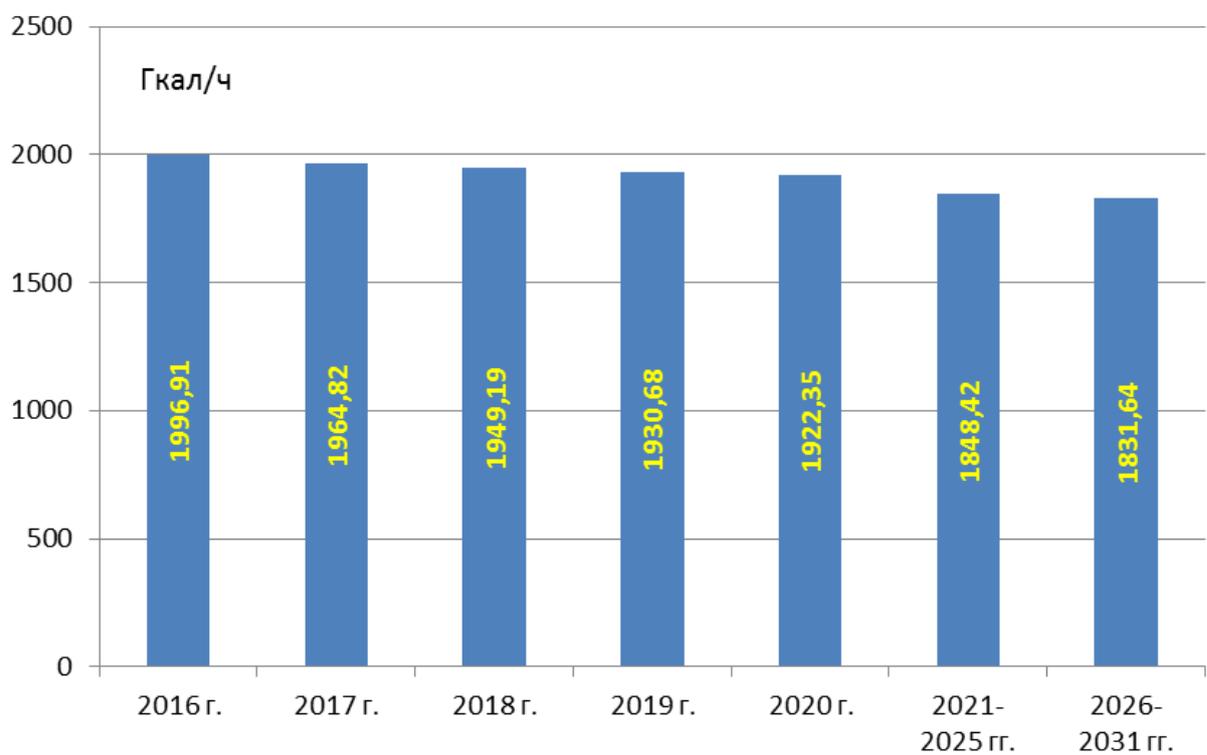
**Рис. 2.9.2. Тепловой мощности «нетто» всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.**

На графике рис. 2.9.3 приведены сведения об изменении тепловой нагрузки потребителей от всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.



**Рис. 2.9.3. Тепловая нагрузка потребителей от всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.**

На графике рис. 2.9.4 приведены сведения об изменении резерва тепловой мощности всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.



**Рис. 2.9.2. Резерв тепловой мощности всех источников г. Ижевска в период 2016 – 2031 гг.**

### Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности новых источников централизованного теплоснабжения

#### 3.1. Перспективные балансы тепловой мощности перспективной котельной мкр. Александровский

Первый этап застройки в ППТ Александровский предполагает строительство ЖК «Акварель» в 2017 – 2020 гг. в мкр. Юго-Западный и № 7, на втором этапе планируется застройка в мкр. № 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 начиная с 2026 г.

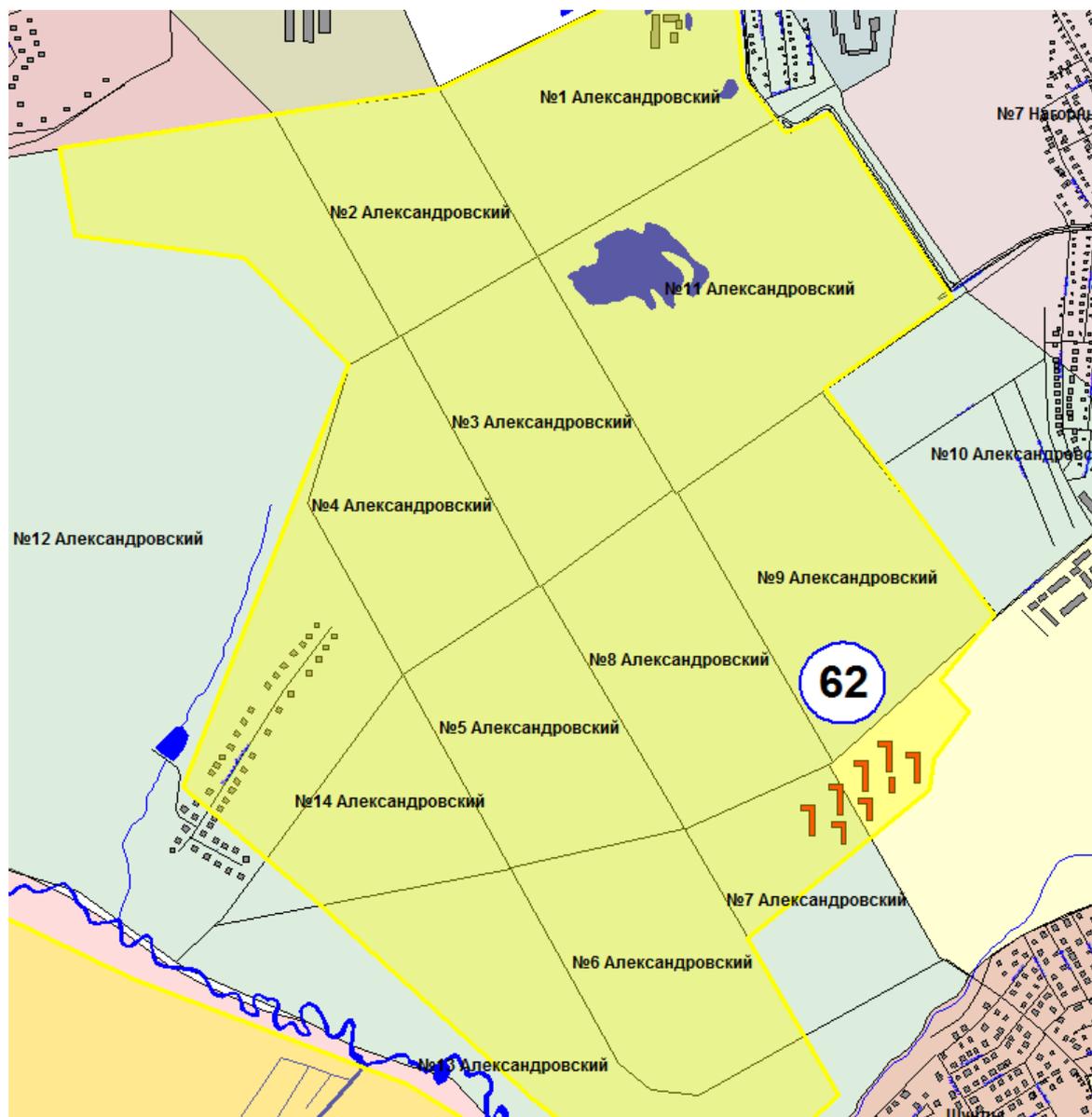


Рис. 3.1. Деление площадки № 62 по районам, красным показано расположение будущих зданий в ЖК «Акварель»

Вблизи площадки № 62 располагаются зоны действия котельных 13-й улицы (№ 45 на рис. 3.2), Лесозавода, ЗАО «ИЗКМ» (№ 68), ПУ-23 БПОУ УР «ИАТ» (№ 58).

Котельные 13-й улицы и Лесозавода обладают достаточным резервом тепловой мощности для покрытия тепловой нагрузки перспективной застройки на площадке № 62, но располагаются на значительном удалении от границ зоны будущей застройки. Использование данных котельных для организации централизованного теплоснабжения в ППТ Александровский

ЗАО «Ивэнергосервис»

дровский потребует строительства новых протяженных магистральных трубопроводов от котельных (существующие сети не обладают достаточной пропускной способностью), что повлечёт значительные капитальных затраты и снизит надёжность теплоснабжения потребителей.

Учитывая большую площадь застройки в ППТ Александровский и отсутствие данных по размещению и количеству жилых и общественно-деловых зданий, разработчики схемы теплоснабжения считают наиболее целесообразным обеспечить централизованное теплоснабжение на площадке новой застройки № 62 от новой котельной мкр. Александровский. Предварительная тепловая мощность котельной составляет 105 Гкал/ч и выбрана с учётом вероятного увеличения тепловой нагрузки потребителей за счёт дальнейшей застройки ППТ Александровский в мкр. № 6, 11, 12, 13, 14.

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадке новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки котельной (табл. 3.1).

**Таблица 3.1**

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч					
	2016-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отопление	ГВС	сумма	отопление	ГВС	сумма
Прирост по годам	0,00	0,00	0,00	37,85	5,27	43,12
Нагрузка котельной	0,00	0,00	0,00	37,85	5,27	43,12

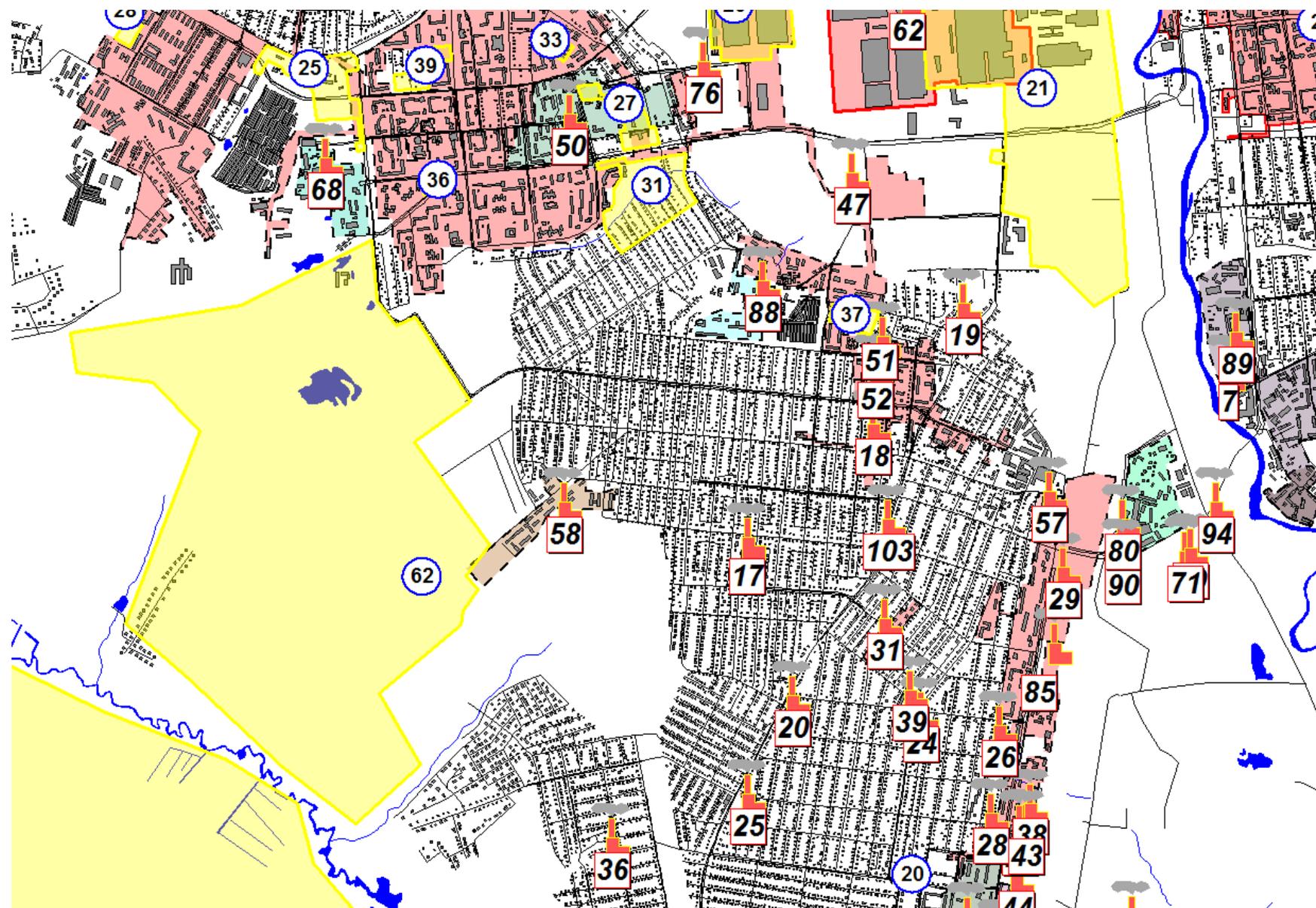


Рис. 3.2. Схема расположения площадки перспективной застройки № 62 относительно зон действия действующих в г. Ижевск котельных

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельной за каждый год расчётного периода представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,00
Располагаемая тепловая мощность источника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	105,00
Расход тепла на собственные нужды источника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80
Располагаемая тепловая мощность источника нетто	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104,20
Тепловая нагрузка потребителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,12
Тепловые потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95
Резерв/дефицит тепловой энергии	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,13

В прогнозируемом периоде 2016 – 2031 гг. резерв тепловой мощности котельной к 2031 году составит 60,13 Гкал/ч.

### 3.2. Перспективные балансы тепловой мощности котельной мкр. Люлли-2

На момент актуализации схемы теплоснабжения на перспективной площадке застройки № 72 (мкр. Люлли-2) было запланировано возведение детского садика, школы и многофункционального центра (рис. 3.2). Вблизи зоны нового строительства отсутствуют крупные источники теплоснабжения, поэтому предлагается строительство блочно-модульное котельной тепловой мощности 4,5 МВт. Тепловая мощность котельной выбрана с учетом вероятного увеличения тепловой нагрузки новых потребителей за счёт строительства дополнительных жилых или общественно-деловых зданий. Ориентировочный год постройки новой котельной – 2021 г.

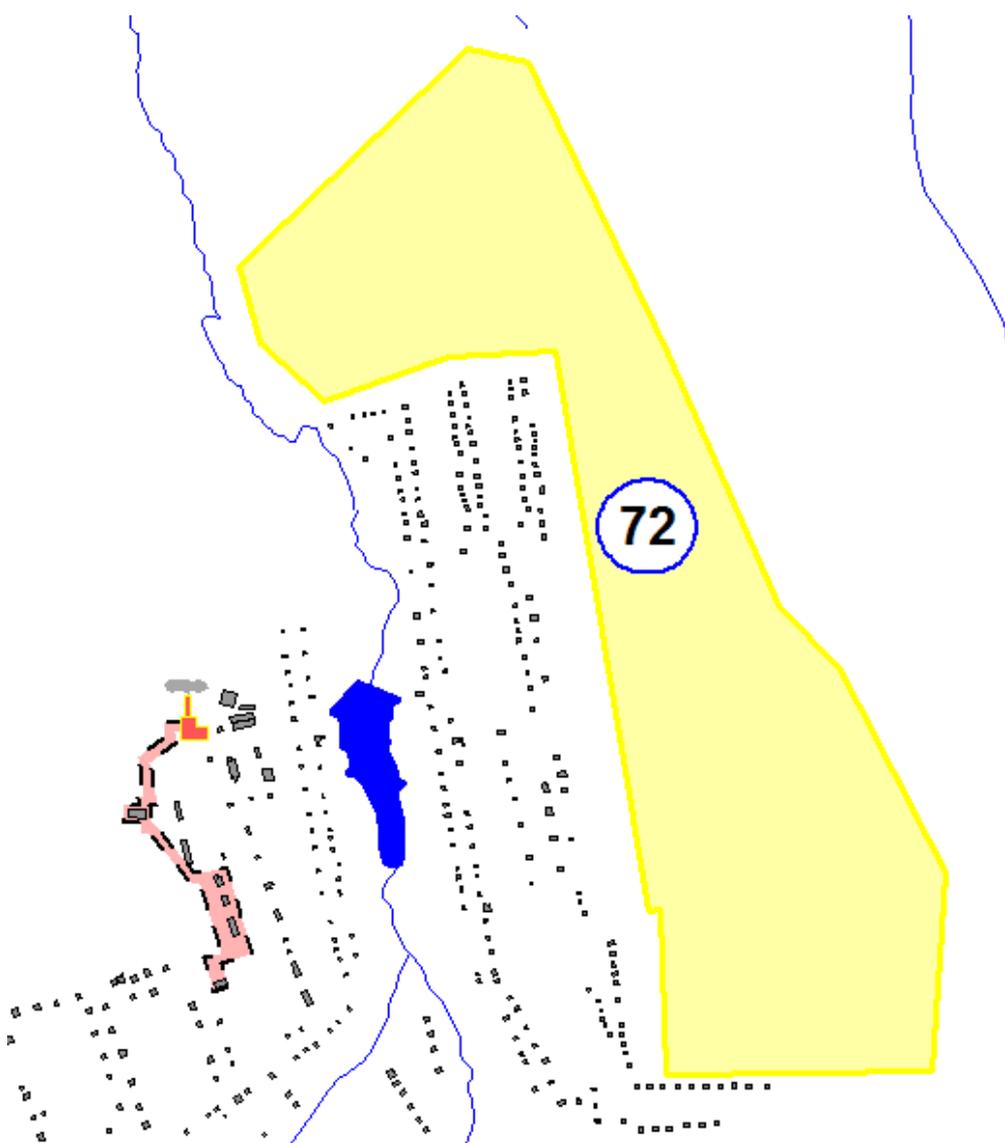


Рис. 3.3. Зона перспективной застройки № 72 в г. Ижевск

На основании прогноза приростов тепловых нагрузок потребителей на площадке новой застройки выполнен расчёт увеличения подключенной тепловой нагрузки перспективной котельной (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Показатель	Тепловая нагрузка по годам, Гкал/ч								
	2016-2020 гг.			2021-2025 гг.			2026-2031 гг.		
	отоп- ление	ГВС	сумма	отоп- ление	ГВС	сумма	отоп- ление	ГВС	сумма
Прирост по годам	0,00	0,00	0,00	1,03	0,10	1,12	0,00	0,00	0,00
Нагрузка котель- ной	0,00	0,00	0,00	1,03	0,10	1,12	1,03	0,10	1,12

Составленные балансы установленной, располагаемой, тепловой мощности нетто и перспективной тепловой нагрузки котельных за каждый год расчётного периода представлены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Наименование показателя	Величина показателя по годам расчётного периода, Гкал/ч						
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2025 гг.	2026- 2031 гг.
Установленная тепловая мощность источника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,87
Располагаемая тепло- вая мощность источника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	3,87
Расход тепла на соб- ственные нужды источ- ника	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05
Располагаемая тепло- вая мощность источника нетто	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,82	3,82
Тепловая нагрузка по- требителей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,12	1,12
Тепловые потери в теп- ловых сетях	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15
Резерв/дефицит тепло- вой энергии	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	2,55

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

## Раздел 4. Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей на перспективный период

### 4.1. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от Ижевской ТЭЦ-1

Расчёты гидравлических режимов работы тепловой сети от ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и котельных г. Ижевска (расчеты выполнены только для котельных, к которым запланировано подключение перспективных тепловых нагрузок в период до 2031 г.) произведены по пяти годам первого пятилетнего периода: 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг., а затем по последнему году каждого из двух пятилетних периодов: 2025, 2031 гг.

Гидравлические расчеты проводились с учетом перспективных нагрузок, которые запланированы к подключению в соответствующие периоды к тепловым сетям ТЭЦ и котельных.

#### 4.1.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.1.1. приведена расчетная схема участка теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.1.1 – 4.1.7. и на рис. 4.1.2 – 4.1.8.

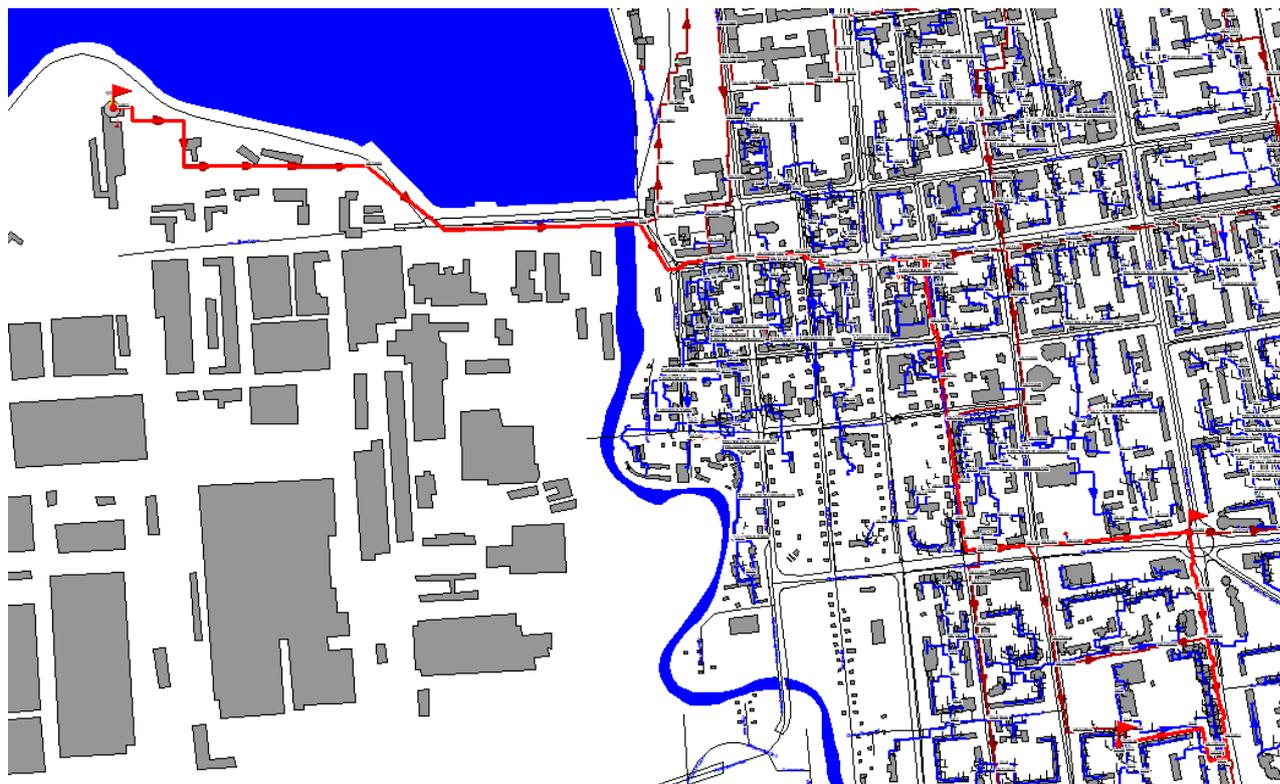


Рис. 4.1.1. Расчетная схема участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4

Таблица 4.1.1

**Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2016 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.2	61.7	395.0	0.5
ТК-1099	100.4	197.7	143.2	54.5	894.0	0.5
т.99	105.0	190.3	152.3	38.1	126.0	0.5
ТК-1100	116.3	189.3	153.6	35.8	20.4	0.5
ТК-1101	116.8	189.2	153.7	35.4	1.0	0.5
задвижка	117.0	189.1	153.7	35.4	52.9	0.5
ТК-1101а	118.4	188.8	154.2	34.5	36.3	0.5
ТК-1101б	119.7	188.5	154.6	33.9	25.2	0.5
ТК-1102	120.7	188.3	154.8	33.5	56.3	0.5
ТК-1103	123.5	187.9	155.3	32.6	50.0	0.5
ТК-1103а	124.3	187.5	155.7	31.8	49.8	0.5
ТК-1103б	124.6	187.2	156.1	31.1	35.0	0.5
ТК-1104	125.3	187.0	156.4	30.6	35.9	0.5
ТК-1104а	126.2	186.8	156.7	30.1	57.0	0.5
ТК-1105	126.2	186.4	157.1	29.3	29.2	0.5
задвижка	128.0	186.2	157.3	28.9	1.0	0.5
ТК-1106	128.0	186.2	157.4	28.9	44.5	0.5
ТК-1107а	128.5	185.9	157.7	28.3	38.0	0.5
ТК-1107	127.8	185.7	158.0	27.8	1.0	0.5
задвижка	128.0	185.7	158.0	27.8	15.0	0.5
ТК-1700	128.0	185.7	158.0	27.7	143.5	0.5
ТК-1701	121.7	185.3	158.4	26.9	168.5	0.5
ТК-1702	115.9	184.9	159.0	25.9	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.7	159.2	25.5	1.0	0.5
ТК-1703	112.3	184.7	159.2	25.4	256.0	0.5
ТК-1704	101.9	184.1	160.0	24.1	44.5	0.5
ТК-1705	102.2	183.9	160.1	23.8	1.0	0.5
задвижка	102.0	183.9	160.1	23.8	73.5	0.5
ТК-1706	104.5	183.8	160.3	23.6	80.0	0.5
ТК-1707	104.2	183.8	160.3	23.5	57.0	0.5
ТК-1708	105.3	183.7	160.4	23.4	193.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-1709	103.1	183.6	160.5	23.1	131.8	0.7
ТК-1919	99.8	183.6	160.5	23.1	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.6	160.5	23.1	109.6	0.7
ТК-1918	93.1	183.6	160.6	23.0	220.0	0.7
ТК-1917	97.6	183.6	160.6	23.0	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.6	160.6	23.0	125.0	0.3
ТК-1917/1	97.3	183.6	160.6	23.0	182.4	0.3
задвижка ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9	1.0	0.3
ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9		

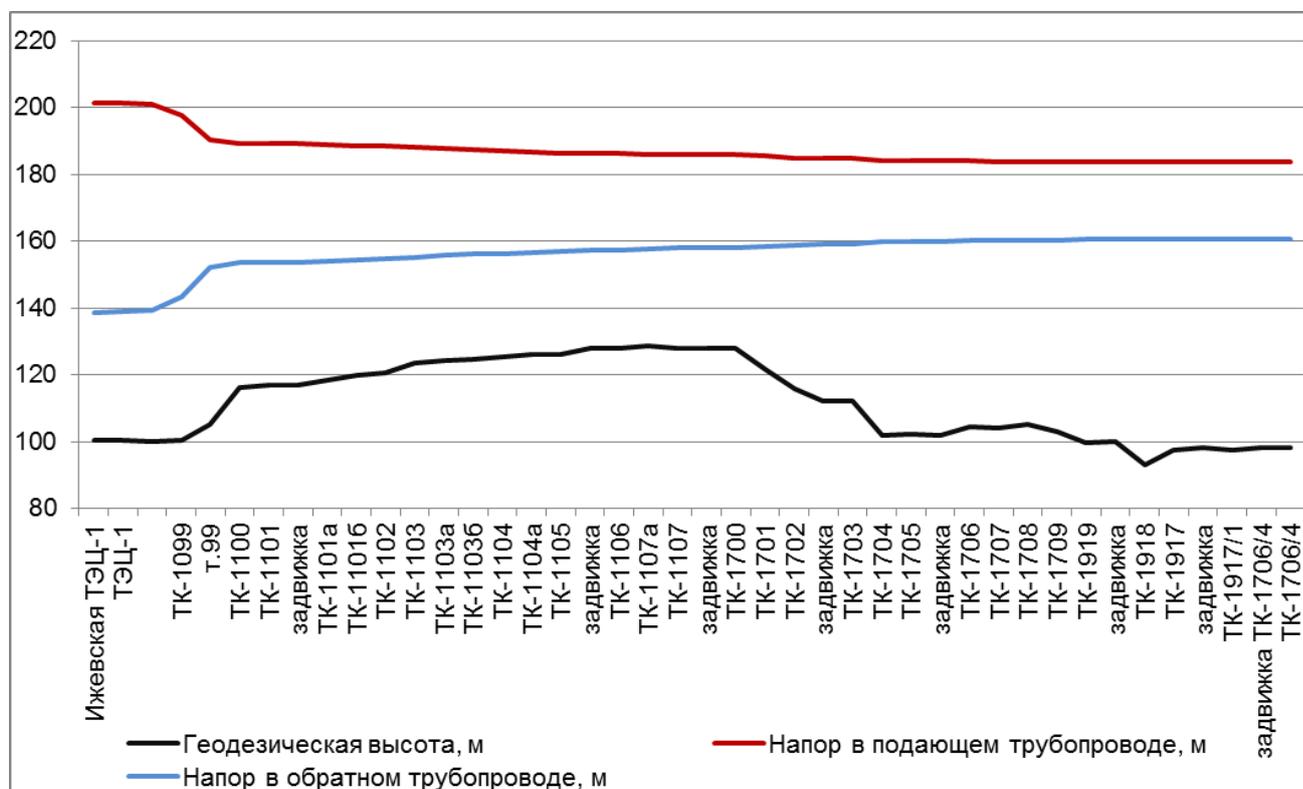


Рис. 4.1.2. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2016 г.

Таблица 4.1.2

**Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2017 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.2	61.7	395.0	0.5
ТК-1099	100.4	197.7	143.2	54.5	894.0	0.5
т.99	105.0	190.3	152.3	38.1	126.0	0.5
ТК-1100	116.3	189.3	153.6	35.8	20.4	0.5
ТК-1101	116.8	189.2	153.7	35.4	1.0	0.5
задвижка	117.0	189.1	153.7	35.4	52.9	0.5
ТК-1101а	118.4	188.8	154.2	34.5	36.3	0.5
ТК-1101б	119.7	188.5	154.6	33.9	25.2	0.5
ТК-1102	120.7	188.3	154.8	33.5	56.3	0.5
ТК-1103	123.5	187.9	155.3	32.6	50.0	0.5
ТК-1103а	124.3	187.5	155.7	31.8	49.8	0.5
ТК-1103б	124.6	187.2	156.1	31.1	35.0	0.5
ТК-1104	125.3	187.0	156.4	30.6	35.9	0.5
ТК-1104а	126.2	186.8	156.7	30.1	57.0	0.5
ТК-1105	126.2	186.4	157.1	29.3	29.2	0.5
задвижка	128.0	186.2	157.3	28.9	1.0	0.5
ТК-1106	128.0	186.2	157.4	28.9	44.5	0.5
ТК-1107а	128.5	185.9	157.7	28.3	38.0	0.5
ТК-1107	127.8	185.7	158.0	27.8	1.0	0.5
задвижка	128.0	185.7	158.0	27.8	15.0	0.5
ТК-1700	128.0	185.7	158.0	27.7	143.5	0.5
ТК-1701	121.7	185.3	158.4	26.9	168.5	0.5
ТК-1702	115.9	184.9	159.0	25.9	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.7	159.2	25.5	1.0	0.5
ТК-1703	112.3	184.7	159.2	25.4	256.0	0.5
ТК-1704	101.9	184.1	160.0	24.1	44.5	0.5
ТК-1705	102.2	183.9	160.1	23.8	1.0	0.5
задвижка	102.0	183.9	160.1	23.8	73.5	0.5
ТК-1706	104.5	183.8	160.3	23.6	80.0	0.5
ТК-1707	104.2	183.8	160.3	23.5	57.0	0.5
ТК-1708	105.3	183.7	160.4	23.4	193.0	0.5
ТК-1709	103.1	183.6	160.5	23.1	131.8	0.7
ТК-1919	99.8	183.6	160.5	23.1	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.6	160.5	23.1	109.6	0.7
ТК-1918	93.1	183.6	160.6	23.0	220.0	0.7
ТК-1917	97.6	183.6	160.6	23.0	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.6	160.6	23.0	125.0	0.3
ТК-1917/1	97.3	183.6	160.6	23.0	182.4	0.3
задвижка ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9	1.0	0.3
ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9		

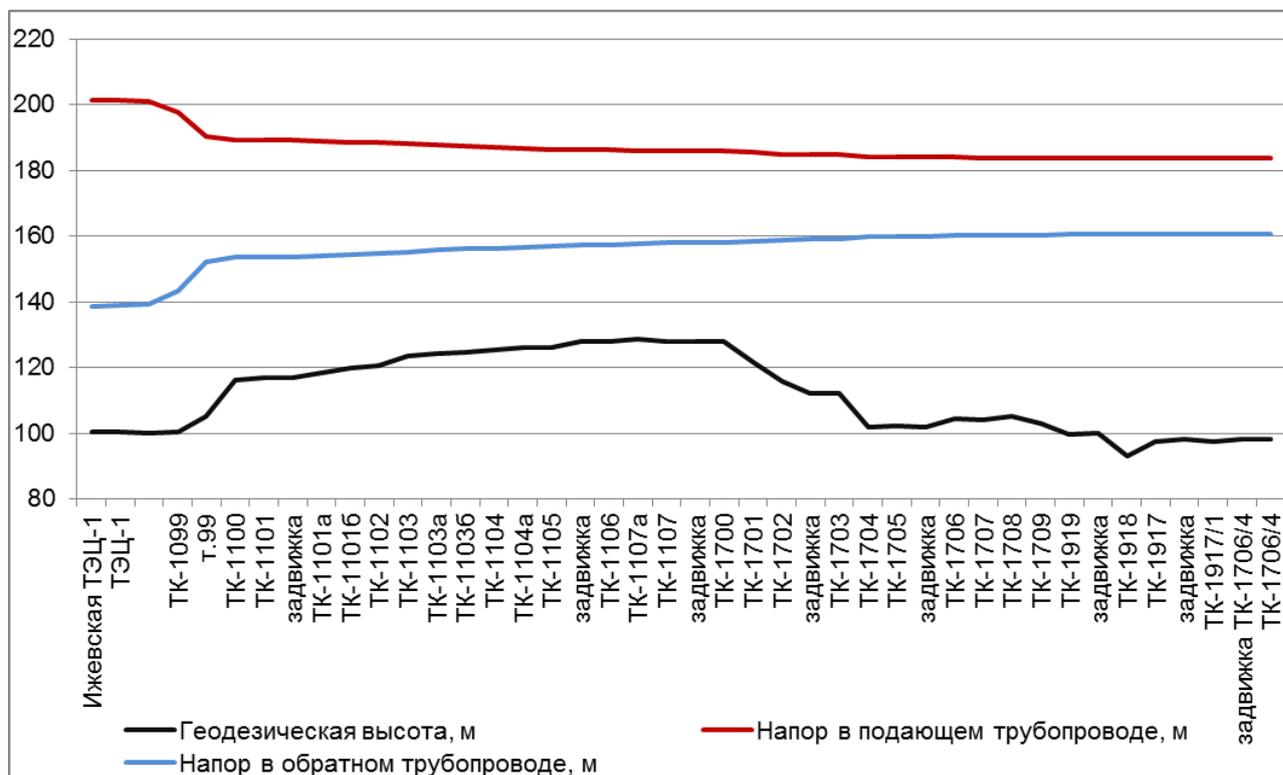


Рис. 4.1.3. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2017 г.

Таблица 4.1.3

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.2	61.7	395.0	0.5
TK-1099	100.4	197.7	143.2	54.5	894.0	0.5
т.99	105.0	190.4	152.2	38.2	126.0	0.5
TK-1100	116.3	189.4	153.5	35.9	20.4	0.5
TK-1101	116.8	189.2	153.7	35.5	1.0	0.5
задвигка	117.0	189.2	153.7	35.5	52.9	0.5
TK-1101a	118.4	188.8	154.2	34.7	36.3	0.5
TK-1101б	119.7	188.6	154.5	34.1	25.2	0.5
TK-1102	120.7	188.4	154.7	33.7	56.3	0.5
TK-1103	123.5	188.0	155.2	32.8	50.0	0.5
TK-1103a	124.3	187.6	155.6	32.0	49.8	0.5
TK-1103б	124.6	187.3	156.0	31.2	35.0	0.5
TK-1104	125.3	187.1	156.3	30.7	35.9	0.5
TK-1104a	126.2	186.8	156.6	30.2	57.0	0.5
TK-1105	126.2	186.5	157.0	29.4	29.2	0.5
задвигка	128.0	186.3	157.3	29.0	1.0	0.5
TK-1106	128.0	186.3	157.3	29.0	44.5	0.5
TK-1107a	128.5	186.0	157.6	28.4	38.0	0.5
TK-1107	127.8	185.8	157.9	27.9	1.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	128.0	185.8	157.9	27.9	15.0	0.5
ТК-1700	128.0	185.8	157.9	27.9	143.5	0.5
ТК-1701	121.7	185.4	158.3	27.1	168.5	0.5
ТК-1702	115.9	185.0	158.9	26.1	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.8	159.1	25.6	1.0	0.5
ТК-1703	112.3	184.8	159.1	25.6	256.0	0.5
ТК-1704	101.9	184.1	159.9	24.3	44.5	0.5
ТК-1705	102.2	184.0	160.0	24.0	1.0	0.5
задвижка	102.0	184.0	160.0	24.0	73.5	0.5
ТК-1706	104.5	183.9	160.1	23.8	80.0	0.5
ТК-1707	104.2	183.9	160.2	23.7	57.0	0.5
ТК-1708	105.3	183.8	160.3	23.6	193.0	0.5
ТК-1709	103.1	183.7	160.4	23.3	131.8	0.7
ТК-1919	99.8	183.7	160.4	23.3	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.7	160.4	23.3	109.6	0.7
ТК-1918	93.1	183.7	160.4	23.2	220.0	0.7
ТК-1917	97.6	183.7	160.5	23.2	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.7	160.5	23.2	125.0	0.3
ТК-1917/1	97.3	183.7	160.5	23.2	182.4	0.3
задвижка ТК-1706/4	98.0	183.6	160.5	23.2	1.0	0.3
ТК-1706/4	98.0	183.6	160.5	23.2		

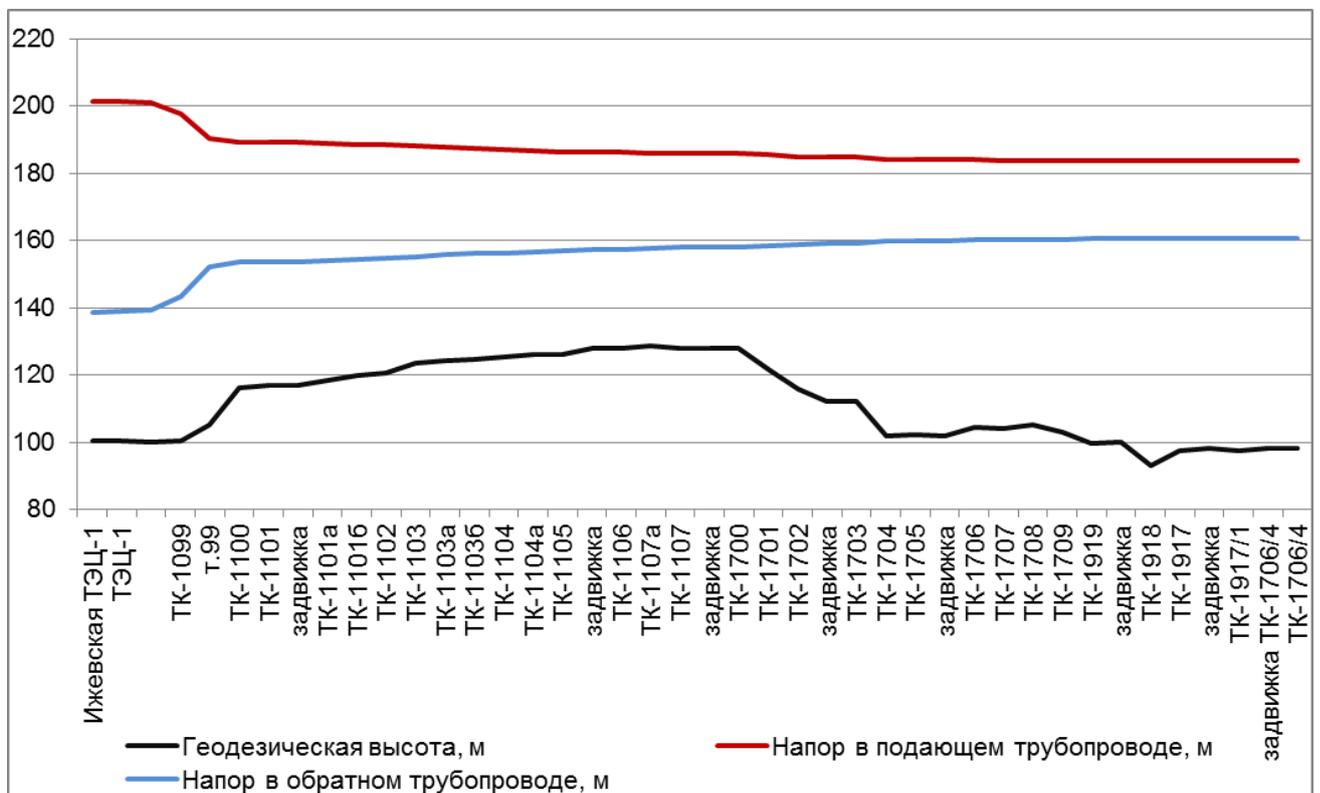


Рис. 4.1.4. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2018 г.

Таблица 4.1.4

**Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2019 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.3	61.7	395.0	0.5
ТК-1099	100.4	197.7	143.2	54.5	894.0	0.5
т.99	105.0	190.3	152.3	38.1	126.0	0.5
ТК-1100	116.3	189.3	153.6	35.7	20.4	0.5
ТК-1101	116.8	189.2	153.7	35.4	1.0	0.5
задвижка	117.0	189.1	153.8	35.4	52.9	0.5
ТК-1101а	118.4	188.8	154.2	34.5	36.3	0.5
ТК-1101б	119.7	188.5	154.6	33.9	25.2	0.5
ТК-1102	120.7	188.3	154.8	33.5	56.3	0.5
ТК-1103	123.5	187.9	155.3	32.6	50.0	0.5
ТК-1103а	124.3	187.5	155.7	31.8	49.8	0.5
ТК-1103б	124.6	187.2	156.1	31.1	35.0	0.5
ТК-1104	125.3	187.0	156.4	30.6	35.9	0.5
ТК-1104а	126.2	186.8	156.7	30.1	57.0	0.5
ТК-1105	126.2	186.4	157.1	29.3	29.2	0.5
задвижка	128.0	186.2	157.4	28.9	1.0	0.5
ТК-1106	128.0	186.2	157.4	28.8	44.5	0.5
ТК-1107а	128.5	185.9	157.7	28.3	38.0	0.5
ТК-1107	127.8	185.7	158.0	27.8	1.0	0.5
задвижка	128.0	185.7	158.0	27.8	15.0	0.5
ТК-1700	128.0	185.7	158.0	27.7	143.5	0.5
ТК-1701	121.7	185.3	158.5	26.9	168.5	0.5
ТК-1702	115.9	184.9	159.0	25.9	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.7	159.2	25.4	1.0	0.5
ТК-1703	112.3	184.7	159.2	25.4	256.0	0.5
ТК-1704	101.9	184.1	160.0	24.1	44.5	0.5
ТК-1705	102.2	183.9	160.1	23.8	1.0	0.5
задвижка	102.0	183.9	160.1	23.8	73.5	0.5
ТК-1706	104.5	183.8	160.3	23.6	80.0	0.5
ТК-1707	104.2	183.8	160.3	23.5	57.0	0.5
ТК-1708	105.3	183.7	160.4	23.4	193.0	0.5
ТК-1709	103.1	183.6	160.5	23.1	131.8	0.7
ТК-1919	99.8	183.6	160.6	23.0	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.6	160.6	23.0	109.6	0.7
ТК-1918	93.1	183.6	160.6	23.0	220.0	0.7
ТК-1917	97.6	183.6	160.6	23.0	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.6	160.6	23.0	125.0	0.3
ТК-1917/1	97.3	183.6	160.6	23.0	182.4	0.3
задвижка ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9	1.0	0.3
ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9		

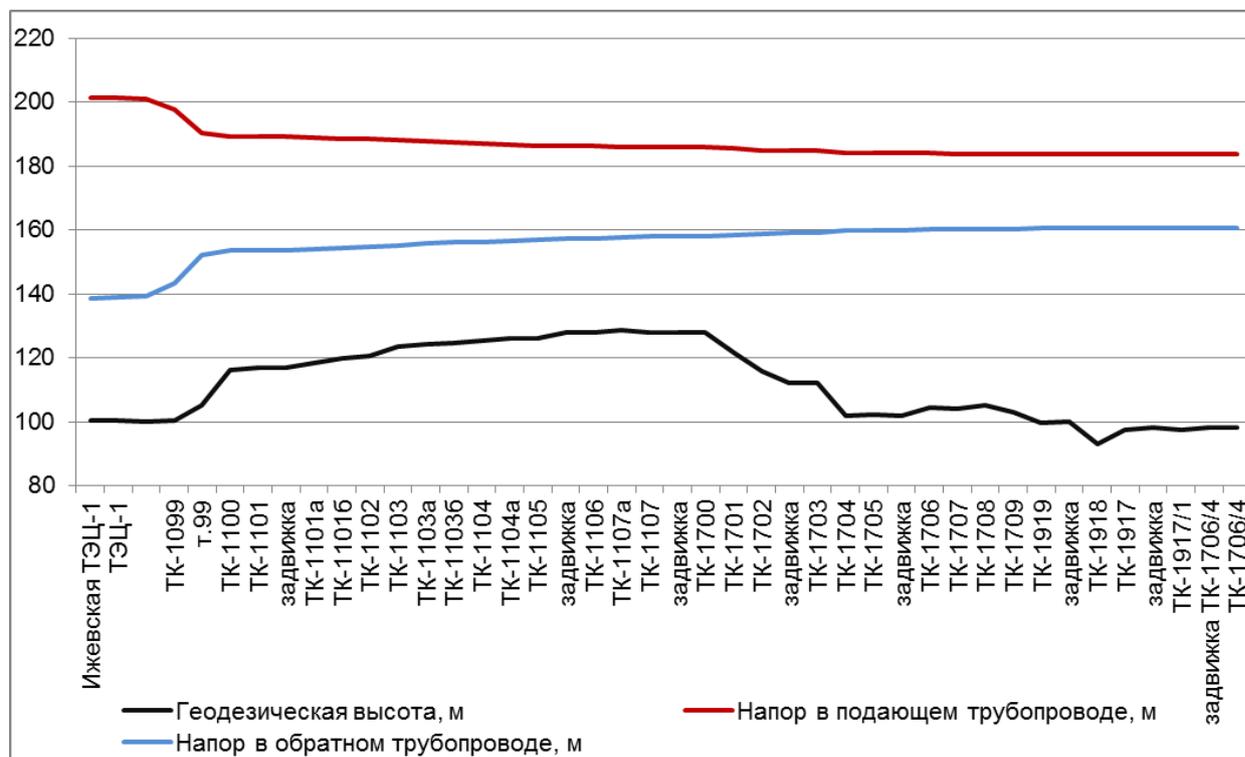


Рис. 4.1.5. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2019 г.

Таблица 4.1.5

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2020 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.3	61.7	395.0	0.5
ТК-1099	100.4	197.7	143.2	54.5	894.0	0.5
т.99	105.0	190.3	152.3	38.1	126.0	0.5
ТК-1100	116.3	189.3	153.6	35.7	20.4	0.5
ТК-1101	116.8	189.2	153.7	35.4	1.0	0.5
задвижка	117.0	189.1	153.8	35.4	52.9	0.5
ТК-1101а	118.4	188.8	154.2	34.5	36.3	0.5
ТК-11016	119.7	188.5	154.6	33.9	25.2	0.5
ТК-1102	120.7	188.3	154.8	33.5	56.3	0.5
ТК-1103	123.5	187.9	155.3	32.6	50.0	0.5
ТК-1103а	124.3	187.5	155.7	31.8	49.8	0.5
ТК-11036	124.6	187.2	156.1	31.1	35.0	0.5
ТК-1104	125.3	187.0	156.4	30.6	35.9	0.5
ТК-1104а	126.2	186.8	156.7	30.1	57.0	0.5
ТК-1105	126.2	186.4	157.1	29.3	29.2	0.5
задвижка	128.0	186.2	157.4	28.9	1.0	0.5
ТК-1106	128.0	186.2	157.4	28.8	44.5	0.5
ТК-1107а	128.5	185.9	157.7	28.3	38.0	0.5
ТК-1107	127.8	185.7	158.0	27.8	1.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	128.0	185.7	158.0	27.8	15.0	0.5
ТК-1700	128.0	185.7	158.0	27.7	143.5	0.5
ТК-1701	121.7	185.3	158.5	26.9	168.5	0.5
ТК-1702	115.9	184.9	159.0	25.9	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.7	159.2	25.4	1.0	0.5
ТК-1703	112.3	184.7	159.2	25.4	256.0	0.5
ТК-1704	101.9	184.1	160.0	24.1	44.5	0.5
ТК-1705	102.2	183.9	160.1	23.8	1.0	0.5
задвижка	102.0	183.9	160.1	23.8	73.5	0.5
ТК-1706	104.5	183.8	160.3	23.6	80.0	0.5
ТК-1707	104.2	183.8	160.3	23.5	57.0	0.5
ТК-1708	105.3	183.7	160.4	23.4	193.0	0.5
ТК-1709	103.1	183.6	160.5	23.1	131.8	0.7
ТК-1919	99.8	183.6	160.6	23.0	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.6	160.6	23.0	109.6	0.7
ТК-1918	93.1	183.6	160.6	23.0	220.0	0.7
ТК-1917	97.6	183.6	160.6	23.0	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.6	160.6	23.0	125.0	0.3
ТК-1917/1	97.3	183.6	160.6	23.0	182.4	0.3
задвижка ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9	1.0	0.3
ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9		

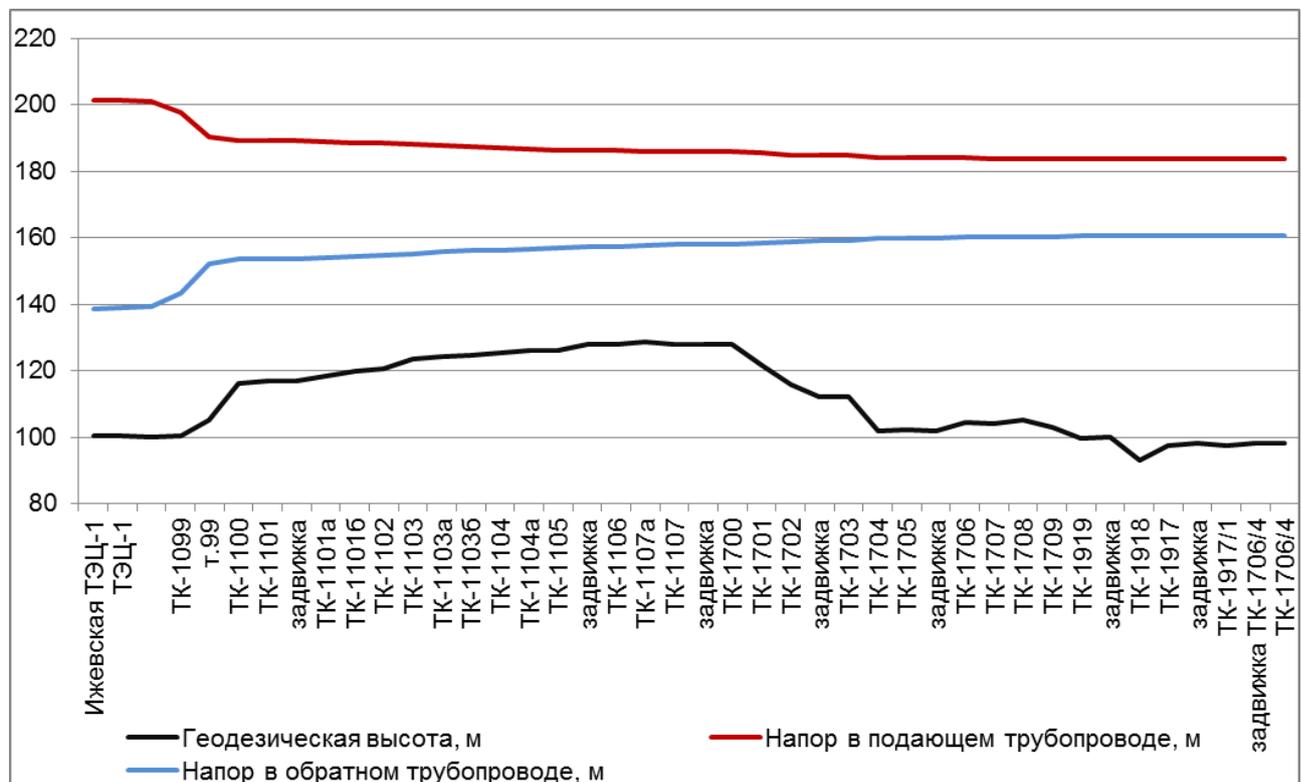


Рис. 4.1.6. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2020 г.

Таблица 4.1.6

**Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2025 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.3	61.7	395.0	0.5
ТК-1099	100.4	197.7	143.3	54.4	894.0	0.5
т.99	105.0	190.3	152.3	38.0	126.0	0.5
ТК-1100	116.3	189.3	153.6	35.7	20.4	0.5
ТК-1101	116.8	189.1	153.8	35.4	1.0	0.5
задвижка	117.0	189.1	153.8	35.4	52.9	0.5
ТК-1101а	118.4	188.7	154.2	34.5	36.3	0.5
ТК-1101б	119.7	188.5	154.6	33.9	25.2	0.5
ТК-1102	120.7	188.3	154.8	33.5	56.3	0.5
ТК-1103	123.5	187.9	155.3	32.6	50.0	0.5
ТК-1103а	124.3	187.5	155.7	31.8	49.8	0.5
ТК-1103б	124.6	187.2	156.1	31.1	35.0	0.5
ТК-1104	125.3	187.0	156.4	30.6	35.9	0.5
ТК-1104а	126.2	186.8	156.7	30.1	57.0	0.5
ТК-1105	126.2	186.4	157.1	29.3	29.2	0.5
задвижка	128.0	186.2	157.4	28.8	1.0	0.5
ТК-1106	128.0	186.2	157.4	28.8	44.5	0.5
ТК-1107а	128.5	185.9	157.7	28.2	38.0	0.5
ТК-1107	127.8	185.7	158.0	27.7	1.0	0.5
задвижка	128.0	185.7	158.0	27.7	15.0	0.5
ТК-1700	128.0	185.7	158.0	27.7	143.5	0.5
ТК-1701	121.7	185.3	158.5	26.8	168.5	0.5
ТК-1702	115.9	184.9	159.0	25.9	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.7	159.2	25.4	1.0	0.5
ТК-1703	112.3	184.7	159.2	25.4	256.0	0.5
ТК-1704	101.9	184.0	160.0	24.0	44.5	0.5
ТК-1705	102.2	183.9	160.1	23.8	1.0	0.5
задвижка	102.0	183.9	160.1	23.8	73.5	0.5
ТК-1706	104.5	183.8	160.3	23.6	80.0	0.5
ТК-1707	104.2	183.8	160.3	23.4	57.0	0.5
ТК-1708	105.3	183.7	160.4	23.4	193.0	0.5
ТК-1709	103.1	183.6	160.5	23.1	131.8	0.7
ТК-1919	99.8	183.6	160.6	23.0	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.6	160.6	23.0	109.6	0.7
ТК-1918	93.1	183.6	160.6	23.0	220.0	0.7
ТК-1917	97.6	183.6	160.6	23.0	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.6	160.6	23.0	125.0	0.3
ТК-1917/1	97.3	183.6	160.6	22.9	182.4	0.3
задвижка ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9	1.0	0.3
ТК-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9		

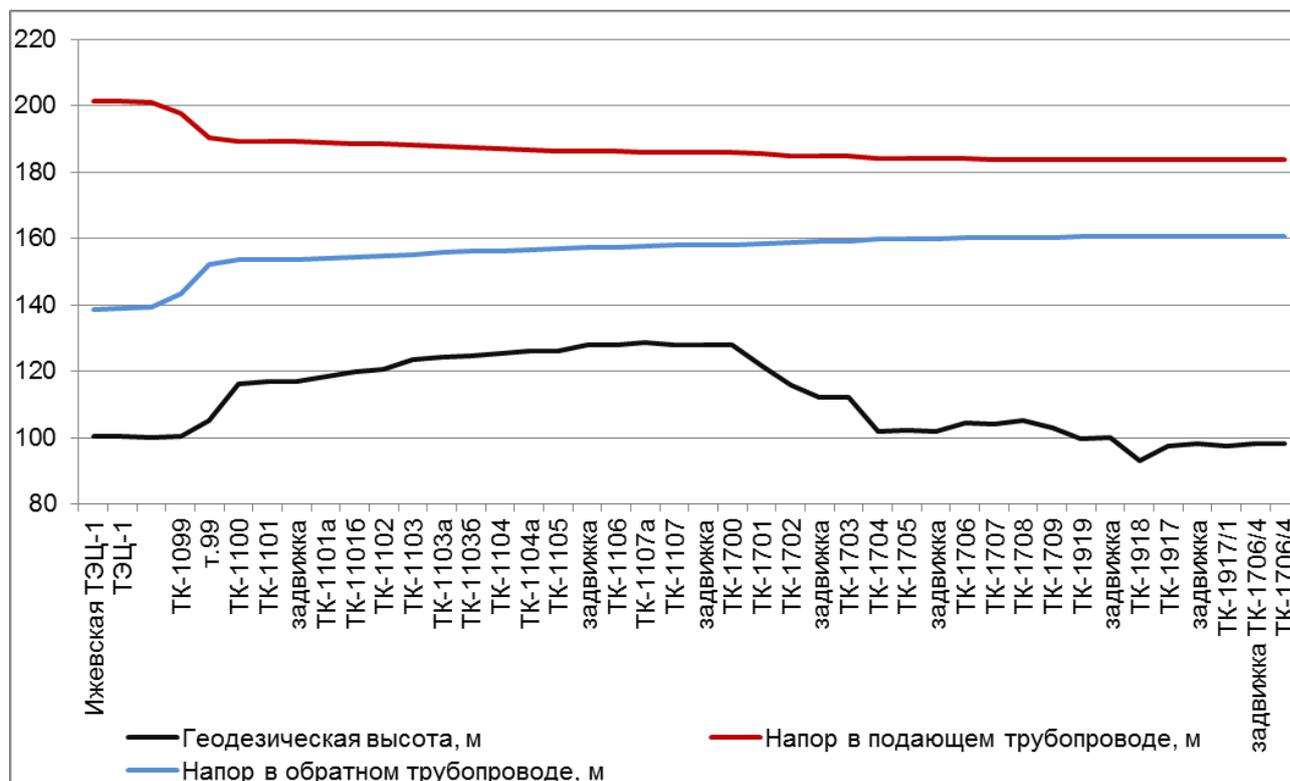


Рис. 4.1.7. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2025 г.

Таблица 4.1.7

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2031 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	310.0	0.8
	100.0	201.0	139.3	61.7	395.0	0.5
ТК-1099	100.4	197.7	143.3	54.4	894.0	0.5
т.99	105.0	190.3	152.3	38.0	126.0	0.5
ТК-1100	116.3	189.3	153.6	35.7	20.4	0.5
ТК-1101	116.8	189.1	153.8	35.4	1.0	0.5
зadвижка	117.0	189.1	153.8	35.4	52.9	0.5
ТК-1101a	118.4	188.7	154.2	34.5	36.3	0.5
ТК-11016	119.7	188.5	154.6	33.9	25.2	0.5
ТК-1102	120.7	188.3	154.8	33.5	56.3	0.5
ТК-1103	123.5	187.9	155.3	32.6	50.0	0.5
ТК-1103a	124.3	187.5	155.7	31.8	49.8	0.5
ТК-11036	124.6	187.2	156.1	31.1	35.0	0.5
ТК-1104	125.3	187.0	156.4	30.6	35.9	0.5
ТК-1104a	126.2	186.8	156.7	30.1	57.0	0.5
ТК-1105	126.2	186.4	157.1	29.3	29.2	0.5
зadвижка	128.0	186.2	157.4	28.8	1.0	0.5
ТК-1106	128.0	186.2	157.4	28.8	44.5	0.5
ТК-1107a	128.5	185.9	157.7	28.2	38.0	0.5
ТК-1107	127.8	185.7	158.0	27.7	1.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	128.0	185.7	158.0	27.7	15.0	0.5
TK-1700	128.0	185.7	158.0	27.7	143.5	0.5
TK-1701	121.7	185.3	158.5	26.8	168.5	0.5
TK-1702	115.9	184.9	159.0	25.9	88.0	0.5
задвижка	112.0	184.7	159.2	25.4	1.0	0.5
TK-1703	112.3	184.7	159.2	25.4	256.0	0.5
TK-1704	101.9	184.0	160.0	24.0	44.5	0.5
TK-1705	102.2	183.9	160.1	23.8	1.0	0.5
задвижка	102.0	183.9	160.1	23.8	73.5	0.5
TK-1706	104.5	183.8	160.3	23.6	80.0	0.5
TK-1707	104.2	183.8	160.3	23.4	57.0	0.5
TK-1708	105.3	183.7	160.4	23.4	193.0	0.5
TK-1709	103.1	183.6	160.5	23.1	131.8	0.7
TK-1919	99.8	183.6	160.6	23.0	1.0	0.7
задвижка	100.0	183.6	160.6	23.0	109.6	0.7
TK-1918	93.1	183.6	160.6	23.0	220.0	0.7
TK-1917	97.6	183.6	160.6	23.0	1.0	0.3
задвижка	98.0	183.6	160.6	23.0	125.0	0.3
TK-1917/1	97.3	183.6	160.6	22.9	182.4	0.3
задвижка TK-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9	1.0	0.3
TK-1706/4	98.0	183.5	160.6	22.9		

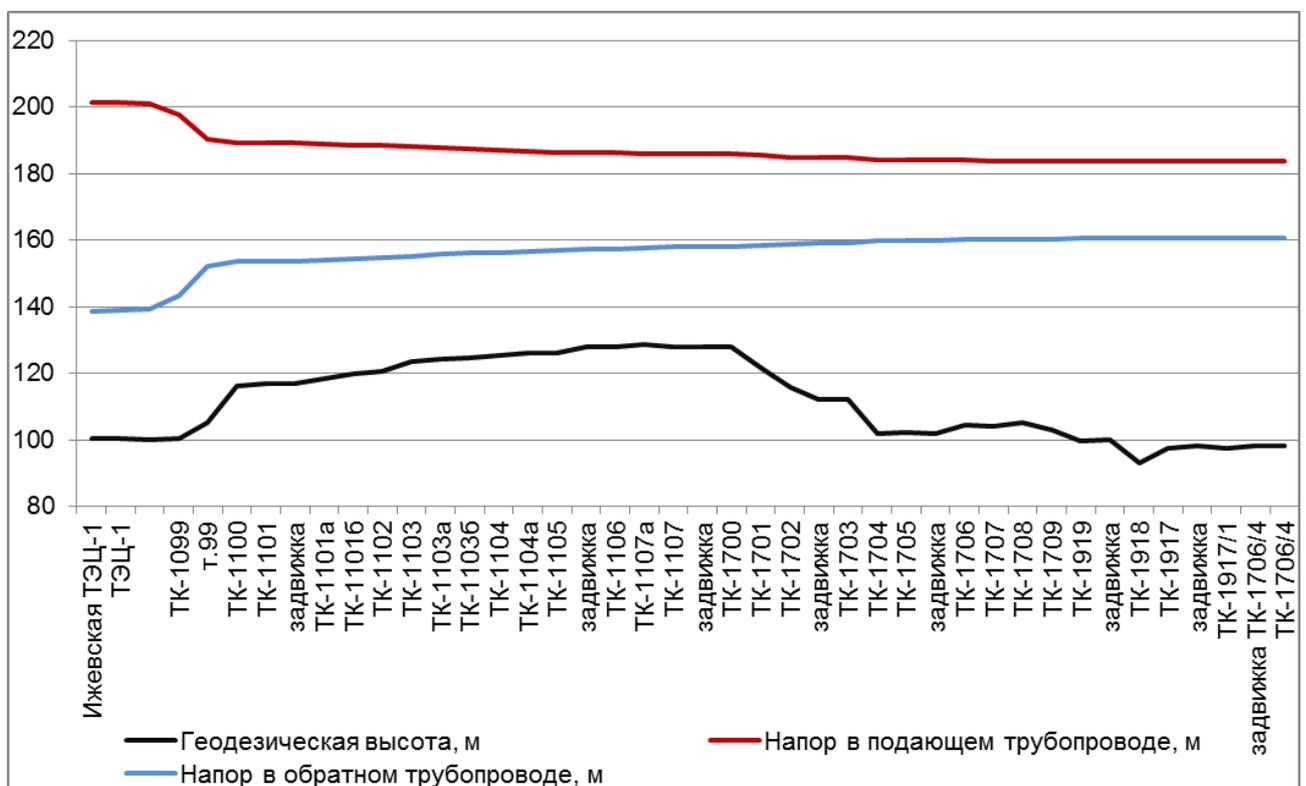


Рис. 4.1.8. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1706/4 в 2031 г.

#### 4.1.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.1.9. приведена расчетная схема участка теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.1.8 – 4.1.14. и на рис. 4.1.10 – 4.1.16.



Рис. 4.1.9. Расчетная схема участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335

Таблица 4.1.8

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
ТК-1400	108.1	185.3	154.7	30.6	29.0	0.8
ТК-1401	108.1	185.0	155.2	29.8	88.0	0.8
ТК-1402	108.3	184.2	156.7	27.5	78.0	0.8
ТК-1403	110.9	183.4	158.0	25.4	70.0	0.8
ТК-1405	122.1	182.7	159.1	23.6	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	231.8	160.7	71.1	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	229.3	160.7	68.6	125.0	0.8
задвижка	128.0	228.0	162.2	65.8	1.0	0.8
ТК-1407	128.1	228.0	162.2	65.8	53.0	0.8
ТК-1408	132.5	227.5	162.9	64.6	60.0	0.8
ТК-1409	135.7	227.1	163.3	63.7	80.0	0.8
ТК-1410	147.0	226.6	163.9	62.7	60.0	0.8
ТК-1411	151.5	226.3	164.3	62.0	120.0	0.8
ТК-1412	151.8	225.6	165.1	60.5	37.0	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-1413	151.7	225.4	165.4	60.0	223.0	0.8
TK-1414	143.5	224.2	166.9	57.3	115.0	0.7
TK-1415	139.1	222.9	168.4	54.4	100.0	0.7
TK-1416	135.2	221.8	169.7	52.1	33.0	0.7
TK-14166	133.5	221.4	170.2	51.3	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	221.4	170.2	51.3	1.0	0.7
ТНС-5 вх	133.5	221.4	170.2	51.3	1.0	0.7
ТНС-5	133.5	221.4	163.5	57.9	1.0	0.7
	133.5	221.4	163.5	57.9	1.0	0.7
задвижка	133.0	221.4	163.5	57.9	1.0	0.7
TK-1416а	133.5	221.4	163.5	57.8	95.0	0.7
TK-1417	130.7	220.3	164.8	55.6	40.0	0.7
TK-1418	130.3	219.9	165.3	54.6	78.3	0.7
TK-1419	129.7	219.5	166.0	53.5	41.5	0.7
задвижка	128.0	219.2	166.4	52.8	1.0	0.7
TK-1420	128.5	219.2	166.4	52.8	1.0	0.7
задвижка	129.0	219.2	166.4	52.8	36.3	0.7
TK-1420/1	127.2	219.0	166.7	52.3	93.6	0.7
TK-1421	126.1	218.5	167.5	50.9	158.3	0.7
задвижка	125.0	217.6	168.9	48.7	1.0	0.7
TK-1422	125.2	217.6	168.9	48.7	1.0	0.7
задвижка	125.0	217.6	168.9	48.7	38.5	0.7
TK-1422/1	125.7	217.5	169.0	48.5	112.5	0.5
задвижка	133.0	217.0	170.0	47.0	1.0	0.5
К-3	133.0	217.0	170.0	47.0	97.3	0.5
TK-1422/2	132.3	216.6	170.9	45.7	144.0	0.5
TK-1422/3	136.8	216.2	171.8	44.4	203.5	0.5
TK-1422/4	141.7	215.6	173.0	42.7	115.0	0.5
TK-1422/5	145.7	215.3	173.6	41.7	37.8	0.5
TK-1422/6	148.4	215.2	173.9	41.4	74.0	0.5
задвижка	148.0	215.0	174.3	40.7	1.0	0.5
TK-1314	148.3	215.0	174.3	40.7	86.0	0.5
TK-1315	148.3	214.8	174.8	40.0	204.0	0.5
TK-1316	155.5	214.4	175.7	38.7	99.0	0.5
TK-1317	157.7	214.2	176.1	38.1	62.0	0.5
TK-1318	159.1	214.1	176.2	37.9	1.0	0.6
задвижка TK-1318	159.0	214.1	176.2	37.9	95.0	0.6
TK-1319	158.7	214.1	176.3	37.8	190.0	0.6
TK-1319A	155.4	213.9	176.4	37.5	12.0	0.6
TK-1320	154.3	213.9	176.4	37.5	55.0	0.6
TK-1320/1	153.0	213.9	176.5	37.4	30.0	0.6
TK-1321	153.3	213.9	176.5	37.4	33.0	0.5
TK-1322	151.3	213.8	176.5	37.3	10.0	0.5
TK-1322A	149.0	213.8	176.5	37.3	86.0	0.5
TK-1323	148.7	213.7	176.7	37.0	106.0	0.5
TK-1324	152.3	213.6	176.8	36.8	1.0	0.5
задвижка	152.0	213.6	176.8	36.8	105.0	0.5
TK-1325	156.3	213.5	176.8	36.6	24.0	0.5
TK-1326	157.2	213.4	176.9	36.6	49.0	0.5
TK-1327	157.6	213.4	176.9	36.5	37.0	0.5
TK-1328	157.4	213.4	176.9	36.4	70.0	0.5
TK-1329	158.7	213.3	177.0	36.4	60.7	0.5
TK-1330	161.8	213.3	177.0	36.4	9.0	0.5
TK-1331	161.8	213.3	177.0	36.4	70.0	0.5
TK-1332	163.3	213.3	177.0	36.3	50.0	0.5
TK-1334	142.5	213.3	177.0	36.3	1.0	0.5
задвижка	143.0	213.3	177.0	36.3	230.0	0.5
TK-1335	164.0	213.3	177.0	36.3		

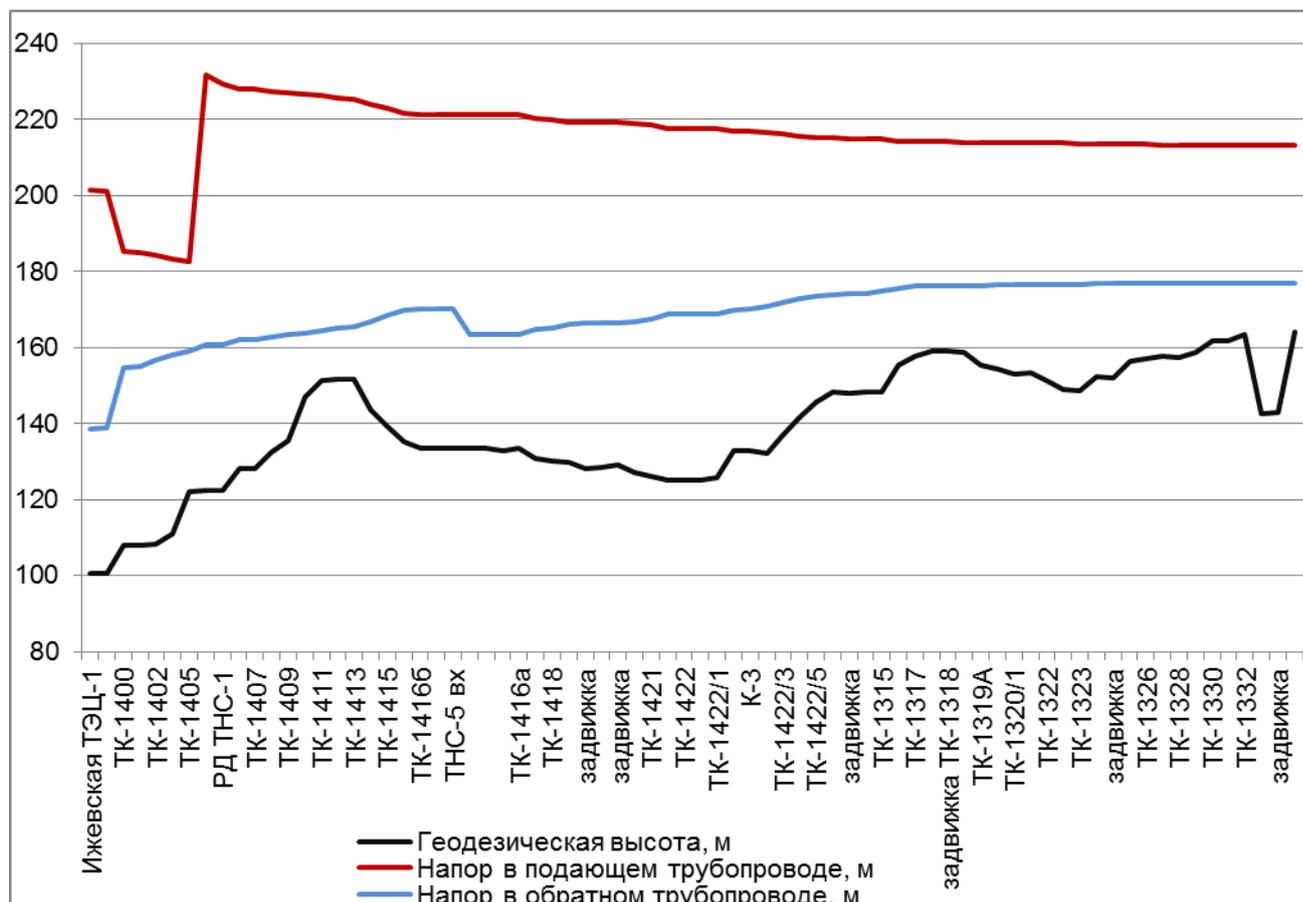


Рис. 4.1.10. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2016 г.

Таблица 4.1.9

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2017 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
ТК-1400	108.1	185.2	154.8	30.4	29.0	0.8
ТК-1401	108.1	184.9	155.3	29.6	88.0	0.8
ТК-1402	108.3	184.1	156.8	27.3	78.0	0.8
ТК-1403	110.9	183.3	158.1	25.2	70.0	0.8
ТК-1405	122.1	182.7	159.2	23.5	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	231.7	160.8	70.9	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	229.1	160.8	68.4	125.0	0.8
задвижка	128.0	227.9	162.3	65.6	1.0	0.8
ТК-1407	128.1	227.9	162.3	65.5	53.0	0.8
ТК-1408	132.5	227.3	163.0	64.3	60.0	0.8
ТК-1409	135.7	227.0	163.5	63.5	80.0	0.8
ТК-1410	147.0	226.5	164.0	62.5	60.0	0.8
ТК-1411	151.5	226.2	164.4	61.7	120.0	0.8
ТК-1412	151.8	225.5	165.3	60.2	37.0	0.8
ТК-1413	151.7	225.3	165.5	59.8	223.0	0.8
ТК-1414	143.5	224.0	167.0	57.0	115.0	0.7
ТК-1415	139.1	222.7	168.6	54.1	100.0	0.7
ТК-1416	135.2	221.6	169.9	51.7	33.0	0.7
ТК-14166	133.5	221.3	170.3	50.9	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	221.3	170.3	50.9	1.0	0.7
ТНС-5 вх	133.5	221.3	170.3	50.9	1.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТНС-5	133.5	221.2	163.5	57.8	1.0	0.7
	133.5	221.2	163.5	57.7	1.0	0.7
задвижка	133.0	221.2	163.5	57.7	1.0	0.7
ТК-1416а	133.5	221.2	163.5	57.7	95.0	0.7
ТК-1417	130.7	220.2	164.8	55.4	40.0	0.7
ТК-1418	130.3	219.7	165.3	54.4	78.3	0.7
ТК-1419	129.7	219.3	166.0	53.3	41.5	0.7
задвижка	128.0	219.0	166.4	52.6	1.0	0.7
ТК-1420	128.5	219.0	166.4	52.6	1.0	0.7
задвижка	129.0	219.0	166.4	52.6	36.3	0.7
ТК-1420/1	127.2	218.8	166.7	52.1	93.6	0.7
ТК-1421	126.1	218.3	167.6	50.7	158.3	0.7
задвижка	125.0	217.4	168.9	48.5	1.0	0.7
ТК-1422	125.2	217.4	168.9	48.5	1.0	0.7
задвижка	125.0	217.4	168.9	48.5	38.5	0.7
ТК-1422/1	125.7	217.4	169.0	48.3	112.5	0.5
задвижка	133.0	216.8	170.1	46.8	1.0	0.5
К-3	133.0	216.8	170.1	46.8	97.3	0.5
ТК-1422/2	132.3	216.4	170.9	45.5	144.0	0.5
ТК-1422/3	136.8	216.0	171.8	44.2	203.5	0.5
ТК-1422/4	141.7	215.4	173.0	42.5	115.0	0.5
ТК-1422/5	145.7	215.1	173.7	41.5	37.8	0.5
ТК-1422/6	148.4	215.0	173.9	41.2	74.0	0.5
задвижка	148.0	214.8	174.3	40.5	1.0	0.5
ТК-1314	148.3	214.8	174.3	40.5	86.0	0.5
ТК-1315	148.3	214.6	174.8	39.8	204.0	0.5
ТК-1316	155.5	214.2	175.7	38.5	99.0	0.5
ТК-1317	157.7	214.1	176.1	37.9	62.0	0.5
ТК-1318	159.1	214.0	176.2	37.7	1.0	0.6
задвижка ТК-1318	159.0	214.0	176.2	37.7	95.0	0.6
ТК-1319	158.7	213.9	176.3	37.6	190.0	0.6
ТК-1319А	155.4	213.8	176.4	37.4	12.0	0.6
ТК-1320	154.3	213.8	176.4	37.3	55.0	0.6
ТК-1320/1	153.0	213.7	176.5	37.3	30.0	0.6
ТК-1321	153.3	213.7	176.5	37.2	33.0	0.5
ТК-1322	151.3	213.7	176.5	37.1	10.0	0.5
ТК-1322А	149.0	213.6	176.6	37.1	86.0	0.5
ТК-1323	148.7	213.5	176.7	36.9	106.0	0.5
ТК-1324	152.3	213.4	176.8	36.6	1.0	0.5
задвижка	152.0	213.4	176.8	36.6	105.0	0.5
ТК-1325	156.3	213.3	176.9	36.4	24.0	0.5
ТК-1326	157.2	213.3	176.9	36.4	49.0	0.5
ТК-1327	157.6	213.2	176.9	36.3	37.0	0.5
ТК-1328	157.4	213.2	176.9	36.2	70.0	0.5
ТК-1329	158.7	213.2	177.0	36.2	60.7	0.5
ТК-1330	161.8	213.2	177.0	36.2	9.0	0.5
ТК-1331	161.8	213.2	177.0	36.2	70.0	0.5
ТК-1332	163.3	213.2	177.0	36.2	50.0	0.5
ТК-1334	142.5	213.2	177.0	36.2	1.0	0.5
задвижка	143.0	213.2	177.0	36.2	230.0	0.5
ТК-1335	164.0	213.1	177.0	36.1		

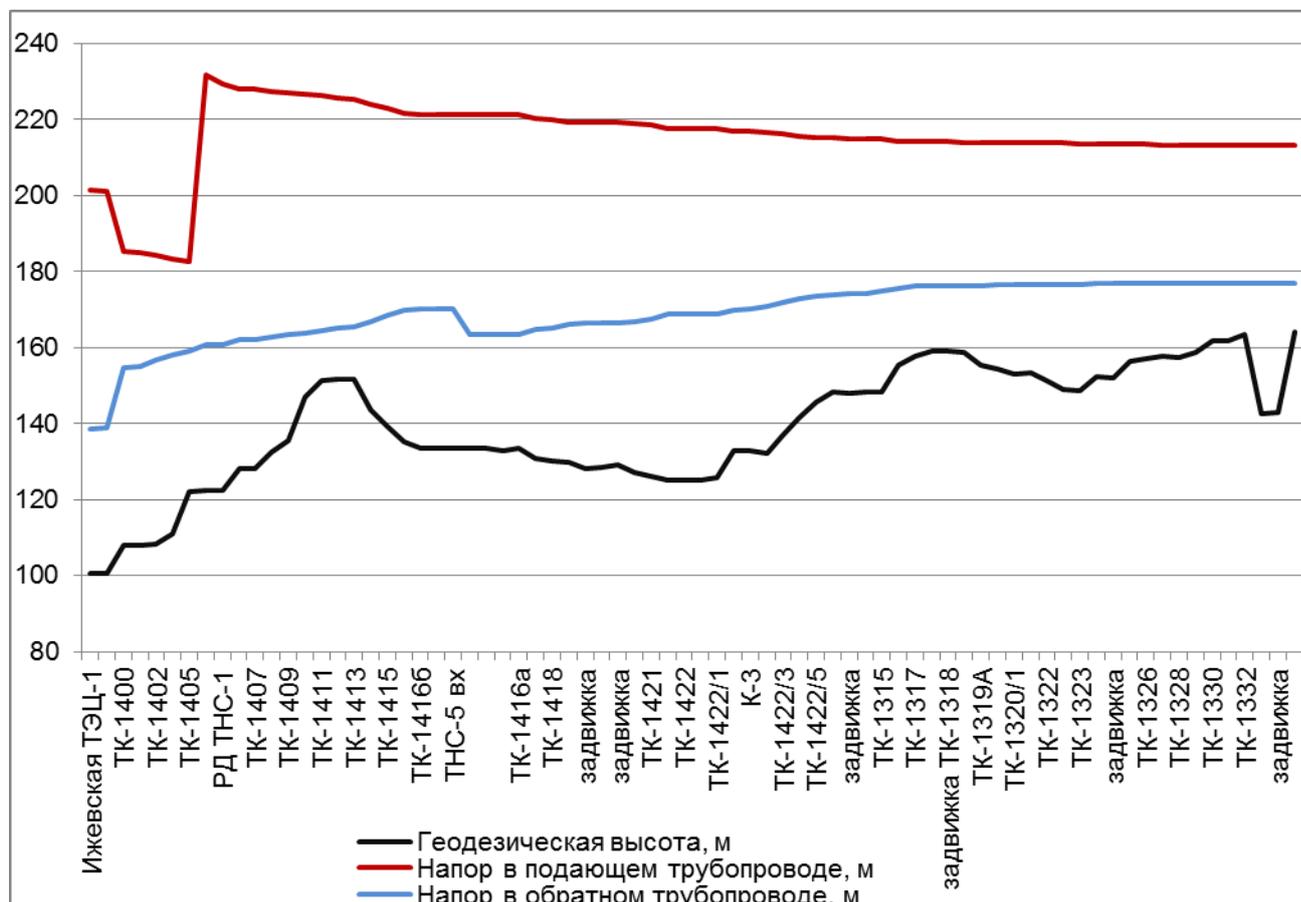


Рис. 4.1.11. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2017 г.

Таблица 4.1.10

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
ТК-1400	108.1	185.2	154.8	30.4	29.0	0.8
ТК-1401	108.1	184.9	155.3	29.6	88.0	0.8
ТК-1402	108.3	184.1	156.8	27.2	78.0	0.8
ТК-1403	110.9	183.3	158.1	25.2	70.0	0.8
ТК-1405	122.1	182.6	159.2	23.4	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	231.6	160.8	70.9	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	229.1	160.8	68.3	125.0	0.8
задвижка	128.0	227.9	162.4	65.5	1.0	0.8
ТК-1407	128.1	227.8	162.4	65.5	53.0	0.8
ТК-1408	132.5	227.3	163.1	64.3	60.0	0.8
ТК-1409	135.7	226.9	163.5	63.4	80.0	0.8
ТК-1410	147.0	226.5	164.1	62.4	60.0	0.8
ТК-1411	151.5	226.1	164.5	61.7	120.0	0.8
ТК-1412	151.8	225.5	165.3	60.2	37.0	0.8
ТК-1413	151.7	225.3	165.5	59.7	223.0	0.8
ТК-1414	143.5	224.0	167.1	56.9	115.0	0.7
ТК-1415	139.1	222.7	168.6	54.1	100.0	0.7
ТК-1416	135.2	221.6	169.9	51.7	33.0	0.7
ТК-14166	133.5	221.3	170.4	50.9	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	221.3	170.4	50.9	1.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТНС-5 вх	133.5	221.3	170.4	50.9	1.0	0.7
ТНС-5	133.5	221.2	163.5	57.7	1.0	0.7
	133.5	221.2	163.5	57.7	1.0	0.7
задвижка	133.0	221.2	163.5	57.7	1.0	0.7
ТК-1416а	133.5	221.2	163.5	57.7	95.0	0.7
ТК-1417	130.7	220.2	164.8	55.4	40.0	0.7
ТК-1418	130.3	219.7	165.3	54.4	78.3	0.7
ТК-1419	129.7	219.3	166.0	53.3	41.5	0.7
задвижка	128.0	219.0	166.4	52.6	1.0	0.7
ТК-1420	128.5	219.0	166.4	52.6	1.0	0.7
задвижка	129.0	219.0	166.4	52.6	36.3	0.7
ТК-1420/1	127.2	218.8	166.7	52.1	93.6	0.7
ТК-1421	126.1	218.3	167.5	50.8	158.3	0.7
задвижка	125.0	217.4	168.9	48.5	1.0	0.7
ТК-1422	125.2	217.4	168.9	48.5	1.0	0.7
задвижка	125.0	217.4	168.9	48.5	38.5	0.7
ТК-1422/1	125.7	217.4	169.0	48.3	112.5	0.5
задвижка	133.0	216.8	170.0	46.8	1.0	0.5
К-3	133.0	216.8	170.0	46.8	97.3	0.5
ТК-1422/2	132.3	216.4	170.9	45.5	144.0	0.5
ТК-1422/3	136.8	216.0	171.8	44.2	203.5	0.5
ТК-1422/4	141.7	215.5	173.0	42.5	115.0	0.5
ТК-1422/5	145.7	215.2	173.6	41.5	37.8	0.5
ТК-1422/6	148.4	215.0	173.8	41.2	74.0	0.5
задвижка	148.0	214.9	174.3	40.6	1.0	0.5
ТК-1314	148.3	214.8	174.3	40.6	86.0	0.5
ТК-1315	148.3	214.6	174.8	39.8	204.0	0.5
ТК-1316	155.5	214.3	175.7	38.6	99.0	0.5
ТК-1317	157.7	214.1	176.1	38.0	62.0	0.5
ТК-1318	159.1	214.0	176.2	37.8	1.0	0.6
задвижка ТК-1318	159.0	214.0	176.2	37.8	95.0	0.6
ТК-1319	158.7	213.9	176.3	37.7	190.0	0.6
ТК-1319А	155.4	213.8	176.4	37.4	12.0	0.6
ТК-1320	154.3	213.8	176.4	37.4	55.0	0.6
ТК-1320/1	153.0	213.8	176.4	37.3	30.0	0.6
ТК-1321	153.3	213.7	176.4	37.3	33.0	0.5
ТК-1322	151.3	213.7	176.5	37.2	10.0	0.5
ТК-1322А	149.0	213.7	176.5	37.2	86.0	0.5
ТК-1323	148.7	213.5	176.6	36.9	106.0	0.5
ТК-1324	152.3	213.4	176.7	36.7	1.0	0.5
задвижка	152.0	213.4	176.7	36.7	105.0	0.5
ТК-1325	156.3	213.3	176.8	36.5	24.0	0.5
ТК-1326	157.2	213.3	176.8	36.5	49.0	0.5
ТК-1327	157.6	213.2	176.9	36.4	37.0	0.5
ТК-1328	157.4	213.2	176.9	36.3	70.0	0.5
ТК-1329	158.7	213.2	176.9	36.3	60.7	0.5
ТК-1330	161.8	213.2	176.9	36.2	9.0	0.5
ТК-1331	161.8	213.2	176.9	36.2	70.0	0.5
ТК-1332	163.3	213.2	176.9	36.2	50.0	0.5
ТК-1334	142.5	213.2	176.9	36.2	1.0	0.5
задвижка	143.0	213.2	176.9	36.2	230.0	0.5
ТК-1335	164.0	213.2	177.0	36.2		

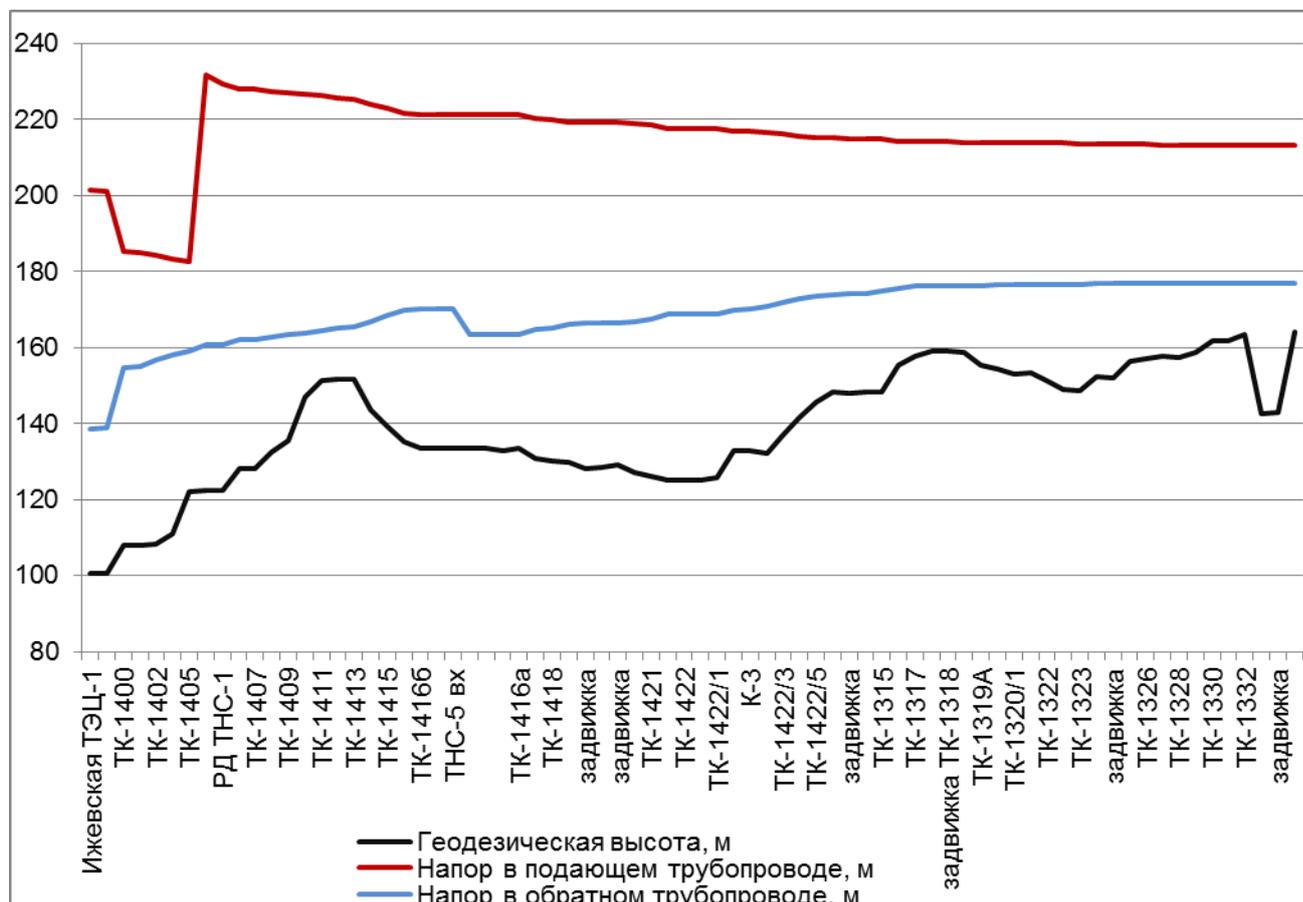


Рис. 4.1.12. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2018 г.

Таблица 4.1.11

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2019 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
TK-1400	108.1	184.9	155.1	29.8	29.0	0.8
TK-1401	108.1	184.6	155.6	29.0	88.0	0.8
TK-1402	108.3	183.8	157.1	26.6	78.0	0.8
TK-1403	110.9	183.0	158.5	24.5	70.0	0.8
TK-1405	122.1	182.3	159.6	22.8	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	231.3	161.2	70.2	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	228.8	161.2	67.6	125.0	0.8
задвижка	128.0	227.5	162.7	64.7	1.0	0.8
TK-1407	128.1	227.5	162.8	64.7	53.0	0.8
TK-1408	132.5	226.9	163.5	63.5	60.0	0.8
TK-1409	135.7	226.5	163.9	62.6	80.0	0.8
TK-1410	147.0	226.1	164.5	61.6	60.0	0.8
TK-1411	151.5	225.7	164.9	60.8	120.0	0.8
TK-1412	151.8	225.0	165.8	59.3	37.0	0.8
TK-1413	151.7	224.8	166.0	58.8	223.0	0.8
TK-1414	143.5	223.5	167.6	56.0	115.0	0.7
TK-1415	139.1	222.2	169.2	53.0	100.0	0.7
TK-1416	135.2	221.1	170.5	50.6	33.0	0.7
TK-14166	133.5	221.1	170.5	50.6	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	221.1	170.5	50.6	1.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТНС-5 вх	133.5	221.1	170.5	50.6	1.0	0.7
ТНС-5	133.5	220.7	163.5	57.2	1.0	0.7
	133.5	220.7	163.5	57.2	1.0	0.7
задвижка	133.0	220.7	163.5	57.2	1.0	0.7
ТК-1416а	133.5	220.7	163.5	57.1	95.0	0.7
ТК-1417	130.7	219.6	164.8	54.8	40.0	0.7
ТК-1418	130.3	219.2	165.3	53.8	78.3	0.7
ТК-1419	129.7	218.7	166.1	52.6	41.5	0.7
задвижка	128.0	218.4	166.5	52.0	1.0	0.7
ТК-1420	128.5	218.4	166.5	52.0	1.0	0.7
задвижка	129.0	218.4	166.5	52.0	36.3	0.7
ТК-1420/1	127.2	218.2	166.8	51.4	93.6	0.7
ТК-1421	126.1	217.7	167.7	50.0	158.3	0.7
задвижка	125.0	216.8	169.0	47.7	1.0	0.7
ТК-1422	125.2	216.8	169.1	47.7	1.0	0.7
задвижка	125.0	216.8	169.1	47.7	38.5	0.7
ТК-1422/1	125.7	216.7	169.2	47.6	112.5	0.5
задвижка	133.0	216.2	170.2	46.0	1.0	0.5
К-3	133.0	216.2	170.2	46.0	97.3	0.5
ТК-1422/2	132.3	215.8	171.1	44.7	144.0	0.5
ТК-1422/3	136.8	215.4	171.9	43.5	203.5	0.5
ТК-1422/4	141.7	214.8	173.1	41.7	115.0	0.5
ТК-1422/5	145.7	214.5	173.8	40.8	37.8	0.5
ТК-1422/6	148.4	214.4	174.0	40.4	74.0	0.5
задвижка	148.0	214.2	174.4	39.8	1.0	0.5
ТК-1314	148.3	214.2	174.4	39.8	86.0	0.5
ТК-1315	148.3	214.0	174.9	39.1	204.0	0.5
ТК-1316	155.5	213.6	175.8	37.8	99.0	0.5
ТК-1317	157.7	213.4	176.2	37.2	62.0	0.5
ТК-1318	159.1	213.4	176.3	37.0	1.0	0.6
задвижка ТК-1318	159.0	213.4	176.3	37.0	95.0	0.6
ТК-1319	158.7	213.3	176.4	36.9	190.0	0.6
ТК-1319А	155.4	213.2	176.5	36.6	12.0	0.6
ТК-1320	154.3	213.2	176.5	36.6	55.0	0.6
ТК-1320/1	153.0	213.1	176.6	36.6	30.0	0.6
ТК-1321	153.3	213.1	176.6	36.5	33.0	0.5
ТК-1322	151.3	213.0	176.6	36.4	10.0	0.5
ТК-1322А	149.0	213.0	176.7	36.4	86.0	0.5
ТК-1323	148.7	212.9	176.8	36.1	106.0	0.5
ТК-1324	152.3	212.8	176.9	35.9	1.0	0.5
задвижка	152.0	212.8	176.9	35.9	105.0	0.5
ТК-1325	156.3	212.7	177.0	35.7	24.0	0.5
ТК-1326	157.2	212.7	177.0	35.7	49.0	0.5
ТК-1327	157.6	212.6	177.0	35.6	37.0	0.5
ТК-1328	157.4	212.6	177.1	35.5	70.0	0.5
ТК-1329	158.7	212.6	177.1	35.5	60.7	0.5
ТК-1330	161.8	212.5	177.1	35.5	9.0	0.5
ТК-1331	161.8	212.5	177.1	35.5	70.0	0.5
ТК-1332	163.3	212.5	177.1	35.4	50.0	0.5
ТК-1334	142.5	212.5	177.1	35.4	1.0	0.5
задвижка	143.0	212.5	177.1	35.4	230.0	0.5
ТК-1335	164.0	212.5	177.1	35.4		

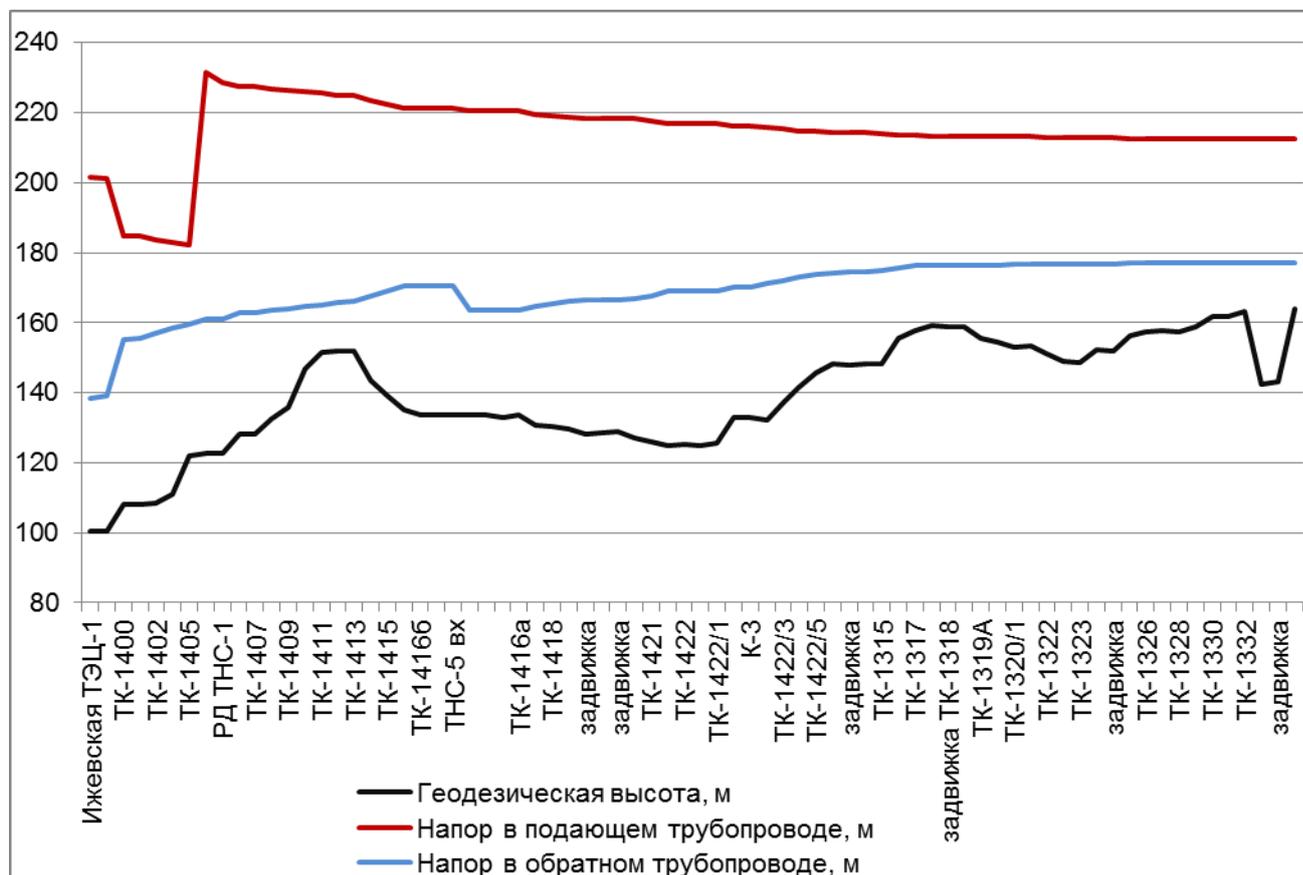


Рис. 4.1.13. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2019 г.

Таблица 4.1.12

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2020 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
TK-1400	108.1	184.7	155.3	29.4	29.0	0.8
TK-1401	108.1	184.4	155.8	28.6	88.0	0.8
TK-1402	108.3	183.6	157.3	26.2	78.0	0.8
TK-1403	110.9	182.8	158.7	24.1	70.0	0.8
TK-1405	122.1	182.1	159.8	22.3	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	231.1	161.4	69.7	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	228.5	161.4	67.1	125.0	0.8
задвижка	128.0	227.2	163.0	64.2	1.0	0.8
TK-1407	128.1	227.2	163.0	64.1	53.0	0.8
TK-1408	132.5	226.6	163.7	62.9	60.0	0.8
TK-1409	135.7	226.2	164.2	62.0	80.0	0.8
TK-1410	147.0	225.8	164.8	61.0	60.0	0.8
TK-1411	151.5	225.4	165.2	60.2	120.0	0.8
TK-1412	151.8	224.7	166.1	58.7	37.0	0.8
TK-1413	151.7	224.5	166.3	58.2	223.0	0.8
TK-1414	143.5	223.2	167.9	55.4	115.0	0.7
TK-1415	139.1	221.9	169.5	52.4	100.0	0.7
TK-1416	135.2	220.8	170.8	50.0	33.0	0.7
TK-14166	133.5	220.4	171.3	49.2	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	220.4	171.3	49.2	1.0	0.7
ТНС-5 вх	133.5	220.4	171.3	49.2	1.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТНС-5	133.5	220.4	163.5	56.9	1.0	0.7
	133.5	220.4	163.5	56.9	1.0	0.7
задвижка	133.0	220.4	163.5	56.9	1.0	0.7
ТК-1416а	133.5	220.4	163.5	56.8	95.0	0.7
ТК-1417	130.7	219.3	164.8	54.5	40.0	0.7
ТК-1418	130.3	218.9	165.3	53.5	78.3	0.7
ТК-1419	129.7	218.4	166.1	52.3	41.5	0.7
задвижка	128.0	218.1	166.5	51.7	1.0	0.7
ТК-1420	128.5	218.1	166.5	51.7	1.0	0.7
задвижка	129.0	218.1	166.5	51.6	36.3	0.7
ТК-1420/1	127.2	217.9	166.8	51.1	93.6	0.7
ТК-1421	126.1	217.4	167.7	49.7	158.3	0.7
задвижка	125.0	216.5	169.1	47.4	1.0	0.7
ТК-1422	125.2	216.5	169.1	47.4	1.0	0.7
задвижка	125.0	216.5	169.1	47.4	38.5	0.7
ТК-1422/1	125.7	216.4	169.2	47.3	112.5	0.5
задвижка	133.0	215.9	170.2	45.7	1.0	0.5
К-3	133.0	215.9	170.2	45.7	97.3	0.5
ТК-1422/2	132.3	215.5	171.1	44.4	144.0	0.5
ТК-1422/3	136.8	215.1	171.9	43.1	203.5	0.5
ТК-1422/4	141.7	214.5	173.1	41.4	115.0	0.5
ТК-1422/5	145.7	214.2	173.8	40.4	37.8	0.5
ТК-1422/6	148.4	214.1	174.0	40.1	74.0	0.5
задвижка	148.0	213.9	174.5	39.4	1.0	0.5
ТК-1314	148.3	213.9	174.5	39.4	86.0	0.5
ТК-1315	148.3	213.7	175.0	38.7	204.0	0.5
ТК-1316	155.5	213.3	175.9	37.4	99.0	0.5
ТК-1317	157.7	213.1	176.3	36.8	62.0	0.5
ТК-1318	159.1	213.0	176.4	36.6	1.0	0.6
задвижка ТК-1318	159.0	213.0	176.4	36.6	95.0	0.6
ТК-1319	158.7	212.9	176.5	36.5	190.0	0.6
ТК-1319А	155.4	212.8	176.6	36.2	12.0	0.6
ТК-1320	154.3	212.8	176.6	36.2	55.0	0.6
ТК-1320/1	153.0	212.8	176.6	36.1	30.0	0.6
ТК-1321	153.3	212.8	176.7	36.1	33.0	0.5
ТК-1322	151.3	212.7	176.7	36.0	10.0	0.5
ТК-1322А	149.0	212.7	176.7	36.0	86.0	0.5
ТК-1323	148.7	212.6	176.8	35.7	106.0	0.5
ТК-1324	152.3	212.4	177.0	35.5	1.0	0.5
задвижка	152.0	212.4	177.0	35.5	105.0	0.5
ТК-1325	156.3	212.3	177.1	35.3	24.0	0.5
ТК-1326	157.2	212.3	177.1	35.2	49.0	0.5
ТК-1327	157.6	212.2	177.1	35.1	37.0	0.5
ТК-1328	157.4	212.2	177.1	35.1	70.0	0.5
ТК-1329	158.7	212.2	177.2	35.0	60.7	0.5
ТК-1330	161.8	212.2	177.2	35.0	9.0	0.5
ТК-1331	161.8	212.2	177.2	35.0	70.0	0.5
ТК-1332	163.3	212.2	177.2	35.0	50.0	0.5
ТК-1334	142.5	212.2	177.2	35.0	1.0	0.5
задвижка	143.0	212.2	177.2	35.0	230.0	0.5
ТК-1335	164.0	212.1	177.2	34.9		

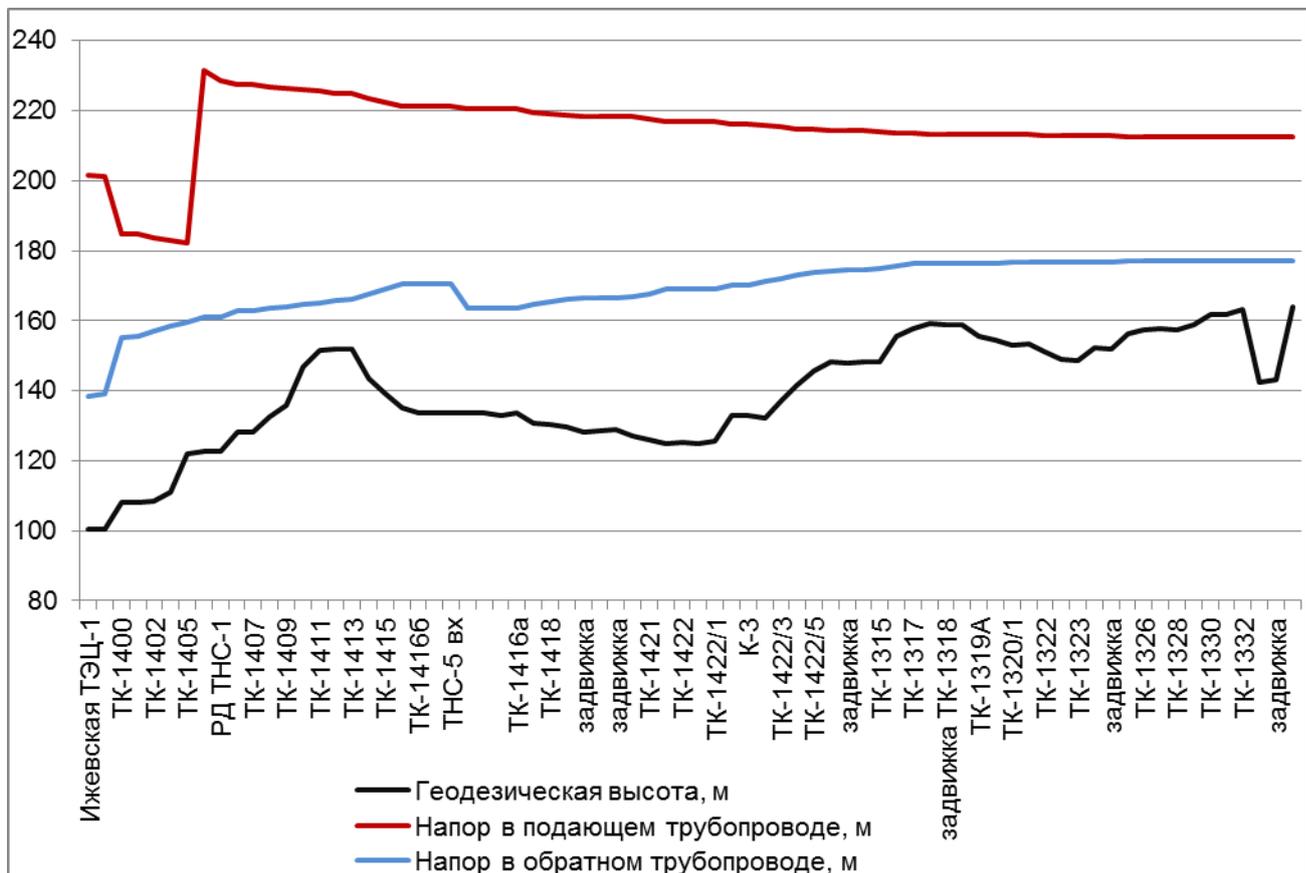


Рис. 4.1.14. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2020 г.

Таблица 4.1.13

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2025 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
ТК-1400	108.1	183.9	156.1	27.8	29.0	0.8
ТК-1401	108.1	183.6	156.6	27.0	88.0	0.8
ТК-1402	108.3	182.7	158.2	24.5	78.0	0.8
ТК-1403	110.9	181.9	159.7	22.2	70.0	0.8
ТК-1405	122.1	181.2	160.8	20.3	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	230.1	162.5	67.6	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	227.4	162.5	64.8	125.0	0.8
задвижка	128.0	226.0	164.2	61.8	1.0	0.8
ТК-1407	128.1	226.0	164.2	61.8	53.0	0.8
ТК-1408	132.5	225.4	165.0	60.5	60.0	0.8
ТК-1409	135.7	225.0	165.5	59.6	80.0	0.8
ТК-1410	147.0	224.6	166.1	58.5	60.0	0.8
ТК-1411	151.5	224.2	166.5	57.7	120.0	0.8
ТК-1412	151.8	223.5	167.4	56.1	37.0	0.8
ТК-1413	151.7	223.2	167.7	55.6	223.0	0.8
ТК-1414	143.5	221.9	169.3	52.7	115.0	0.7
ТК-1415	139.1	220.6	170.9	49.7	100.0	0.7
ТК-1416	135.2	219.5	172.3	47.2	33.0	0.7
ТК-14166	133.5	219.1	172.8	46.3	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	219.1	172.8	46.3	1.0	0.7
ТНС-5 вх	133.5	219.1	172.8	46.3	1.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТНС-5	133.5	219.1	163.5	55.6	1.0	0.7
	133.5	219.0	163.5	55.5	1.0	0.7
задвижка	133.0	219.0	163.5	55.5	1.0	0.7
ТК-1416а	133.5	219.0	163.5	55.5	95.0	0.7
ТК-1417	130.7	218.0	164.8	53.1	40.0	0.7
ТК-1418	130.3	217.5	165.4	52.1	78.3	0.7
ТК-1419	129.7	217.0	166.2	50.9	41.5	0.7
задвижка	128.0	216.8	166.6	50.2	1.0	0.7
ТК-1420	128.5	216.7	166.6	50.2	1.0	0.7
задвижка	129.0	216.7	166.6	50.2	36.3	0.7
ТК-1420/1	127.2	216.5	166.9	49.6	93.6	0.7
ТК-1421	126.1	216.0	167.8	48.2	158.3	0.7
задвижка	125.0	215.0	169.2	45.8	1.0	0.7
ТК-1422	125.2	215.0	169.2	45.8	1.0	0.7
задвижка	125.0	215.0	169.2	45.8	38.5	0.7
ТК-1422/1	125.7	215.0	169.3	45.6	112.5	0.5
задвижка	133.0	214.4	170.5	43.9	1.0	0.5
К-3	133.0	214.4	170.5	43.9	97.3	0.5
ТК-1422/2	132.3	213.9	171.4	42.4	144.0	0.5
ТК-1422/3	136.8	213.4	172.4	41.0	203.5	0.5
ТК-1422/4	141.7	212.8	173.8	39.0	115.0	0.5
ТК-1422/5	145.7	212.4	174.5	37.8	37.8	0.5
ТК-1422/6	148.4	212.3	174.8	37.5	74.0	0.5
задвижка	148.0	212.0	175.3	36.7	1.0	0.5
ТК-1314	148.3	212.0	175.3	36.7	86.0	0.5
ТК-1315	148.3	211.7	175.9	35.9	204.0	0.5
ТК-1316	155.5	211.3	176.9	34.4	99.0	0.5
ТК-1317	157.7	211.1	177.4	33.6	62.0	0.5
ТК-1318	159.1	210.9	177.6	33.4	1.0	0.6
задвижка ТК-1318	159.0	210.9	177.6	33.4	95.0	0.6
ТК-1319	158.7	210.8	177.6	33.2	190.0	0.6
ТК-1319А	155.4	210.7	177.8	32.8	12.0	0.6
ТК-1320	154.3	210.7	177.8	32.8	55.0	0.6
ТК-1320/1	153.0	210.6	177.9	32.7	30.0	0.6
ТК-1321	153.3	210.6	177.9	32.7	33.0	0.5
ТК-1322	151.3	210.5	178.0	32.5	10.0	0.5
ТК-1322А	149.0	210.5	178.0	32.5	86.0	0.5
ТК-1323	148.7	210.3	178.2	32.1	106.0	0.5
ТК-1324	152.3	210.1	178.3	31.8	1.0	0.5
задвижка	152.0	210.1	178.3	31.8	105.0	0.5
ТК-1325	156.3	209.9	178.5	31.5	24.0	0.5
ТК-1326	157.2	209.9	178.5	31.4	49.0	0.5
ТК-1327	157.6	209.8	178.6	31.2	37.0	0.5
ТК-1328	157.4	209.8	178.6	31.1	70.0	0.5
ТК-1329	158.7	209.7	178.7	31.0	60.7	0.5
ТК-1330	161.8	209.7	178.7	31.0	9.0	0.5
ТК-1331	161.8	209.7	178.7	31.0	70.0	0.5
ТК-1332	163.3	209.7	178.7	30.9	50.0	0.5
ТК-1334	142.5	209.6	178.7	30.9	1.0	0.5
задвижка	143.0	209.6	178.7	30.9	230.0	0.5
ТК-1335	164.0	209.6	178.8	30.9		

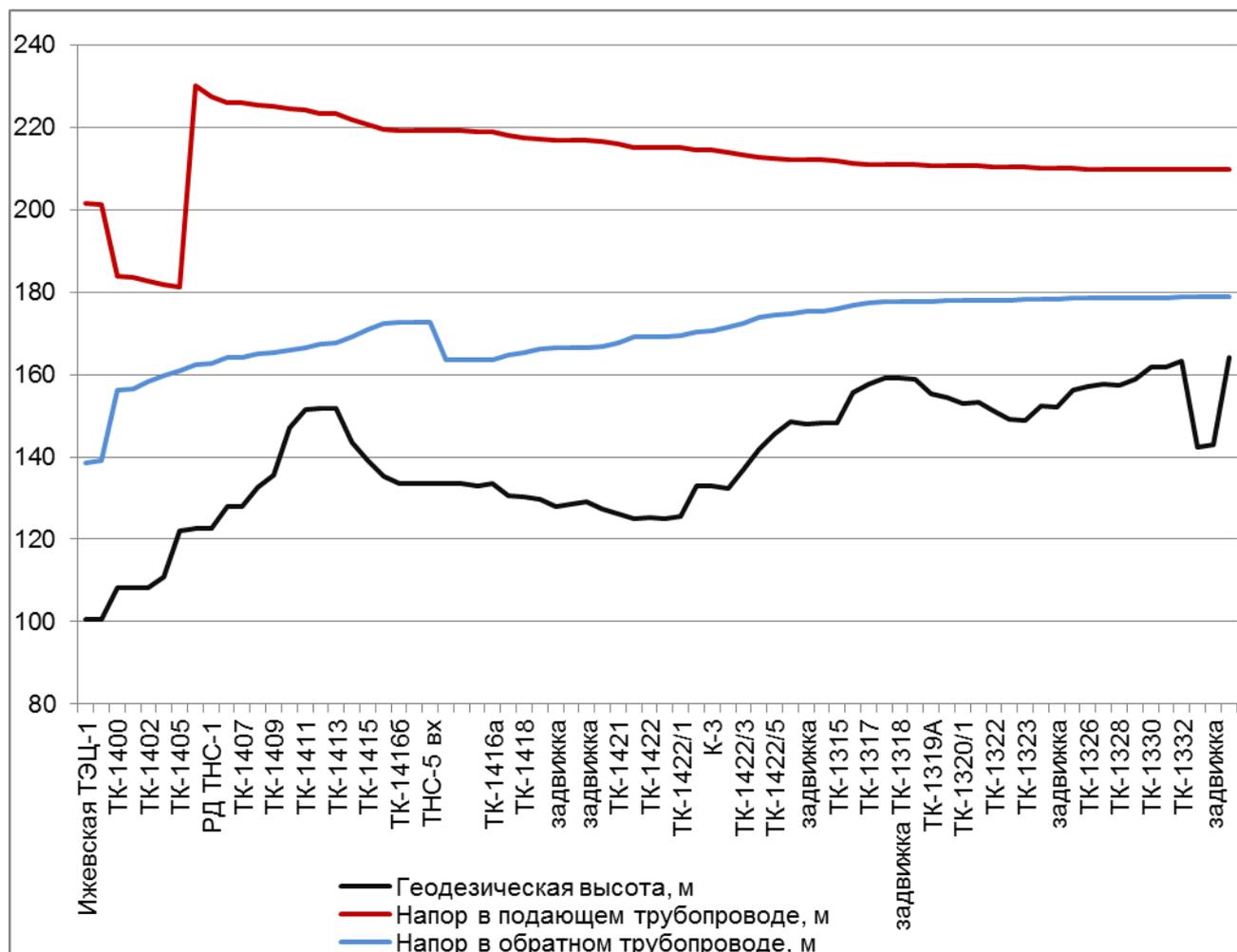


Рис. 4.1.15. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2025 г.

Таблица 4.1.14

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2031 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-1	100.5	201.5	138.5	63.0	143.9	1.2
ТЭЦ-1	100.5	201.2	139.0	62.2	1818.2	0.8
ТК-1400	108.1	183.9	156.1	27.8	29.0	0.8
ТК-1401	108.1	183.6	156.6	27.0	88.0	0.8
ТК-1402	108.3	182.7	158.2	24.5	78.0	0.8
ТК-1403	110.9	181.9	159.7	22.2	70.0	0.8
ТК-1405	122.1	181.2	160.8	20.3	102.0	0.8
ТНС-1	122.5	230.1	162.5	67.6	1.0	0.8
РД ТНС-1	122.5	227.4	162.5	64.8	125.0	0.8
задвижка	128.0	226.0	164.2	61.8	1.0	0.8
ТК-1407	128.1	226.0	164.2	61.8	53.0	0.8
ТК-1408	132.5	225.4	165.0	60.5	60.0	0.8
ТК-1409	135.7	225.0	165.5	59.6	80.0	0.8
ТК-1410	147.0	224.6	166.1	58.5	60.0	0.8
ТК-1411	151.5	224.2	166.5	57.7	120.0	0.8
ТК-1412	151.8	223.5	167.4	56.1	37.0	0.8
ТК-1413	151.7	223.2	167.7	55.6	223.0	0.8
ТК-1414	143.5	221.9	169.3	52.7	115.0	0.7
ТК-1415	139.1	220.6	170.9	49.7	100.0	0.7
ТК-1416	135.2	219.5	172.3	47.2	33.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-1416б	133.5	219.1	172.8	46.3	1.0	0.7
ТНС-5 РК-1	133.5	219.1	172.8	46.3	1.0	0.7
ТНС-5 вх	133.5	219.1	172.8	46.3	1.0	0.7
ТНС-5	133.5	219.1	163.5	55.6	1.0	0.7
	133.5	219.0	163.5	55.5	1.0	0.7
задвижка	133.0	219.0	163.5	55.5	1.0	0.7
ТК-1416а	133.5	219.0	163.5	55.5	95.0	0.7
ТК-1417	130.7	218.0	164.8	53.1	40.0	0.7
ТК-1418	130.3	217.5	165.4	52.1	78.3	0.7
ТК-1419	129.7	217.0	166.2	50.9	41.5	0.7
задвижка	128.0	216.8	166.6	50.2	1.0	0.7
ТК-1420	128.5	216.7	166.6	50.2	1.0	0.7
задвижка	129.0	216.7	166.6	50.2	36.3	0.7
ТК-1420/1	127.2	216.5	166.9	49.6	93.6	0.7
ТК-1421	126.1	216.0	167.8	48.2	158.3	0.7
задвижка	125.0	215.0	169.2	45.8	1.0	0.7
ТК-1422	125.2	215.0	169.2	45.8	1.0	0.7
задвижка	125.0	215.0	169.2	45.8	38.5	0.7
ТК-1422/1	125.7	215.0	169.3	45.6	112.5	0.5
задвижка	133.0	214.4	170.5	43.9	1.0	0.5
К-3	133.0	214.4	170.5	43.9	97.3	0.5
ТК-1422/2	132.3	213.9	171.4	42.4	144.0	0.5
ТК-1422/3	136.8	213.4	172.4	41.0	203.5	0.5
ТК-1422/4	141.7	212.8	173.8	39.0	115.0	0.5
ТК-1422/5	145.7	212.4	174.5	37.8	37.8	0.5
ТК-1422/6	148.4	212.3	174.8	37.5	74.0	0.5
задвижка	148.0	212.0	175.3	36.7	1.0	0.5
ТК-1314	148.3	212.0	175.3	36.7	86.0	0.5
ТК-1315	148.3	211.7	175.9	35.9	204.0	0.5
ТК-1316	155.5	211.3	176.9	34.4	99.0	0.5
ТК-1317	157.7	211.1	177.4	33.6	62.0	0.5
ТК-1318	159.1	210.9	177.6	33.4	1.0	0.6
задвижка ТК-1318	159.0	210.9	177.6	33.4	95.0	0.6
ТК-1319	158.7	210.8	177.6	33.2	190.0	0.6
ТК-1319А	155.4	210.7	177.8	32.8	12.0	0.6
ТК-1320	154.3	210.7	177.8	32.8	55.0	0.6
ТК-1320/1	153.0	210.6	177.9	32.7	30.0	0.6
ТК-1321	153.3	210.6	177.9	32.7	33.0	0.5
ТК-1322	151.3	210.5	178.0	32.5	10.0	0.5
ТК-1322А	149.0	210.5	178.0	32.5	86.0	0.5
ТК-1323	148.7	210.3	178.2	32.1	106.0	0.5
ТК-1324	152.3	210.1	178.3	31.8	1.0	0.5
задвижка	152.0	210.1	178.3	31.8	105.0	0.5
ТК-1325	156.3	209.9	178.5	31.5	24.0	0.5
ТК-1326	157.2	209.9	178.5	31.4	49.0	0.5
ТК-1327	157.6	209.8	178.6	31.2	37.0	0.5
ТК-1328	157.4	209.8	178.6	31.1	70.0	0.5
ТК-1329	158.7	209.7	178.7	31.0	60.7	0.5
ТК-1330	161.8	209.7	178.7	31.0	9.0	0.5
ТК-1331	161.8	209.7	178.7	31.0	70.0	0.5
ТК-1332	163.3	209.7	178.7	30.9	50.0	0.5
ТК-1334	142.5	209.6	178.7	30.9	1.0	0.5
задвижка	143.0	209.6	178.7	30.9	230.0	0.5
ТК-1335	164.0	209.6	178.8	30.9		

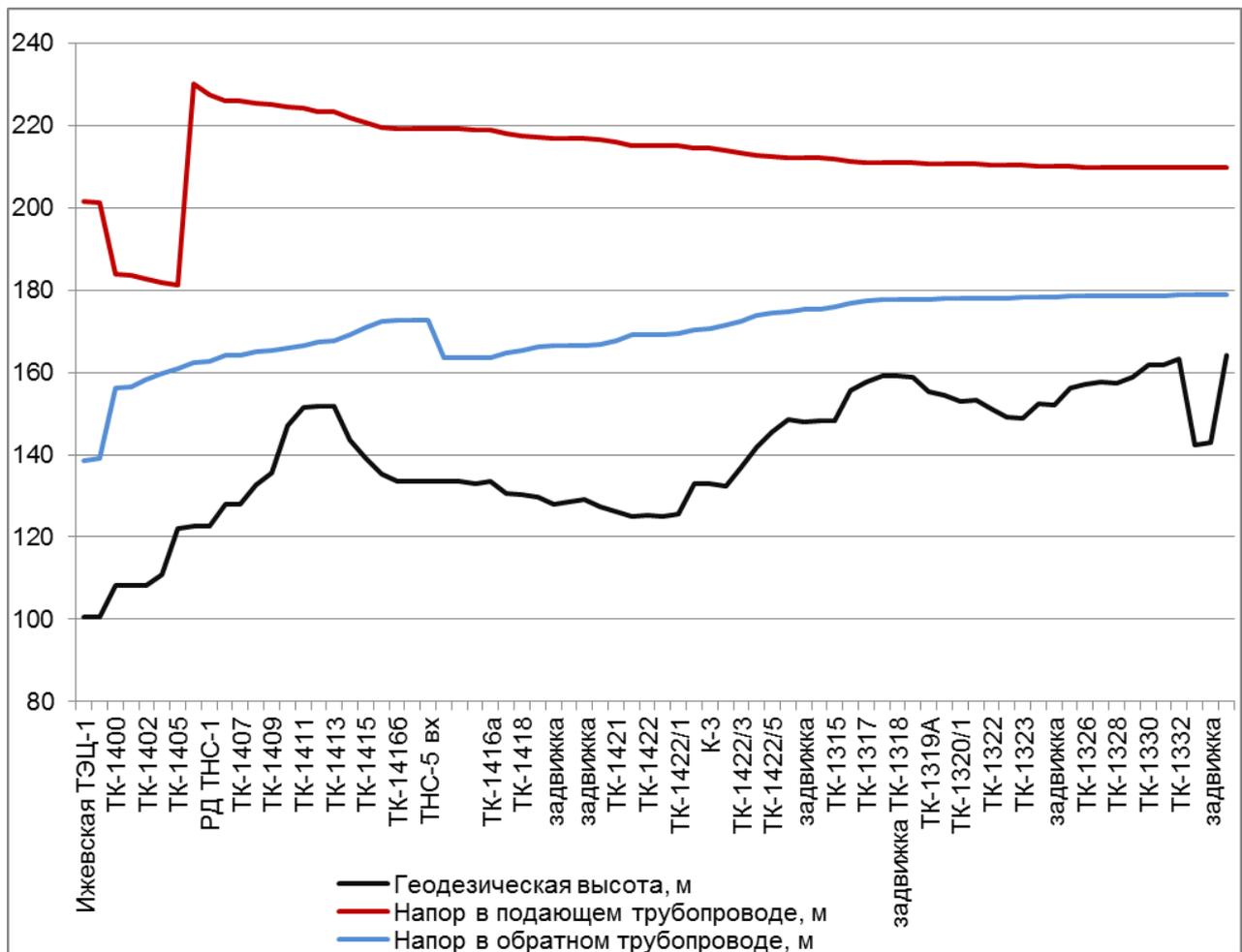


Рис. 4.1.16. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-1 до ТК-1335 в 2031 г.

## 4.2. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от Ижевской ТЭЦ-2

### 4.2.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.2.1. приведена расчетная схема участка теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.2.1 – 4.2.7. и на рис. 4.2.2 – 4.2.8.



Рис. 4.2.1. Расчетная схема участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711

Таблица 4.2.1

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка т.15Т	144.0	261.3	172.4	88.9	100.0	1.2
задвижка т.21Т	142.0	260.8	173.0	87.8	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.8	173.1	87.7	143.9	1.2
т.31Т	140.0	260.1	174.0	86.1	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.5	174.6	84.9	105.1	1.2
т.43Т	136.0	259.0	175.3	83.7	119.8	1.2
т.51Т	137.0	258.4	176.1	82.3	132.2	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.58Т	139.0	257.7	176.9	80.8	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	257.1	177.7	79.4	134.2	1.2
т.62Т	139.0	256.4	178.5	77.8	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.7	179.3	76.4	106.8	1.2
т.75Т	140.0	255.2	180.0	75.1	101.0	1.2
т.80Т	142.0	254.6	180.7	74.0	121.4	1.2
т.87Т	144.0	254.0	181.5	72.6	77.5	1.2
т.92Т	144.0	253.6	182.0	71.6	70.5	1.2
т.97Т	144.0	253.2	182.5	70.6	159.8	1.2
т.106Т	143.0	252.3	183.7	68.6	157.8	1.2
задвижка	143.0	251.4	184.9	66.5	1.0	1.2
т.115Т	143.0	251.4	184.9	66.5	1.0	1.2
задвижка	143.0	251.4	184.9	66.5	108.1	1.2
т.119Т	142.0	250.8	185.6	65.2	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	250.5	186.0	64.5	104.2	1.2
т.121Т	141.0	250.0	186.7	63.3	90.5	1.2
т.131Т	142.0	249.5	187.3	62.2	144.4	1.2
т.141Т	140.0	248.8	188.2	60.5	96.8	1.2
т.148Т	140.0	248.3	188.9	59.4	96.4	1.2
т.155Т	145.0	247.8	189.5	58.3	154.2	1.2
т.168Т	144.0	247.0	190.5	56.5	86.7	1.2
т.173Т	147.0	246.5	191.1	55.5	59.8	1.2
т.178Т	150.0	246.2	191.5	54.8	114.1	1.2
т.186Т	151.0	245.7	192.2	53.5	106.0	1.2
т.193Т	149.0	245.2	192.9	52.3	108.0	1.2
т.200Т	152.0	244.6	193.6	51.1	99.6	1.2
т.209Т	153.0	244.1	194.2	49.9	1.0	1.2
задвижка	153.0	244.1	194.2	49.9	47.7	1.2
т.214Т	152.0	244.0	194.4	49.5	120.2	1.2
т.221Т	153.0	243.6	195.0	48.6	104.6	1.2
т.227Т	155.0	243.3	195.6	47.7	104.5	1.2
т.233Т	159.0	242.9	196.1	46.9	106.3	1.2
т.239Т	157.0	242.6	196.6	46.0	121.0	1.2
т.246Т	158.0	242.2	197.2	45.0	128.0	1.2
т.253Т	158.0	241.8	197.8	44.0	120.8	1.2
т.260Т	159.0	241.4	198.4	43.0	104.2	1.2
т.266Т	161.0	241.1	198.9	42.2	122.0	1.2
т.274Т	162.0	240.7	199.5	41.2	105.0	1.2
т.280Т	161.0	240.4	200.0	40.3	111.8	1.2
т.287Т	165.0	240.0	200.6	39.4	99.4	1.2
задвижка	163.0	239.6	201.1	38.5	0.0	1.2
т.293Т	163.0	239.6	201.1	38.5	0.0	1.2
задвижка	163.0	239.6	201.1	38.5	57.0	1.2
т.298Т	160.0	239.4	201.5	38.0	199.5	1.2
тк.14	162.0	238.7	202.6	36.1	104.0	1.2
тк.15	168.0	238.3	203.2	35.1	110.0	1.2
тк.16	176.0	237.9	203.9	34.0	92.0	1.2
тк.17	179.0	237.6	204.4	33.2	156.0	1.2
тк.18	179.0	237.0	205.3	31.7	207.0	1.2
тк.19	185.5	236.2	206.4	29.8	149.0	1.2
тк.20	186.4	235.7	207.3	28.4	115.0	1.2
задвижка	187.0	235.2	208.0	27.3	0.0	1.2
тк.21	186.6	235.2	208.0	27.3	133.0	1.2
тк.22	186.5	235.0	208.4	26.6	220.4	1.2
тк.23	197.5	234.5	209.1	25.4	150.0	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
тк.24	188.5	234.3	209.6	24.7	107.4	1.2
тк.25	189.1	234.1	209.9	24.1	225.5	1.2
тк.26	191.2	233.6	210.6	23.0	127.6	1.2
тк.27	191.2	233.4	211.0	22.4	75.5	1.2
задвижка	191.0	233.2	211.3	22.0	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	233.2	211.3	22.0	0.0	0.9
задвижка	191.0	233.2	211.3	22.0	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	232.2	212.3	19.8	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	231.3	213.2	18.1	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	230.6	213.9	16.6	83.0	0.9
ТК-2802а	185.6	230.0	214.6	15.3	97.0	0.9
ТК-2803	185.2	229.3	215.4	13.8	102.0	0.9
ТК-2803а	186.6	228.4	216.3	12.1	102.0	0.9
ТК-2804	186.9	227.5	217.2	10.4	105.0	0.9
ТК-2804а	186.1	226.6	218.0	8.6	105.0	0.9
ТК-2805	184.3	225.7	218.9	6.8	69.5	0.9
ТК-2805а	182.4	225.2	219.5	5.6	57.5	0.9
ТК-2806	180.4	224.7	220.0	4.7	85.0	0.9
ТК-2807	180.8	223.9	220.7	3.2	50.5	0.9
ТК-2807а	179.0	223.5	221.1	2.4	74.5	0.9
ТК-2808	175.4	222.9	221.8	1.1	96.0	0.9
ТК-2808а	170.3	222.1	222.6	-0.5	96.0	0.9
ТК-2809	166.0	221.2	223.4	-2.1	18.0	0.9
ТК-2809а	165.5	221.1	223.5	-2.4	152.5	0.8
задвижка	162.0	218.7	226.0	-7.3	2.0	0.8
	162.0	218.7	226.0	-7.3	0.1	0.8
	162.0	218.7	226.0	-7.3	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	218.7	226.0	-7.3	0.1	0.8
	162.0	218.7	226.0	-7.3	0.1	0.8
	162.0	218.7	226.0	-7.3	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	218.6	182.0	36.6	1.0	0.8
	162.0	218.6	182.0	36.6	180.8	0.8
ТК-2809б	164.0	215.8	184.1	31.7	100.0	0.9
ТК-2810	161.6	214.9	184.7	30.3	70.0	0.9
ТК-2810а	159.8	214.4	185.1	29.2	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	213.3	185.8	27.6	1.0	0.9
задвижка	160.0	213.3	185.8	27.6	86.0	0.9
ТК-2810б	162.3	212.9	186.0	26.9	90.0	0.9
ТК-2811	164.6	212.5	186.3	26.2	90.0	0.9
ТК-2811а	166.9	212.1	186.6	25.6	83.0	0.9
ТК-2811б	168.6	211.7	186.8	24.9	70.0	0.9
ТК-2812	169.7	211.4	187.0	24.4	115.0	0.9
ТК-2812а	171.8	210.9	187.3	23.5	115.0	0.9
ТК-2813	171.2	210.4	187.7	22.7	70.0	0.9
ТК-2813а	171.3	210.0	187.9	22.1	83.8	1.0
задвижка	171.0	209.6	188.1	21.5	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	209.6	188.1	21.5	1.0	0.8
задвижка	171.0	209.6	188.2	21.5	64.0	0.8
ТК-1801	171.0	209.4	188.3	21.1	50.0	0.8
ТК-1802	171.0	209.3	188.4	20.9	103.5	0.8
ТК-1803	171.0	208.9	188.6	20.3	68.0	0.8
ТК-1804	172.0	208.7	188.8	19.9	161.0	0.8
ТК-1805	171.0	208.2	189.1	19.1	70.0	0.8
ТК-1806	170.0	208.0	189.3	18.7	229.0	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-1807	170.0	207.3	189.8	17.5	142.0	0.8
ТК-1808	170.0	206.8	190.1	16.7	190.0	0.8
ТК-1809	170.0	206.2	190.5	15.7	133.0	0.8
ТК-1810	169.0	205.8	190.8	15.0	67.0	0.8
ТК-1811	168.0	205.6	191.0	14.6	59.0	0.8
ТК-1812	175.4	205.4	191.1	14.3	74.0	0.8
	171.0	205.2	191.2	14.0	35.0	0.8
задвижка	171.0	205.1	191.3	13.9	70.0	0.8
ТК-1813	171.0	205.0	191.4	13.6	141.0	0.8
ТК-1814	168.9	204.6	191.6	12.9	43.0	0.8
ТК-1815	158.0	204.5	191.7	12.8	43.0	0.8
ТК-1816	162.5	204.4	191.8	12.6	33.0	0.8
ТК-1817	161.9	204.3	191.8	12.5	79.0	0.8
ТК-1818	158.0	204.1	191.9	12.2	129.0	0.8
ТК-1819	157.0	203.8	192.1	11.7	96.0	0.8
ТК-1820	154.6	203.5	192.3	11.3	129.7	0.8
ТК-1821	153.0	203.2	192.5	10.8	39.0	0.7
ТК-1822	149.0	203.1	192.6	10.5	72.0	0.7
ТК-1823	148.0	202.8	192.7	10.0	172.7	0.7
ТК-1824	145.0	202.1	193.2	8.9	93.0	0.7
ТК-1825	145.0	201.7	193.4	8.3	84.5	0.7
ТК-1826	143.2	201.3	193.6	7.7	62.2	0.7
ТНС-15 вх	143.2	201.1	193.8	7.3	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	201.1	148.2	52.9	1.0	0.7
РД ТНС-15	143.2	191.4	148.2	43.2	1.0	0.7
задвижка	143.0	191.4	148.2	43.2	467.0	0.7
задвижка	119.0	189.9	149.4	40.5	1.0	0.7
ТК-1827	119.3	189.9	149.4	40.5	40.0	0.5
ТК-1828	120.2	189.2	149.8	39.4	70.0	0.5
ТК-1829	121.6	188.2	150.6	37.7	36.0	0.5
ТК-1830	130.0	187.8	150.9	36.8	30.0	0.5
ТК-1831	130.0	187.4	151.2	36.1	121.0	0.5
ТК-1832	130.0	185.7	152.4	33.4	128.0	0.5
задвижка	131.0	184.1	153.6	30.4	1.0	0.5
ТК-1833	130.8	184.0	153.6	30.4	1.0	0.5
задвижка	131.0	184.0	153.6	30.4	43.0	0.5
ТК-1724	130.9	183.8	153.8	29.9	1.0	0.5
задвижка	131.0	183.8	153.8	29.9	91.0	0.5
ТК-1723	132.5	183.6	154.0	29.6	147.0	0.5
ТК-1722	139.9	183.3	154.2	29.1	32.0	0.5
ТК-1721	141.1	183.2	154.2	29.0	67.5	0.5
ТК-1720	142.8	183.1	154.3	28.7	35.5	0.5
ТК-1719	142.6	183.0	154.4	28.6	62.0	0.5
ТК-1718	141.1	182.9	154.5	28.5	53.0	0.5
ТК-1717	137.8	182.9	154.5	28.4	65.0	0.5
ТК-1716	134.5	182.8	154.5	28.3	112.0	0.5
ТК-1715	127.7	182.7	154.6	28.1	104.0	0.5
ТК-1714	120.8	182.6	154.7	27.9	56.0	0.5
задвижка	116.0	182.6	154.7	27.9	1.0	0.5
ТК-1713а	115.5	182.6	154.7	27.9	74.5	0.5
ТК-1713	113.5	182.6	154.7	27.9	120.0	0.5
ТК-1712	108.5	182.6	154.7	27.9	38.5	0.5
ТК-1711	108.4	182.6	154.7	27.9		

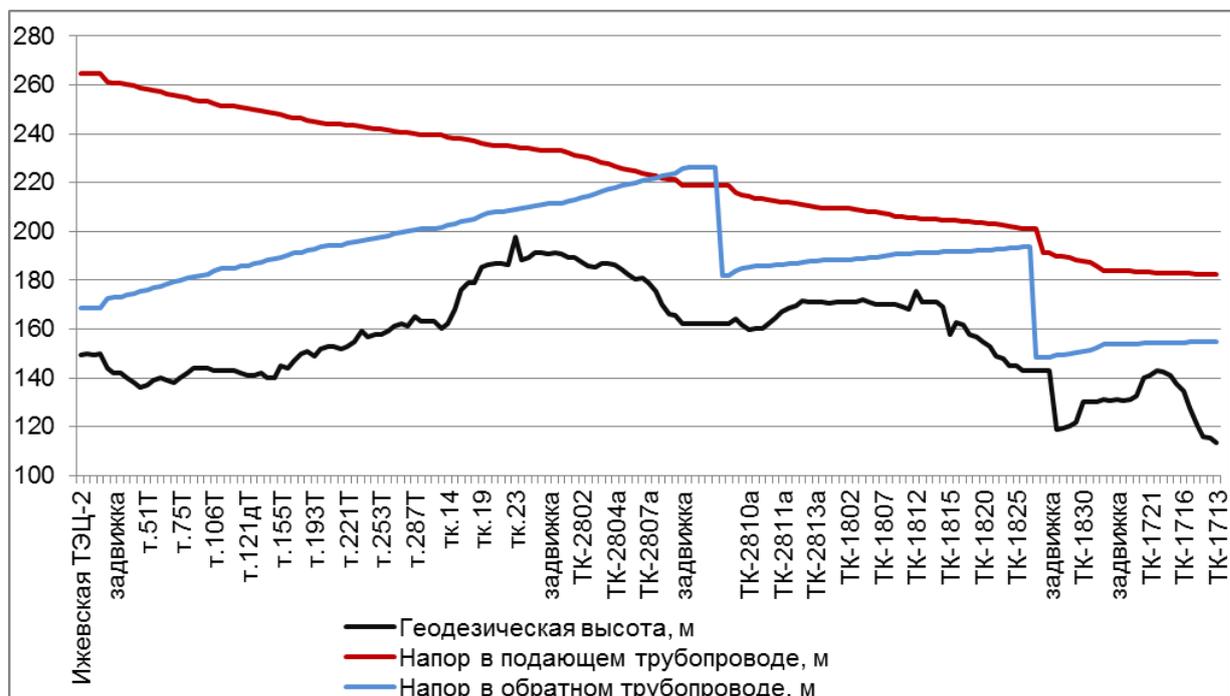


Рис. 4.2.2. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2016 г.

Таблица 4.2.2

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2017 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	602.8	1.2
т.15Т	144.0	261.3	172.4	88.9	100.0	1.2
задвижка	142.0	260.8	173.1	87.7	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.8	173.1	87.7	143.9	1.2
т.31Т	140.0	260.0	174.0	86.0	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.5	174.7	84.8	105.1	1.2
т.43Т	136.0	259.0	175.3	83.6	119.8	1.2
т.51Т	137.0	258.3	176.1	82.2	132.2	1.2
т.58Т	139.0	257.6	177.0	80.7	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	257.0	177.8	79.3	134.2	1.2
т.62Т	139.0	256.3	178.6	77.7	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.7	179.4	76.2	106.8	1.2
т.75Т	140.0	255.1	180.1	75.0	101.0	1.2
т.80Т	142.0	254.6	180.8	73.8	121.4	1.2
т.87Т	144.0	253.9	181.6	72.4	77.5	1.2
т.92Т	144.0	253.5	182.1	71.4	70.5	1.2
т.97Т	144.0	253.1	182.6	70.5	159.8	1.2
т.106Т	143.0	252.2	183.8	68.4	157.8	1.2
задвижка	143.0	251.3	185.0	66.3	1.0	1.2
т.115Т	143.0	251.3	185.0	66.3	1.0	1.2
задвижка	143.0	251.3	185.0	66.3	108.1	1.2
т.119Т	142.0	250.7	185.7	65.0	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	250.4	186.1	64.3	104.2	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.121Т	141.0	249.9	186.8	63.1	90.5	1.2
Т.131Т	142.0	249.4	187.4	62.0	144.4	1.2
Т.141Т	140.0	248.7	188.4	60.3	96.8	1.2
Т.148Т	140.0	248.2	189.0	59.1	96.4	1.2
Т.155Т	145.0	247.7	189.6	58.0	154.2	1.2
Т.168Т	144.0	246.9	190.7	56.2	86.7	1.2
Т.173Т	147.0	246.4	191.3	55.2	59.8	1.2
Т.178Т	150.0	246.1	191.6	54.5	114.1	1.2
Т.186Т	151.0	245.5	192.4	53.2	106.0	1.2
Т.193Т	149.0	245.0	193.1	52.0	108.0	1.2
Т.200Т	152.0	244.5	193.7	50.7	99.6	1.2
Т.209Т	153.0	244.0	194.4	49.6	1.0	1.2
задвижка	153.0	244.0	194.4	49.6	47.7	1.2
Т.214Т	152.0	243.8	194.6	49.2	120.2	1.2
Т.221Т	153.0	243.5	195.2	48.2	104.6	1.2
Т.227Т	155.0	243.1	195.8	47.4	104.5	1.2
Т.233Т	159.0	242.8	196.3	46.5	106.3	1.2
Т.239Т	157.0	242.4	196.8	45.7	121.0	1.2
Т.246Т	158.0	242.0	197.4	44.7	128.0	1.2
Т.253Т	158.0	241.6	198.0	43.6	120.8	1.2
Т.260Т	159.0	241.2	198.6	42.6	104.2	1.2
Т.266Т	161.0	240.9	199.1	41.8	122.0	1.2
Т.274Т	162.0	240.5	199.7	40.8	105.0	1.2
Т.280Т	161.0	240.2	200.3	39.9	111.8	1.2
Т.287Т	165.0	239.8	200.8	38.9	99.4	1.2
задвижка	163.0	239.4	201.4	38.1	0.0	1.2
Т.293Т	163.0	239.4	201.4	38.1	0.0	1.2
задвижка	163.0	239.4	201.4	38.1	57.0	1.2
Т.298Т	160.0	239.2	201.7	37.5	199.5	1.2
ТК.14	162.0	238.5	202.9	35.6	104.0	1.2
ТК.15	168.0	238.1	203.5	34.6	110.0	1.2
ТК.16	176.0	237.7	204.1	33.6	92.0	1.2
ТК.17	179.0	237.4	204.6	32.8	156.0	1.2
ТК.18	179.0	236.8	205.5	31.3	207.0	1.2
ТК.19	185.5	236.0	206.7	29.3	149.0	1.2
ТК.20	186.4	235.5	207.6	27.9	115.0	1.2
задвижка	187.0	235.0	208.3	26.8	0.0	1.2
ТК.21	186.6	235.0	208.3	26.8	133.0	1.2
ТК.22	186.5	234.8	208.7	26.1	220.4	1.2
ТК.23	197.5	234.3	209.4	24.9	150.0	1.2
ТК.24	188.5	234.0	209.9	24.2	107.4	1.2
ТК.25	189.1	233.8	210.2	23.6	225.5	1.2
ТК.26	191.2	233.4	211.0	22.5	127.6	1.2
ТК.27	191.2	233.2	211.4	21.8	75.5	1.2
задвижка	191.0	233.0	211.6	21.4	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	233.0	211.6	21.4	0.0	0.9
задвижка	191.0	233.0	211.6	21.4	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	231.9	212.7	19.3	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	231.1	213.5	17.6	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	230.3	214.3	16.0	83.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2802a	185.6	229.7	215.0	14.7	97.0	0.9
TK-2803	185.2	229.0	215.8	13.2	102.0	0.9
TK-2803a	186.6	228.1	216.7	11.5	102.0	0.9
TK-2804	186.9	227.3	217.5	9.7	105.0	0.9
TK-2804a	186.1	226.4	218.4	8.0	105.0	0.9
TK-2805	184.3	225.5	219.3	6.2	69.5	0.9
TK-2805a	182.4	224.9	219.9	5.0	57.5	0.9
TK-2806	180.4	224.4	220.4	4.0	85.0	0.9
TK-2807	180.8	223.7	221.1	2.6	50.5	0.9
TK-2807a	179.0	223.2	221.5	1.7	74.5	0.9
TK-2808	175.4	222.6	222.2	0.4	96.0	0.9
TK-2808a	170.3	221.8	223.0	-1.2	96.0	0.9
TK-2809	166.0	220.9	223.8	-2.8	18.0	0.9
TK-2809a	165.5	220.8	223.9	-3.2	152.5	0.8
задвижка	162.0	218.4	226.4	-8.0	2.0	0.8
	162.0	218.4	226.4	-8.0	0.1	0.8
	162.0	218.4	226.4	-8.0	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	218.4	226.4	-8.0	0.1	0.8
	162.0	218.4	226.4	-8.0	0.1	0.8
	162.0	218.4	226.4	-8.0	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	218.3	182.0	36.3	1.0	0.8
	162.0	218.3	182.0	36.3	180.8	0.8
TK-2809б	164.0	215.5	184.1	31.4	100.0	0.9
TK-2810	161.6	214.6	184.7	29.9	70.0	0.9
TK-2810a	159.8	214.0	185.2	28.9	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	213.0	185.8	27.2	1.0	0.9
задвижка	160.0	213.0	185.8	27.2	86.0	0.9
TK-2810б	162.3	212.6	186.1	26.5	90.0	0.9
TK-2811	164.6	212.2	186.3	25.8	90.0	0.9
TK-2811a	166.9	211.7	186.6	25.2	83.0	0.9
TK-2811б	168.6	211.4	186.8	24.5	70.0	0.9
TK-2812	169.7	211.0	187.0	24.0	115.0	0.9
TK-2812a	171.8	210.5	187.4	23.1	115.0	0.9
TK-2813	171.2	210.0	187.7	22.2	70.0	0.9
TK-2813a	171.3	209.6	187.9	21.7	83.8	1.0
задвижка	171.0	209.3	188.2	21.1	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	209.3	188.2	21.1	1.0	0.8
задвижка	171.0	209.2	188.2	21.0	64.0	0.8
TK-1801	171.0	209.0	188.3	20.7	50.0	0.8
TK-1802	171.0	208.9	188.5	20.4	103.5	0.8
TK-1803	171.0	208.5	188.7	19.9	68.0	0.8
TK-1804	172.0	208.3	188.8	19.5	161.0	0.8
TK-1805	171.0	207.8	189.2	18.6	70.0	0.8
TK-1806	170.0	207.6	189.4	18.2	229.0	0.8
TK-1807	170.0	206.9	189.9	17.0	142.0	0.8
TK-1808	170.0	206.4	190.2	16.2	190.0	0.8
TK-1809	170.0	205.8	190.6	15.2	133.0	0.8
TK-1810	169.0	205.4	190.9	14.5	67.0	0.8
TK-1811	168.0	205.2	191.0	14.2	59.0	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-1812	175.4	205.0	191.2	13.8	74.0	0.8
	171.0	204.8	191.3	13.5	35.0	0.8
задвижка	171.0	204.7	191.4	13.4	70.0	0.8
ТК-1813	171.0	204.5	191.5	13.1	141.0	0.8
ТК-1814	168.9	204.1	191.7	12.4	43.0	0.8
ТК-1815	158.0	204.0	191.8	12.3	43.0	0.8
ТК-1816	162.5	203.9	191.8	12.1	33.0	0.8
ТК-1817	161.9	203.8	191.9	11.9	79.0	0.8
ТК-1818	158.0	203.6	192.0	11.6	129.0	0.8
ТК-1819	157.0	203.3	192.2	11.1	96.0	0.8
ТК-1820	154.6	203.1	192.4	10.7	129.7	0.8
ТК-1821	153.0	202.8	192.5	10.2	39.0	0.7
ТК-1822	149.0	202.6	192.6	10.0	72.0	0.7
ТК-1823	148.0	202.3	192.8	9.5	172.7	0.7
ТК-1824	145.0	201.6	193.3	8.3	93.0	0.7
ТК-1825	145.0	201.2	193.5	7.7	84.5	0.7
ТК-1826	143.2	200.9	193.7	7.2	62.2	0.7
ТНС-15 ВХ	143.2	200.6	193.9	6.8	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	200.6	148.2	52.4	1.0	0.7
РД ТНС-15	143.2	191.0	148.2	42.8	1.0	0.7
задвижка	143.0	191.0	148.2	42.8	467.0	0.7
задвижка	119.0	189.4	149.4	40.1	1.0	0.7
ТК-1827	119.3	189.4	149.4	40.1	40.0	0.5
ТК-1828	120.2	188.8	149.8	38.9	70.0	0.5
ТК-1829	121.6	187.8	150.6	37.2	36.0	0.5
ТК-1830	130.0	187.3	150.9	36.4	30.0	0.5
ТК-1831	130.0	186.9	151.2	35.7	121.0	0.5
ТК-1832	130.0	185.3	152.4	32.9	128.0	0.5
задвижка	131.0	183.6	153.6	29.9	1.0	0.5
ТК-1833	130.8	183.6	153.7	29.9	1.0	0.5
задвижка	131.0	183.6	153.7	29.9	43.0	0.5
ТК-1724	130.9	183.3	153.9	29.4	1.0	0.5
задвижка	131.0	183.3	153.9	29.4	91.0	0.5
ТК-1723	132.5	183.1	154.0	29.1	147.0	0.5
ТК-1722	139.9	182.8	154.2	28.6	32.0	0.5
ТК-1721	141.1	182.8	154.3	28.5	67.5	0.5
ТК-1720	142.8	182.6	154.4	28.3	35.5	0.5
ТК-1719	142.6	182.6	154.4	28.2	62.0	0.5
ТК-1718	141.1	182.5	154.5	28.0	53.0	0.5
ТК-1717	137.8	182.4	154.5	27.9	65.0	0.5
ТК-1716	134.5	182.4	154.5	27.8	112.0	0.5
ТК-1715	127.7	182.3	154.6	27.6	104.0	0.5
ТК-1714	120.8	182.2	154.7	27.5	56.0	0.5
задвижка	116.0	182.2	154.7	27.5	1.0	0.5
ТК-1713а	115.5	182.2	154.7	27.5	74.5	0.5
ТК-1713	113.5	182.1	154.7	27.4	120.0	0.5
ТК-1712	108.5	182.1	154.7	27.4	38.5	0.5
ТК-1711	108.4	182.1	154.7	27.4		

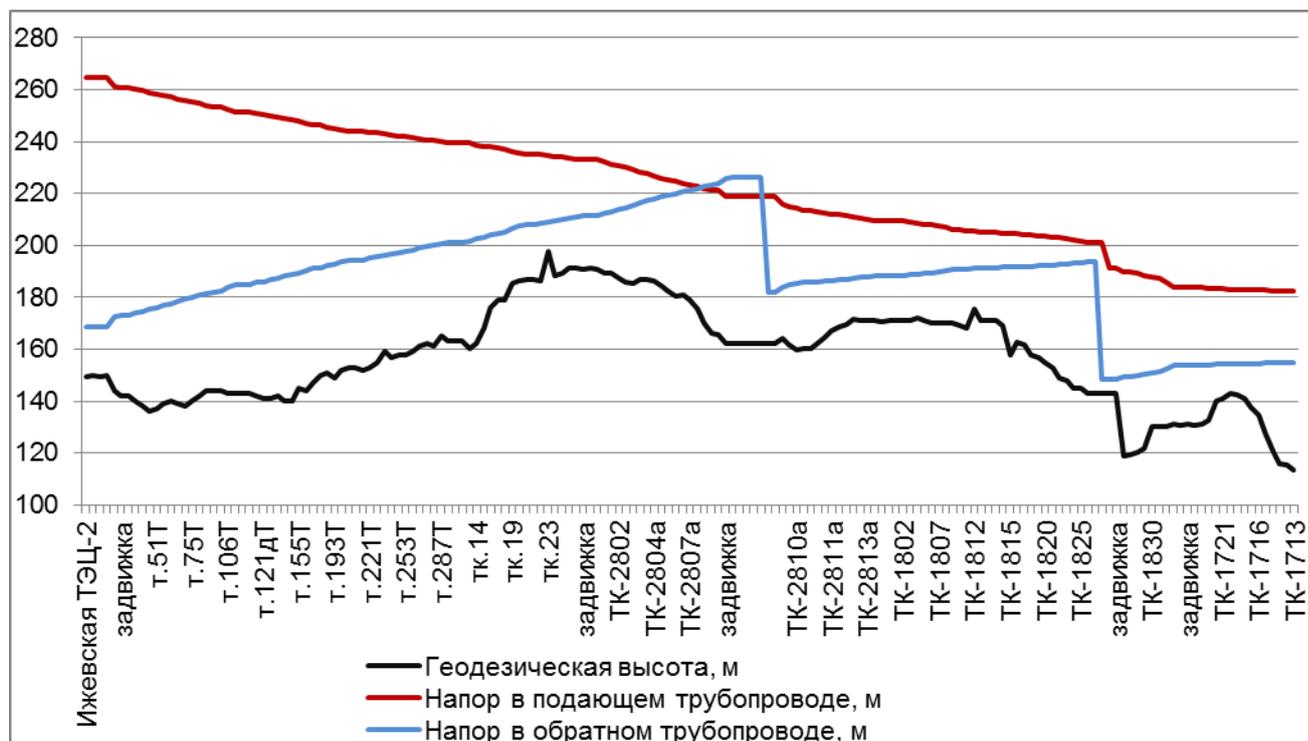


Рис. 4.2.3. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2017 г.

Таблица 4.2.3

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	602.8	1.2
т.15Т	144.0	261.3	172.5	88.8	100.0	1.2
задвижка	142.0	260.8	173.1	87.6	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.7	173.1	87.6	143.9	1.2
т.31Т	140.0	260.0	174.1	85.9	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.5	174.7	84.8	105.1	1.2
т.43Т	136.0	258.9	175.4	83.5	119.8	1.2
т.51Т	137.0	258.3	176.2	82.1	132.2	1.2
т.58Т	139.0	257.6	177.0	80.6	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	257.0	177.8	79.1	134.2	1.2
т.62Т	139.0	256.3	178.7	77.6	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.6	179.5	76.1	106.8	1.2
т.75Т	140.0	255.0	180.2	74.8	101.0	1.2
т.80Т	142.0	254.5	180.9	73.7	121.4	1.2
т.87Т	144.0	253.9	181.6	72.2	77.5	1.2
т.92Т	144.0	253.4	182.2	71.2	70.5	1.2
т.97Т	144.0	253.0	182.7	70.3	159.8	1.2
т.106Т	143.0	252.1	183.9	68.2	157.8	1.2
задвижка	143.0	251.2	185.1	66.1	1.0	1.2
т.115Т	143.0	251.2	185.1	66.1	1.0	1.2
задвижка	143.0	251.2	185.1	66.1	108.1	1.2
т.119Т	142.0	250.6	185.8	64.8	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	250.3	186.2	64.1	104.2	1.2
т.121Т	141.0	249.8	186.9	62.8	90.5	1.2
т.131Т	142.0	249.3	187.5	61.8	144.4	1.2
т.141Т	140.0	248.5	188.5	60.0	96.8	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.148Т	140.0	248.0	189.2	58.9	96.4	1.2
Т.155Т	145.0	247.5	189.8	57.7	154.2	1.2
Т.168Т	144.0	246.7	190.8	55.9	86.7	1.2
Т.173Т	147.0	246.3	191.4	54.9	59.8	1.2
Т.178Т	150.0	246.0	191.8	54.2	114.1	1.2
Т.186Т	151.0	245.4	192.5	52.9	106.0	1.2
Т.193Т	149.0	244.9	193.2	51.6	108.0	1.2
Т.200Т	152.0	244.3	193.9	50.4	99.6	1.2
Т.209Т	153.0	243.9	194.6	49.3	1.0	1.2
задвижка	153.0	243.9	194.6	49.3	47.7	1.2
Т.214Т	152.0	243.7	194.8	48.9	120.2	1.2
Т.221Т	153.0	243.3	195.4	47.9	104.6	1.2
Т.227Т	155.0	243.0	195.9	47.0	104.5	1.2
Т.233Т	159.0	242.6	196.4	46.2	106.3	1.2
Т.239Т	157.0	242.3	197.0	45.3	121.0	1.2
Т.246Т	158.0	241.9	197.6	44.3	128.0	1.2
Т.253Т	158.0	241.5	198.2	43.3	120.8	1.2
Т.260Т	159.0	241.1	198.8	42.3	104.2	1.2
Т.266Т	161.0	240.8	199.3	41.4	122.0	1.2
Т.274Т	162.0	240.4	199.9	40.4	105.0	1.2
Т.280Т	161.0	240.0	200.5	39.6	111.8	1.2
Т.287Т	165.0	239.6	201.0	38.6	99.4	1.2
задвижка	163.0	239.3	201.6	37.7	0.0	1.2
Т.293Т	163.0	239.3	201.6	37.7	0.0	1.2
задвижка	163.0	239.3	201.6	37.7	57.0	1.2
Т.298Т	160.0	239.1	201.9	37.2	199.5	1.2
ТК.14	162.0	238.3	203.1	35.3	104.0	1.2
ТК.15	168.0	237.9	203.7	34.3	110.0	1.2
ТК.16	176.0	237.5	204.3	33.2	92.0	1.2
ТК.17	179.0	237.2	204.8	32.4	156.0	1.2
ТК.18	179.0	236.7	205.8	30.9	207.0	1.2
ТК.19	185.5	235.9	206.9	28.9	149.0	1.2
ТК.20	186.4	235.3	207.8	27.5	115.0	1.2
задвижка	187.0	234.9	208.5	26.4	0.0	1.2
ТК.21	186.6	234.9	208.5	26.4	133.0	1.2
ТК.22	186.5	234.6	208.9	25.7	220.4	1.2
ТК.23	197.5	234.2	209.6	24.6	150.0	1.2
ТК.24	188.5	233.9	210.1	23.8	107.4	1.2
ТК.25	189.1	233.7	210.4	23.2	225.5	1.2
ТК.26	191.2	233.2	211.2	22.1	127.6	1.2
ТК.27	191.2	233.0	211.6	21.4	75.5	1.2
задвижка	191.0	232.9	211.8	21.0	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	232.9	211.8	21.0	0.0	0.9
задвижка	191.0	232.9	211.8	21.0	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	231.8	212.9	18.9	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	230.9	213.8	17.2	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	230.1	214.5	15.6	83.0	0.9
ТК-2802а	185.6	229.5	215.2	14.3	97.0	0.9
ТК-2803	185.2	228.8	216.0	12.8	102.0	0.9
ТК-2803а	186.6	228.0	216.9	11.1	102.0	0.9
ТК-2804	186.9	227.1	217.8	9.3	105.0	0.9
ТК-2804а	186.1	226.2	218.7	7.6	105.0	0.9
ТК-2805	184.3	225.3	219.5	5.8	69.5	0.9
ТК-2805а	182.4	224.7	220.1	4.6	57.5	0.9
ТК-2806	180.4	224.2	220.6	3.6	85.0	0.9
ТК-2807	180.8	223.5	221.3	2.2	50.5	0.9
ТК-2807а	179.0	223.1	221.8	1.3	74.5	0.9
ТК-2808	175.4	222.4	222.4	0.0	96.0	0.9
ТК-2808а	170.3	221.6	223.2	-1.6	96.0	0.9
ТК-2809	166.0	220.8	224.0	-3.3	18.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2809a	165.5	220.6	224.2	-3.6	152.5	0.8
задвижка	162.0	218.2	226.6	-8.4	2.0	0.8
	162.0	218.2	226.7	-8.5	0.1	0.8
	162.0	218.2	226.7	-8.5	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	218.2	226.7	-8.5	0.1	0.8
	162.0	218.2	226.7	-8.5	0.1	0.8
	162.0	218.2	226.7	-8.5	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	218.2	182.0	36.2	1.0	0.8
	162.0	218.1	182.0	36.1	180.8	0.8
TK-2809б	164.0	215.3	184.1	31.2	100.0	0.9
TK-2810	161.6	214.4	184.7	29.7	70.0	0.9
TK-2810a	159.8	213.8	185.2	28.7	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	212.8	185.8	27.0	1.0	0.9
задвижка	160.0	212.8	185.8	27.0	86.0	0.9
TK-2810б	162.3	212.4	186.0	26.4	90.0	0.9
TK-2811	164.6	212.0	186.3	25.7	90.0	0.9
TK-2811a	166.9	211.6	186.6	25.0	83.0	0.9
TK-2811б	168.6	211.2	186.8	24.4	70.0	0.9
TK-2812	169.7	210.9	187.0	23.8	115.0	0.9
TK-2812a	171.8	210.3	187.4	22.9	115.0	0.9
TK-2813	171.2	209.8	187.7	22.1	70.0	0.9
TK-2813a	171.3	209.5	187.9	21.5	83.8	1.0
задвижка	171.0	209.1	188.2	20.9	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	209.1	188.2	20.9	1.0	0.8
задвижка	171.0	209.1	188.2	20.9	64.0	0.8
TK-1801	171.0	208.9	188.4	20.5	50.0	0.8
TK-1802	171.0	208.7	188.5	20.2	103.5	0.8
TK-1803	171.0	208.4	188.7	19.7	68.0	0.8
TK-1804	172.0	208.2	188.9	19.3	161.0	0.8
TK-1805	171.0	207.6	189.2	18.4	70.0	0.8
TK-1806	170.0	207.4	189.4	18.1	229.0	0.8
TK-1807	170.0	206.7	189.9	16.8	142.0	0.8
TK-1808	170.0	206.3	190.2	16.1	190.0	0.8
TK-1809	170.0	205.7	190.6	15.1	133.0	0.8
TK-1810	169.0	205.2	190.9	14.3	67.0	0.8
TK-1811	168.0	205.0	191.0	14.0	59.0	0.8
TK-1812	175.4	204.8	191.2	13.7	74.0	0.8
	171.0	204.6	191.3	13.3	35.0	0.8
задвижка	171.0	204.5	191.4	13.2	70.0	0.8
TK-1813	171.0	204.4	191.5	12.9	141.0	0.8
TK-1814	168.9	204.0	191.7	12.3	43.0	0.8
TK-1815	158.0	203.9	191.8	12.1	43.0	0.8
TK-1816	162.5	203.8	191.8	11.9	33.0	0.8
TK-1817	161.9	203.7	191.9	11.8	79.0	0.8
TK-1818	158.0	203.5	192.0	11.5	129.0	0.8
TK-1819	157.0	203.2	192.2	11.0	96.0	0.8
TK-1820	154.6	202.9	192.4	10.6	129.7	0.8
TK-1821	153.0	202.6	192.5	10.1	39.0	0.7
TK-1822	149.0	202.5	192.6	9.8	72.0	0.7
TK-1823	148.0	202.2	192.8	9.3	172.7	0.7
TK-1824	145.0	201.4	193.3	8.2	93.0	0.7
TK-1825	145.0	201.1	193.5	7.5	84.5	0.7
TK-1826	143.2	200.7	193.7	7.0	62.2	0.7
ТНС-15 вх	143.2	200.5	193.9	6.6	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	200.5	148.2	52.3	1.0	0.7
РД ТНС-15	143.2	190.8	148.2	42.6	1.0	0.7
задвижка	143.0	190.8	148.2	42.6	467.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	119.0	189.2	149.4	39.8	1.0	0.7
ТК-1827	119.3	189.2	149.4	39.8	40.0	0.5
ТК-1828	120.2	188.5	149.9	38.7	70.0	0.5
ТК-1829	121.6	187.5	150.6	37.0	36.0	0.5
ТК-1830	130.0	187.1	150.9	36.1	30.0	0.5
ТК-1831	130.0	186.6	151.2	35.4	121.0	0.5
ТК-1832	130.0	185.0	152.4	32.6	128.0	0.5
задвижка	131.0	183.3	153.7	29.6	1.0	0.5
ТК-1833	130.8	183.3	153.7	29.6	1.0	0.5
задвижка	131.0	183.3	153.7	29.6	43.0	0.5
ТК-1724	130.9	183.0	153.9	29.1	1.0	0.5
задвижка	131.0	183.0	153.9	29.1	91.0	0.5
ТК-1723	132.5	182.9	154.0	28.8	147.0	0.5
ТК-1722	139.9	182.6	154.2	28.3	32.0	0.5
ТК-1721	141.1	182.5	154.3	28.2	67.5	0.5
ТК-1720	142.8	182.4	154.4	28.0	35.5	0.5
ТК-1719	142.6	182.3	154.4	27.9	62.0	0.5
ТК-1718	141.1	182.2	154.5	27.8	53.0	0.5
ТК-1717	137.8	182.2	154.5	27.7	65.0	0.5
ТК-1716	134.5	182.1	154.6	27.6	112.0	0.5
ТК-1715	127.7	182.0	154.6	27.4	104.0	0.5
ТК-1714	120.8	181.9	154.7	27.2	56.0	0.5
задвижка	116.0	181.9	154.7	27.2	1.0	0.5
ТК-1713а	115.5	181.9	154.7	27.2	74.5	0.5
ТК-1713	113.5	181.9	154.7	27.2	120.0	0.5
ТК-1712	108.5	181.9	154.7	27.2	38.5	0.5
ТК-1711	108.4	181.9	154.7	27.2		

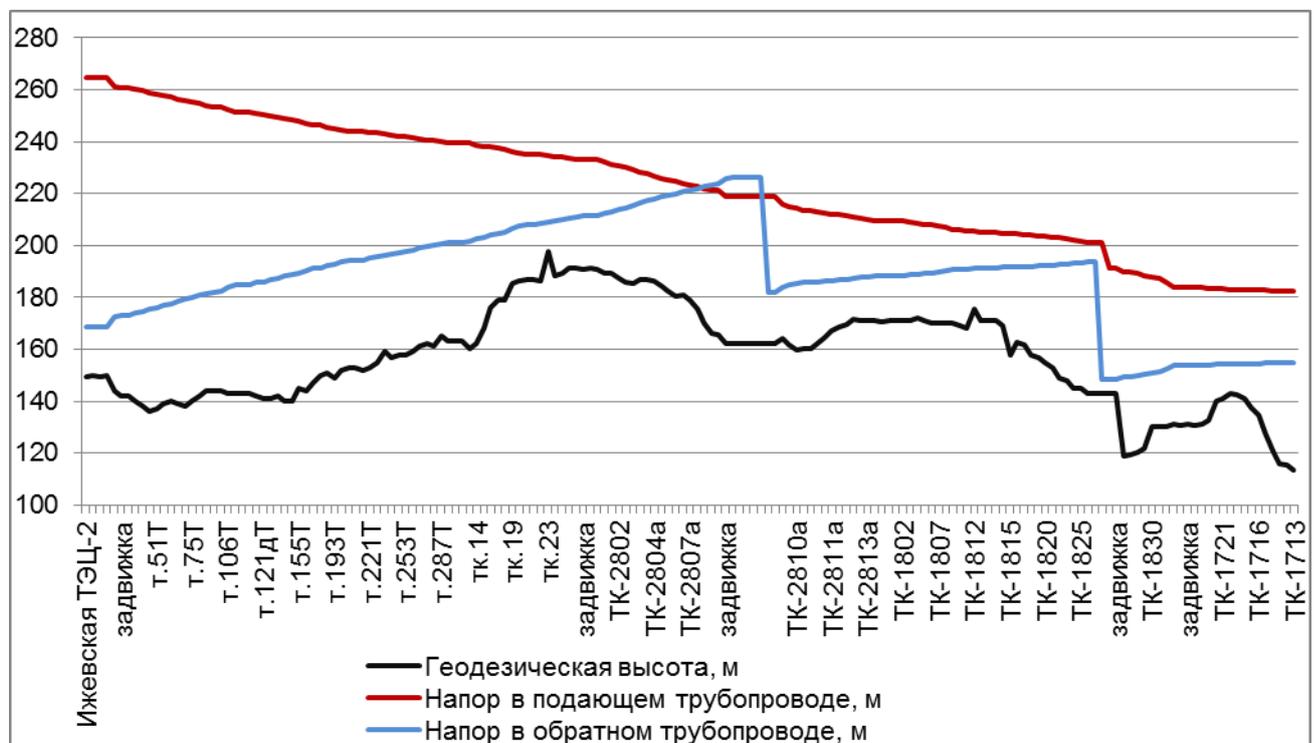


Рис. 4.2.4. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2018 г.

**Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2019 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	602.8	1.2
т.15Т	144.0	261.3	172.5	88.8	100.0	1.2
задвижка	142.0	260.7	173.1	87.6	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.7	173.2	87.6	143.9	1.2
т.31Т	140.0	260.0	174.1	85.9	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.4	174.7	84.7	105.1	1.2
т.43Т	136.0	258.9	175.4	83.4	119.8	1.2
т.51Т	137.0	258.2	176.2	82.0	132.2	1.2
т.58Т	139.0	257.6	177.1	80.5	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	256.9	177.9	79.0	134.2	1.2
т.62Т	139.0	256.2	178.7	77.5	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.5	179.6	76.0	106.8	1.2
т.75Т	140.0	255.0	180.3	74.7	101.0	1.2
т.80Т	142.0	254.5	180.9	73.5	121.4	1.2
т.87Т	144.0	253.8	181.7	72.1	77.5	1.2
т.92Т	144.0	253.4	182.3	71.1	70.5	1.2
т.97Т	144.0	253.0	182.8	70.1	159.8	1.2
т.106Т	143.0	252.0	184.0	68.0	157.8	1.2
задвижка	143.0	251.1	185.2	65.9	1.0	1.2
т.115Т	143.0	251.1	185.2	65.9	1.0	1.2
задвижка	143.0	251.1	185.2	65.9	108.1	1.2
т.119Т	142.0	250.5	185.9	64.6	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	250.2	186.3	63.9	104.2	1.2
т.121Т	141.0	249.7	187.0	62.6	90.5	1.2
т.131Т	142.0	249.2	187.6	61.6	144.4	1.2
т.141Т	140.0	248.4	188.6	59.8	96.8	1.2
т.148Т	140.0	247.9	189.3	58.7	96.4	1.2
т.155Т	145.0	247.4	189.9	57.5	154.2	1.2
т.168Т	144.0	246.6	191.0	55.7	86.7	1.2
т.173Т	147.0	246.2	191.5	54.6	59.8	1.2
т.178Т	150.0	245.9	191.9	53.9	114.1	1.2
т.186Т	151.0	245.3	192.7	52.6	106.0	1.2
т.193Т	149.0	244.8	193.4	51.4	108.0	1.2
т.200Т	152.0	244.2	194.1	50.2	99.6	1.2
т.209Т	153.0	243.7	194.7	49.0	1.0	1.2
задвижка	153.0	243.7	194.7	49.0	47.7	1.2
т.214Т	152.0	243.6	195.0	48.6	120.2	1.2
т.221Т	153.0	243.2	195.6	47.6	104.6	1.2
т.227Т	155.0	242.8	196.1	46.8	104.5	1.2
т.233Т	159.0	242.5	196.6	45.9	106.3	1.2
т.239Т	157.0	242.2	197.1	45.0	121.0	1.2
т.246Т	158.0	241.8	197.7	44.0	128.0	1.2
т.253Т	158.0	241.4	198.4	43.0	120.8	1.2
т.260Т	159.0	241.0	199.0	42.0	104.2	1.2
т.266Т	161.0	240.6	199.5	41.1	122.0	1.2
т.274Т	162.0	240.2	200.1	40.1	105.0	1.2
т.280Т	161.0	239.9	200.6	39.3	111.8	1.2
т.287Т	165.0	239.5	201.2	38.3	99.4	1.2
задвижка	163.0	239.2	201.8	37.4	0.0	1.2
т.293Т	163.0	239.1	201.8	37.4	0.0	1.2
задвижка	163.0	239.1	201.8	37.4	57.0	1.2
т.298Т	160.0	239.0	202.1	36.9	199.5	1.2
тк.14	162.0	238.2	203.3	34.9	104.0	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК.15	168.0	237.8	203.9	33.9	110.0	1.2
ТК.16	176.0	237.4	204.5	32.9	92.0	1.2
ТК.17	179.0	237.1	205.0	32.1	156.0	1.2
ТК.18	179.0	236.5	206.0	30.6	207.0	1.2
ТК.19	185.5	235.7	207.1	28.6	149.0	1.2
ТК.20	186.4	235.2	208.0	27.2	115.0	1.2
задвижка	187.0	234.7	208.7	26.0	0.0	1.2
ТК.21	186.6	234.7	208.7	26.0	133.0	1.2
ТК.22	186.5	234.5	209.1	25.3	220.4	1.2
ТК.23	197.5	234.0	209.8	24.2	150.0	1.2
ТК.24	188.5	233.7	210.3	23.4	107.4	1.2
ТК.25	189.1	233.5	210.7	22.8	225.5	1.2
ТК.26	191.2	233.1	211.4	21.7	127.6	1.2
ТК.27	191.2	232.8	211.8	21.0	75.5	1.2
задвижка	191.0	232.7	212.1	20.6	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	232.7	212.1	20.6	0.0	0.9
задвижка	191.0	232.7	212.1	20.6	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	231.6	213.1	18.5	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	230.7	214.0	16.7	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	230.0	214.8	15.2	83.0	0.9
ТК-2802а	185.6	229.4	215.5	13.9	97.0	0.9
ТК-2803	185.2	228.7	216.3	12.4	102.0	0.9
ТК-2803а	186.6	227.8	217.2	10.6	102.0	0.9
ТК-2804	186.9	226.9	218.0	8.9	105.0	0.9
ТК-2804а	186.1	226.0	218.9	7.1	105.0	0.9
ТК-2805	184.3	225.1	219.8	5.3	69.5	0.9
ТК-2805а	182.4	224.5	220.4	4.1	57.5	0.9
ТК-2806	180.4	224.0	220.9	3.1	85.0	0.9
ТК-2807	180.8	223.3	221.6	1.7	50.5	0.9
ТК-2807а	179.0	222.9	222.0	0.8	74.5	0.9
ТК-2808	175.4	222.2	222.7	-0.5	96.0	0.9
ТК-2808а	170.3	221.4	223.5	-2.1	96.0	0.9
ТК-2809	166.0	220.6	224.3	-3.8	18.0	0.9
ТК-2809а	165.5	220.4	224.5	-4.1	152.5	0.8
задвижка	162.0	218.0	226.9	-8.9	2.0	0.8
	162.0	218.0	227.0	-9.0	0.1	0.8
	162.0	218.0	227.0	-9.0	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	218.0	227.0	-9.0	0.1	0.8
	162.0	218.0	227.0	-9.0	0.1	0.8
	162.0	218.0	227.0	-9.0	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	217.9	182.0	35.9	1.0	0.8
	162.0	217.9	182.0	35.9	180.8	0.8
ТК-2809б	164.0	215.1	184.1	31.0	100.0	0.9
ТК-2810	161.6	214.2	184.7	29.5	70.0	0.9
ТК-2810а	159.8	213.6	185.2	28.4	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	212.6	185.8	26.8	1.0	0.9
задвижка	160.0	212.6	185.8	26.8	86.0	0.9
ТК-2810б	162.3	212.2	186.1	26.1	90.0	0.9
ТК-2811	164.6	211.7	186.3	25.4	90.0	0.9
ТК-2811а	166.9	211.3	186.6	24.7	83.0	0.9
ТК-2811б	168.6	210.9	186.9	24.1	70.0	0.9
ТК-2812	169.7	210.6	187.1	23.5	115.0	0.9
ТК-2812а	171.8	210.1	187.4	22.7	115.0	0.9
ТК-2813	171.2	209.5	187.8	21.8	70.0	0.9
ТК-2813а	171.3	209.2	188.0	21.2	83.8	1.0
задвижка	171.0	208.8	188.2	20.6	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	208.8	188.2	20.6	1.0	0.8
задвижка	171.0	208.8	188.2	20.6	64.0	0.8
ТК-1801	171.0	208.6	188.4	20.2	50.0	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-1802	171.0	208.4	188.5	19.9	103.5	0.8
TK-1803	171.0	208.1	188.7	19.4	68.0	0.8
TK-1804	172.0	207.9	188.9	19.0	161.0	0.8
TK-1805	171.0	207.4	189.2	18.1	70.0	0.8
TK-1806	170.0	207.2	189.4	17.8	229.0	0.8
TK-1807	170.0	206.4	189.9	16.5	142.0	0.8
TK-1808	170.0	206.0	190.2	15.8	190.0	0.8
TK-1809	170.0	205.4	190.6	14.7	133.0	0.8
TK-1810	169.0	205.0	190.9	14.0	67.0	0.8
TK-1811	168.0	204.7	191.1	13.7	59.0	0.8
TK-1812	175.4	204.6	191.2	13.4	74.0	0.8
	171.0	204.4	191.3	13.0	35.0	0.8
задвижка	171.0	204.3	191.4	12.9	70.0	0.8
TK-1813	171.0	204.1	191.5	12.6	141.0	0.8
TK-1814	168.9	203.7	191.7	11.9	43.0	0.8
TK-1815	158.0	203.6	191.8	11.8	43.0	0.8
TK-1816	162.5	203.5	191.9	11.6	33.0	0.8
TK-1817	161.9	203.4	191.9	11.4	79.0	0.8
TK-1818	158.0	203.2	192.1	11.1	129.0	0.8
TK-1819	157.0	202.9	192.3	10.6	96.0	0.8
TK-1820	154.6	202.6	192.4	10.2	129.7	0.8
TK-1821	153.0	202.3	192.6	9.7	39.0	0.7
TK-1822	149.0	202.2	192.7	9.5	72.0	0.7
TK-1823	148.0	201.9	192.9	9.0	172.7	0.7
TK-1824	145.0	201.1	193.3	7.8	93.0	0.7
TK-1825	145.0	200.8	193.6	7.2	84.5	0.7
TK-1826	143.2	200.4	193.8	6.6	62.2	0.7
ТНС-15 вх	143.2	200.2	193.9	6.2	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	200.2	148.2	52.0	1.0	0.7
РД ТНС-15	143.2	190.4	148.2	42.2	1.0	0.7
задвижка	143.0	190.4	148.2	42.2	467.0	0.7
задвижка	119.0	188.8	149.4	39.5	1.0	0.7
TK-1827	119.3	188.8	149.4	39.4	40.0	0.5
TK-1828	120.2	188.1	149.9	38.3	70.0	0.5
TK-1829	121.6	187.1	150.6	36.5	36.0	0.5
TK-1830	130.0	186.7	151.0	35.7	30.0	0.5
TK-1831	130.0	186.3	151.3	35.0	121.0	0.5
TK-1832	130.0	184.6	152.5	32.2	128.0	0.5
задвижка	131.0	182.9	153.7	29.2	1.0	0.5
TK-1833	130.8	182.9	153.7	29.2	1.0	0.5
задвижка	131.0	182.9	153.7	29.1	43.0	0.5
TK-1724	130.9	182.6	153.9	28.7	1.0	0.5
задвижка	131.0	182.6	153.9	28.7	91.0	0.5
TK-1723	132.5	182.4	154.1	28.4	147.0	0.5
TK-1722	139.9	182.2	154.3	27.9	32.0	0.5
TK-1721	141.1	182.1	154.3	27.8	67.5	0.5
TK-1720	142.8	182.0	154.4	27.6	35.5	0.5
TK-1719	142.6	181.9	154.5	27.4	62.0	0.5
TK-1718	141.1	181.8	154.5	27.3	53.0	0.5
TK-1717	137.8	181.8	154.6	27.2	65.0	0.5
TK-1716	134.5	181.7	154.6	27.1	112.0	0.5
TK-1715	127.7	181.6	154.7	26.9	104.0	0.5
TK-1714	120.8	181.5	154.7	26.8	56.0	0.5
задвижка	116.0	181.5	154.7	26.8	1.0	0.5
TK-1713а	115.5	181.5	154.7	26.8	74.5	0.5
TK-1713	113.5	181.5	154.8	26.7	120.0	0.5
TK-1712	108.5	181.5	154.8	26.7	38.5	0.5
TK-1711	108.4	181.5	154.8	26.7		

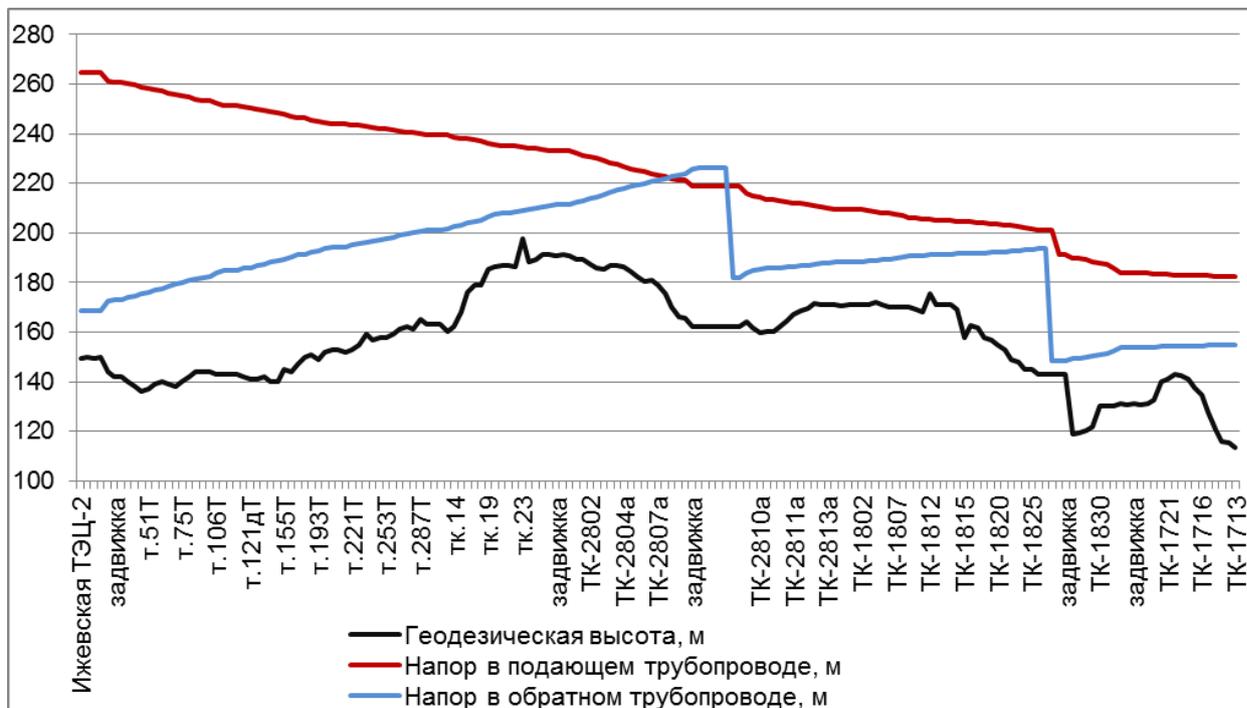


Рис. 4.2.5. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2019 г.

Таблица 4.2.5

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2020 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	602.8	1.2
т.15Т	144.0	261.3	172.5	88.8	100.0	1.2
задвижка	142.0	260.7	173.1	87.6	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.7	173.2	87.6	143.9	1.2
т.31Т	140.0	260.0	174.1	85.9	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.4	174.8	84.7	105.1	1.2
т.43Т	136.0	258.9	175.5	83.4	119.8	1.2
т.51Т	137.0	258.2	176.2	82.0	132.2	1.2
т.58Т	139.0	257.5	177.1	80.4	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	256.9	177.9	79.0	134.2	1.2
т.62Т	139.0	256.2	178.8	77.4	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.5	179.6	75.9	106.8	1.2
т.75Т	140.0	255.0	180.3	74.7	101.0	1.2
т.80Т	142.0	254.4	181.0	73.5	121.4	1.2
т.87Т	144.0	253.8	181.7	72.0	77.5	1.2
т.92Т	144.0	253.3	182.3	71.0	70.5	1.2
т.97Т	144.0	252.9	182.9	70.1	159.8	1.2
т.106Т	143.0	252.0	184.0	67.9	157.8	1.2
задвижка	143.0	251.1	185.2	65.9	1.0	1.2
т.115Т	143.0	251.1	185.2	65.8	1.0	1.2
задвижка	143.0	251.1	185.2	65.8	108.1	1.2
т.119Т	142.0	250.5	186.0	64.5	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	250.2	186.4	63.8	104.2	1.2
т.121Т	141.0	249.6	187.1	62.6	90.5	1.2
т.131Т	142.0	249.2	187.7	61.5	144.4	1.2
т.141Т	140.0	248.4	188.7	59.7	96.8	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.148Т	140.0	247.9	189.3	58.6	96.4	1.2
Т.155Т	145.0	247.4	190.0	57.4	154.2	1.2
Т.168Т	144.0	246.6	191.0	55.6	86.7	1.2
Т.173Т	147.0	246.1	191.6	54.5	59.8	1.2
Т.178Т	150.0	245.8	192.0	53.8	114.1	1.2
Т.186Т	151.0	245.3	192.7	52.5	106.0	1.2
Т.193Т	149.0	244.7	193.4	51.3	108.0	1.2
Т.200Т	152.0	244.2	194.1	50.1	99.6	1.2
Т.209Т	153.0	243.7	194.8	48.9	1.0	1.2
задвижка	153.0	243.7	194.8	48.9	47.7	1.2
Т.214Т	152.0	243.5	195.0	48.5	120.2	1.2
Т.221Т	153.0	243.1	195.6	47.5	104.6	1.2
Т.227Т	155.0	242.8	196.2	46.6	104.5	1.2
Т.233Т	159.0	242.5	196.7	45.8	106.3	1.2
Т.239Т	157.0	242.1	197.2	44.9	121.0	1.2
Т.246Т	158.0	241.7	197.8	43.9	128.0	1.2
Т.253Т	158.0	241.3	198.4	42.9	120.8	1.2
Т.260Т	159.0	240.9	199.1	41.9	104.2	1.2
Т.266Т	161.0	240.6	199.6	41.0	122.0	1.2
Т.274Т	162.0	240.2	200.2	40.0	105.0	1.2
Т.280Т	161.0	239.8	200.7	39.1	111.8	1.2
Т.287Т	165.0	239.5	201.3	38.2	99.4	1.2
задвижка	163.0	239.1	201.8	37.3	0.0	1.2
Т.293Т	163.0	239.1	201.8	37.3	0.0	1.2
задвижка	163.0	239.1	201.8	37.3	57.0	1.2
Т.298Т	160.0	238.9	202.2	36.7	199.5	1.2
ТК.14	162.0	238.2	203.3	34.8	104.0	1.2
ТК.15	168.0	237.8	203.9	33.8	110.0	1.2
ТК.16	176.0	237.3	204.6	32.8	92.0	1.2
ТК.17	179.0	237.0	205.1	31.9	156.0	1.2
ТК.18	179.0	236.5	206.0	30.4	207.0	1.2
ТК.19	185.5	235.7	207.2	28.5	149.0	1.2
ТК.20	186.4	235.1	208.1	27.0	115.0	1.2
задвижка	187.0	234.7	208.7	25.9	0.0	1.2
ТК.21	186.6	234.7	208.8	25.9	133.0	1.2
ТК.22	186.5	234.4	209.2	25.2	220.4	1.2
ТК.23	197.5	234.0	209.9	24.1	150.0	1.2
ТК.24	188.5	233.7	210.4	23.3	107.4	1.2
ТК.25	189.1	233.5	210.8	22.7	225.5	1.2
ТК.26	191.2	233.0	211.5	21.5	127.6	1.2
ТК.27	191.2	232.8	211.9	20.9	75.5	1.2
задвижка	191.0	232.6	212.1	20.5	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	232.6	212.1	20.5	0.0	0.9
задвижка	191.0	232.6	212.1	20.5	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	231.5	213.2	18.3	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	230.7	214.1	16.6	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	229.9	214.8	15.1	83.0	0.9
ТК-2802а	185.6	229.3	215.5	13.8	97.0	0.9
ТК-2803	185.2	228.6	216.4	12.2	102.0	0.9
ТК-2803а	186.6	227.7	217.2	10.5	102.0	0.9
ТК-2804	186.9	226.9	218.1	8.8	105.0	0.9
ТК-2804а	186.1	226.0	219.0	7.0	105.0	0.9
ТК-2805	184.3	225.1	219.9	5.2	69.5	0.9
ТК-2805а	182.4	224.5	220.5	4.0	57.5	0.9
ТК-2806	180.4	224.0	221.0	3.0	85.0	0.9
ТК-2807	180.8	223.2	221.7	1.5	50.5	0.9
ТК-2807а	179.0	222.8	222.1	0.7	74.5	0.9
ТК-2808	175.4	222.2	222.8	-0.6	96.0	0.9
ТК-2808а	170.3	221.3	223.6	-2.2	96.0	0.9
ТК-2809	166.0	220.5	224.4	-3.9	18.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2809a	165.5	220.4	224.5	-4.2	152.5	0.8
задвижка	162.0	217.9	227.0	-9.1	2.0	0.8
	162.0	217.9	227.1	-9.1	0.1	0.8
	162.0	217.9	227.1	-9.1	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	217.9	227.1	-9.1	0.1	0.8
	162.0	217.9	227.1	-9.1	0.1	0.8
	162.0	217.9	227.1	-9.1	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	217.9	182.0	35.9	1.0	0.8
	162.0	217.9	182.0	35.8	180.8	0.8
TK-2809б	164.0	215.0	184.1	30.9	100.0	0.9
TK-2810	161.6	214.1	184.7	29.4	70.0	0.9
TK-2810a	159.8	213.5	185.2	28.4	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	212.5	185.8	26.7	1.0	0.9
задвижка	160.0	212.5	185.8	26.7	86.0	0.9
TK-2810б	162.3	212.1	186.1	26.0	90.0	0.9
TK-2811	164.6	211.7	186.3	25.3	90.0	0.9
TK-2811a	166.9	211.3	186.6	24.7	83.0	0.9
TK-2811б	168.6	210.9	186.9	24.0	70.0	0.9
TK-2812	169.7	210.6	187.1	23.5	115.0	0.9
TK-2812a	171.8	210.0	187.4	22.6	115.0	0.9
TK-2813	171.2	209.5	187.8	21.7	70.0	0.9
TK-2813a	171.3	209.2	188.0	21.2	83.8	1.0
задвижка	171.0	208.8	188.2	20.5	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	208.8	188.2	20.5	1.0	0.8
задвижка	171.0	208.8	188.2	20.5	64.0	0.8
TK-1801	171.0	208.5	188.4	20.2	50.0	0.8
TK-1802	171.0	208.4	188.5	19.9	103.5	0.8
TK-1803	171.0	208.0	188.7	19.3	68.0	0.8
TK-1804	172.0	207.8	188.9	18.9	161.0	0.8
TK-1805	171.0	207.3	189.2	18.1	70.0	0.8
TK-1806	170.0	207.1	189.4	17.7	229.0	0.8
TK-1807	170.0	206.4	189.9	16.5	142.0	0.8
TK-1808	170.0	205.9	190.2	15.7	190.0	0.8
TK-1809	170.0	205.3	190.6	14.7	133.0	0.8
TK-1810	169.0	204.9	190.9	13.9	67.0	0.8
TK-1811	168.0	204.7	191.1	13.6	59.0	0.8
TK-1812	175.4	204.5	191.2	13.3	74.0	0.8
	171.0	204.3	191.3	12.9	35.0	0.8
задвижка	171.0	204.2	191.4	12.8	70.0	0.8
TK-1813	171.0	204.0	191.5	12.5	141.0	0.8
TK-1814	168.9	203.6	191.8	11.9	43.0	0.8
TK-1815	158.0	203.5	191.8	11.7	43.0	0.8
TK-1816	162.5	203.4	191.9	11.5	33.0	0.8
TK-1817	161.9	203.3	191.9	11.4	79.0	0.8
TK-1818	158.0	203.1	192.1	11.0	129.0	0.8
TK-1819	157.0	202.8	192.3	10.5	96.0	0.8
TK-1820	154.6	202.6	192.4	10.1	129.7	0.8
TK-1821	153.0	202.2	192.6	9.6	39.0	0.7
TK-1822	149.0	202.1	192.7	9.4	72.0	0.7
TK-1823	148.0	201.8	192.9	8.9	172.7	0.7
TK-1824	145.0	201.1	193.3	7.7	93.0	0.7
TK-1825	145.0	200.7	193.6	7.1	84.5	0.7
TK-1826	143.2	200.3	193.8	6.5	62.2	0.7
ТНС-15 вх	143.2	200.1	194.0	6.1	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	200.1	148.2	51.9	1.0	0.7
РД ТНС-15	143.2	190.3	148.2	42.1	1.0	0.7
задвижка	143.0	190.3	148.2	42.0	467.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	119.0	188.7	149.4	39.3	1.0	0.7
ТК-1827	119.3	188.7	149.4	39.3	40.0	0.5
ТК-1828	120.2	188.0	149.9	38.1	70.0	0.5
ТК-1829	121.6	187.0	150.6	36.4	36.0	0.5
ТК-1830	130.0	186.5	151.0	35.5	30.0	0.5
ТК-1831	130.0	186.1	151.3	34.8	121.0	0.5
ТК-1832	130.0	184.4	152.5	31.9	128.0	0.5
задвижка	131.0	182.7	153.8	29.0	1.0	0.5
ТК-1833	130.8	182.7	153.8	28.9	1.0	0.5
задвижка	131.0	182.7	153.8	28.9	43.0	0.5
ТК-1724	130.9	182.4	154.0	28.5	1.0	0.5
задвижка	131.0	182.4	154.0	28.5	91.0	0.5
ТК-1723	132.5	182.2	154.1	28.1	147.0	0.5
ТК-1722	139.9	182.0	154.3	27.7	32.0	0.5
ТК-1721	141.1	181.9	154.3	27.6	67.5	0.5
ТК-1720	142.8	181.8	154.4	27.3	35.5	0.5
ТК-1719	142.6	181.7	154.5	27.2	62.0	0.5
ТК-1718	141.1	181.6	154.5	27.1	53.0	0.5
ТК-1717	137.8	181.6	154.6	27.0	65.0	0.5
ТК-1716	134.5	181.5	154.6	26.9	112.0	0.5
ТК-1715	127.7	181.4	154.7	26.7	104.0	0.5
ТК-1714	120.8	181.3	154.8	26.6	56.0	0.5
задвижка	116.0	181.3	154.8	26.5	1.0	0.5
ТК-1713а	115.5	181.3	154.8	26.5	74.5	0.5
ТК-1713	113.5	181.3	154.8	26.5	120.0	0.5
ТК-1712	108.5	181.3	154.8	26.5	38.5	0.5
ТК-1711	108.4	181.3	154.8	26.5		

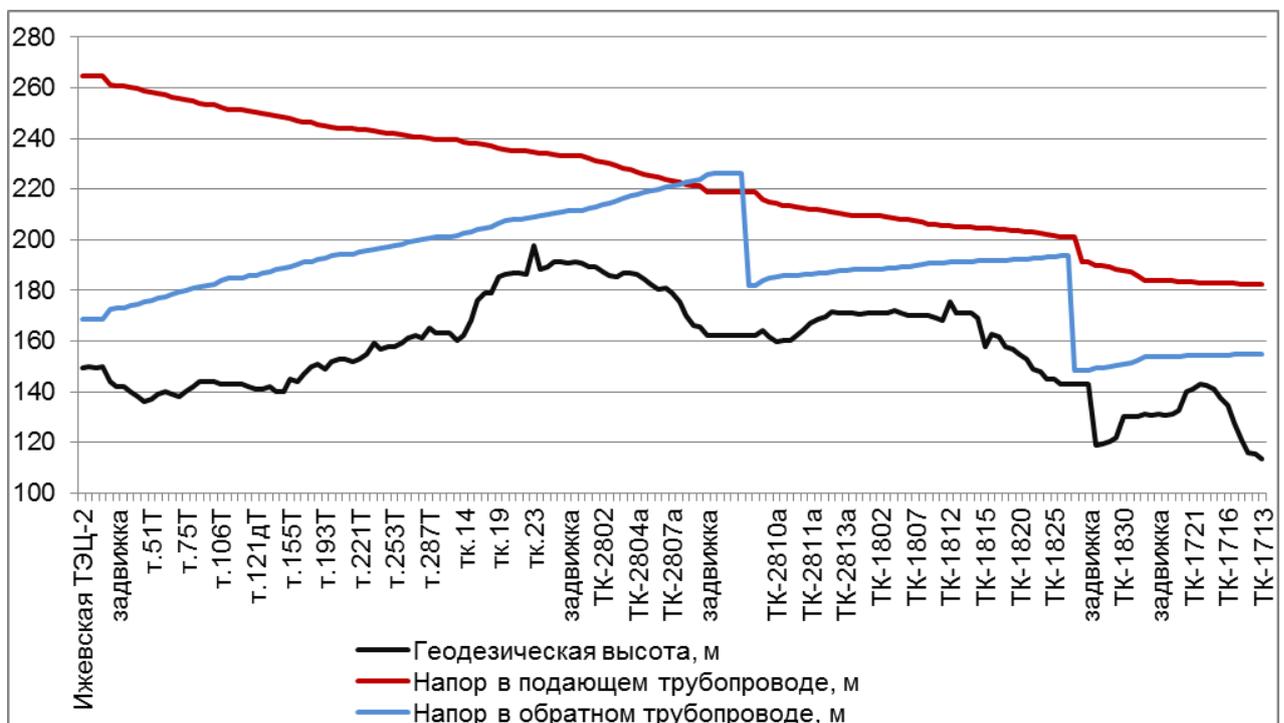


Рис. 4.2.6. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2020 г.

**Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2025 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	602.8	1.2
т.15Т	144.0	261.1	172.7	88.5	100.0	1.2
задвижка	142.0	260.6	173.3	87.2	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.6	173.3	87.2	143.9	1.2
т.31Т	140.0	259.8	174.3	85.4	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.2	175.0	84.2	105.1	1.2
т.43Т	136.0	258.6	175.7	82.9	119.8	1.2
т.51Т	137.0	258.0	176.5	81.4	132.2	1.2
т.58Т	139.0	257.3	177.4	79.8	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	256.6	178.3	78.3	134.2	1.2
т.62Т	139.0	255.9	179.2	76.7	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.2	180.0	75.1	106.8	1.2
т.75Т	140.0	254.6	180.8	73.8	101.0	1.2
т.80Т	142.0	254.0	181.5	72.6	121.4	1.2
т.87Т	144.0	253.4	182.3	71.1	77.5	1.2
т.92Т	144.0	252.9	182.9	70.0	70.5	1.2
т.97Т	144.0	252.5	183.4	69.0	159.8	1.2
т.106Т	143.0	251.5	184.7	66.8	157.8	1.2
задвижка	143.0	250.5	185.9	64.6	1.0	1.2
т.115Т	143.0	250.5	185.9	64.6	1.0	1.2
задвижка	143.0	250.5	185.9	64.6	108.1	1.2
т.119Т	142.0	249.9	186.7	63.2	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	249.6	187.1	62.5	104.2	1.2
т.121Т	141.0	249.0	187.8	61.2	90.5	1.2
т.131Т	142.0	248.5	188.5	60.1	144.4	1.2
т.141Т	140.0	247.8	189.5	58.3	96.8	1.2
т.148Т	140.0	247.2	190.2	57.1	96.4	1.2
т.155Т	145.0	246.7	190.8	55.9	154.2	1.2
т.168Т	144.0	245.9	191.9	53.9	86.7	1.2
т.173Т	147.0	245.4	192.5	52.8	59.8	1.2
т.178Т	150.0	245.1	193.0	52.1	114.1	1.2
т.186Т	151.0	244.5	193.7	50.7	106.0	1.2
т.193Т	149.0	243.9	194.5	49.5	108.0	1.2
т.200Т	152.0	243.4	195.2	48.2	99.6	1.2
т.209Т	153.0	242.8	195.9	47.0	1.0	1.2
задвижка	153.0	242.8	195.9	47.0	47.7	1.2
т.214Т	152.0	242.7	196.1	46.5	120.2	1.2
т.221Т	153.0	242.3	196.8	45.5	104.6	1.2
т.227Т	155.0	241.9	197.3	44.6	104.5	1.2
т.233Т	159.0	241.6	197.8	43.7	106.3	1.2
т.239Т	157.0	241.2	198.4	42.8	121.0	1.2
т.246Т	158.0	240.8	199.0	41.8	128.0	1.2
т.253Т	158.0	240.4	199.7	40.7	120.8	1.2
т.260Т	159.0	240.0	200.3	39.7	104.2	1.2
т.266Т	161.0	239.6	200.9	38.8	122.0	1.2
т.274Т	162.0	239.2	201.5	37.8	105.0	1.2
т.280Т	161.0	238.9	202.0	36.9	111.8	1.2
т.287Т	165.0	238.5	202.7	35.8	99.4	1.2
задвижка	163.0	238.1	203.2	34.9	0.0	1.2
т.293Т	163.0	238.1	203.2	34.9	0.0	1.2
задвижка	163.0	238.1	203.2	34.9	57.0	1.2
т.298Т	160.0	237.9	203.6	34.4	199.5	1.2
тк.14	162.0	237.1	204.8	32.4	104.0	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК.15	168.0	236.7	205.4	31.3	110.0	1.2
ТК.16	176.0	236.3	206.1	30.2	92.0	1.2
ТК.17	179.0	236.0	206.6	29.4	156.0	1.2
ТК.18	179.0	235.4	207.6	27.8	207.0	1.2
ТК.19	185.5	234.6	208.8	25.8	149.0	1.2
ТК.20	186.4	234.0	209.7	24.3	115.0	1.2
задвижка	187.0	233.6	210.4	23.2	0.0	1.2
ТК.21	186.6	233.6	210.4	23.2	133.0	1.2
ТК.22	186.5	233.3	210.9	22.4	220.4	1.2
ТК.23	197.5	232.8	211.7	21.2	150.0	1.2
ТК.24	188.5	232.5	212.2	20.3	107.4	1.2
ТК.25	189.1	232.3	212.6	19.7	225.5	1.2
ТК.26	191.2	231.8	213.4	18.4	127.6	1.2
ТК.27	191.2	231.6	213.8	17.7	75.5	1.2
задвижка	191.0	231.4	214.1	17.3	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	231.4	214.1	17.3	0.0	0.9
задвижка	191.0	231.4	214.1	17.3	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	230.3	215.2	15.1	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	229.4	216.0	13.4	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	228.7	216.8	11.9	83.0	0.9
ТК-2802а	185.6	228.1	217.5	10.6	97.0	0.9
ТК-2803	185.2	227.4	218.3	9.1	102.0	0.9
ТК-2803а	186.6	226.5	219.2	7.3	102.0	0.9
ТК-2804	186.9	225.6	220.1	5.6	105.0	0.9
ТК-2804а	186.1	224.7	221.0	3.8	105.0	0.9
ТК-2805	184.3	223.8	221.8	2.0	69.5	0.9
ТК-2805а	182.4	223.2	222.4	0.8	57.5	0.9
ТК-2806	180.4	222.7	222.9	-0.2	85.0	0.9
ТК-2807	180.8	222.0	223.7	-1.7	50.5	0.9
ТК-2807а	179.0	221.6	224.1	-2.5	74.5	0.9
ТК-2808	175.4	220.9	224.7	-3.8	96.0	0.9
ТК-2808а	170.3	220.1	225.5	-5.4	96.0	0.9
ТК-2809	166.0	219.3	226.4	-7.1	18.0	0.9
ТК-2809а	165.5	219.1	226.5	-7.4	152.5	0.8
задвижка	162.0	216.7	229.0	-12.3	2.0	0.8
	162.0	216.7	229.0	-12.4	0.1	0.8
	162.0	216.7	229.0	-12.4	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	216.7	229.0	-12.4	0.1	0.8
	162.0	216.7	229.0	-12.4	0.1	0.8
	162.0	216.7	229.0	-12.4	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	216.6	182.0	34.6	1.0	0.8
	162.0	216.6	182.0	34.6	180.8	0.8
ТК-2809б	164.0	213.8	184.1	29.7	100.0	0.9
ТК-2810	161.6	212.9	184.7	28.2	70.0	0.9
ТК-2810а	159.8	212.3	185.2	27.1	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	211.3	185.8	25.5	1.0	0.9
задвижка	160.0	211.3	185.8	25.4	86.0	0.9
ТК-2810б	162.3	210.8	186.1	24.8	90.0	0.9
ТК-2811	164.6	210.4	186.3	24.1	90.0	0.9
ТК-2811а	166.9	210.0	186.6	23.4	83.0	0.9
ТК-2811б	168.6	209.6	186.9	22.7	70.0	0.9
ТК-2812	169.7	209.3	187.1	22.2	115.0	0.9
ТК-2812а	171.8	208.7	187.4	21.3	115.0	0.9
ТК-2813	171.2	208.2	187.8	20.4	70.0	0.9
ТК-2813а	171.3	207.9	188.0	19.9	83.8	1.0
задвижка	171.0	207.5	188.3	19.2	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	207.5	188.3	19.2	1.0	0.8
задвижка	171.0	207.5	188.3	19.2	64.0	0.8
ТК-1801	171.0	207.2	188.4	18.8	50.0	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-1802	171.0	207.1	188.5	18.5	103.5	0.8
TK-1803	171.0	206.7	188.8	17.9	68.0	0.8
TK-1804	172.0	206.5	189.0	17.5	161.0	0.8
TK-1805	171.0	205.9	189.3	16.6	70.0	0.8
TK-1806	170.0	205.7	189.5	16.2	229.0	0.8
TK-1807	170.0	204.9	190.1	14.8	142.0	0.8
TK-1808	170.0	204.4	190.4	14.0	190.0	0.8
TK-1809	170.0	203.8	190.8	12.9	133.0	0.8
TK-1810	169.0	203.3	191.2	12.2	67.0	0.8
TK-1811	168.0	203.1	191.3	11.8	59.0	0.8
TK-1812	175.4	202.9	191.5	11.4	74.0	0.8
	171.0	202.7	191.6	11.1	35.0	0.8
задвижка	171.0	202.6	191.7	10.9	70.0	0.8
TK-1813	171.0	202.4	191.8	10.6	141.0	0.8
TK-1814	168.9	202.0	192.0	10.0	43.0	0.8
TK-1815	158.0	201.9	192.1	9.8	43.0	0.8
TK-1816	162.5	201.7	192.2	9.6	33.0	0.8
TK-1817	161.9	201.7	192.2	9.4	79.0	0.8
TK-1818	158.0	201.5	192.4	9.1	129.0	0.8
TK-1819	157.0	201.1	192.6	8.6	96.0	0.8
TK-1820	154.6	200.9	192.7	8.2	129.7	0.8
TK-1821	153.0	200.6	192.9	7.7	39.0	0.7
TK-1822	149.0	200.4	193.0	7.4	72.0	0.7
TK-1823	148.0	200.1	193.2	6.9	172.7	0.7
TK-1824	145.0	199.4	193.6	5.8	93.0	0.7
TK-1825	145.0	199.0	193.9	5.2	84.5	0.7
TK-1826	143.2	198.7	194.1	4.6	62.2	0.7
ТНС-15 вх	143.2	198.4	194.2	4.2	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	198.4	148.2	50.2	1.0	0.7
РД ТНС-15	143.2	188.7	148.2	40.5	1.0	0.7
задвижка	143.0	188.7	148.2	40.5	467.0	0.7
задвижка	119.0	187.2	149.4	37.8	1.0	0.7
TK-1827	119.3	187.2	149.4	37.8	40.0	0.5
TK-1828	120.2	186.5	149.9	36.6	70.0	0.5
TK-1829	121.6	185.5	150.6	34.9	36.0	0.5
TK-1830	130.0	185.0	150.9	34.1	30.0	0.5
TK-1831	130.0	184.6	151.2	33.4	121.0	0.5
TK-1832	130.0	183.0	152.4	30.5	128.0	0.5
задвижка	131.0	181.3	153.7	27.6	1.0	0.5
TK-1833	130.8	181.2	153.7	27.5	1.0	0.5
задвижка	131.0	181.2	153.7	27.5	43.0	0.5
TK-1724	130.9	181.0	153.9	27.1	1.0	0.5
задвижка	131.0	181.0	153.9	27.1	91.0	0.5
TK-1723	132.5	180.8	154.0	26.8	147.0	0.5
TK-1722	139.9	180.5	154.2	26.3	32.0	0.5
TK-1721	141.1	180.5	154.3	26.2	67.5	0.5
TK-1720	142.8	180.4	154.4	26.0	35.5	0.5
TK-1719	142.6	180.3	154.4	25.9	62.0	0.5
TK-1718	141.1	180.2	154.5	25.8	53.0	0.5
TK-1717	137.8	180.2	154.5	25.7	65.0	0.5
TK-1716	134.5	180.1	154.5	25.6	112.0	0.5
TK-1715	127.7	180.0	154.6	25.4	104.0	0.5
TK-1714	120.8	179.9	154.7	25.3	56.0	0.5
задвижка	116.0	179.9	154.7	25.2	1.0	0.5
TK-1713а	115.5	179.9	154.7	25.2	74.5	0.5
TK-1713	113.5	179.9	154.7	25.2	120.0	0.5
TK-1712	108.5	179.9	154.7	25.2	38.5	0.5
TK-1711	108.4	179.9	154.7	25.2		

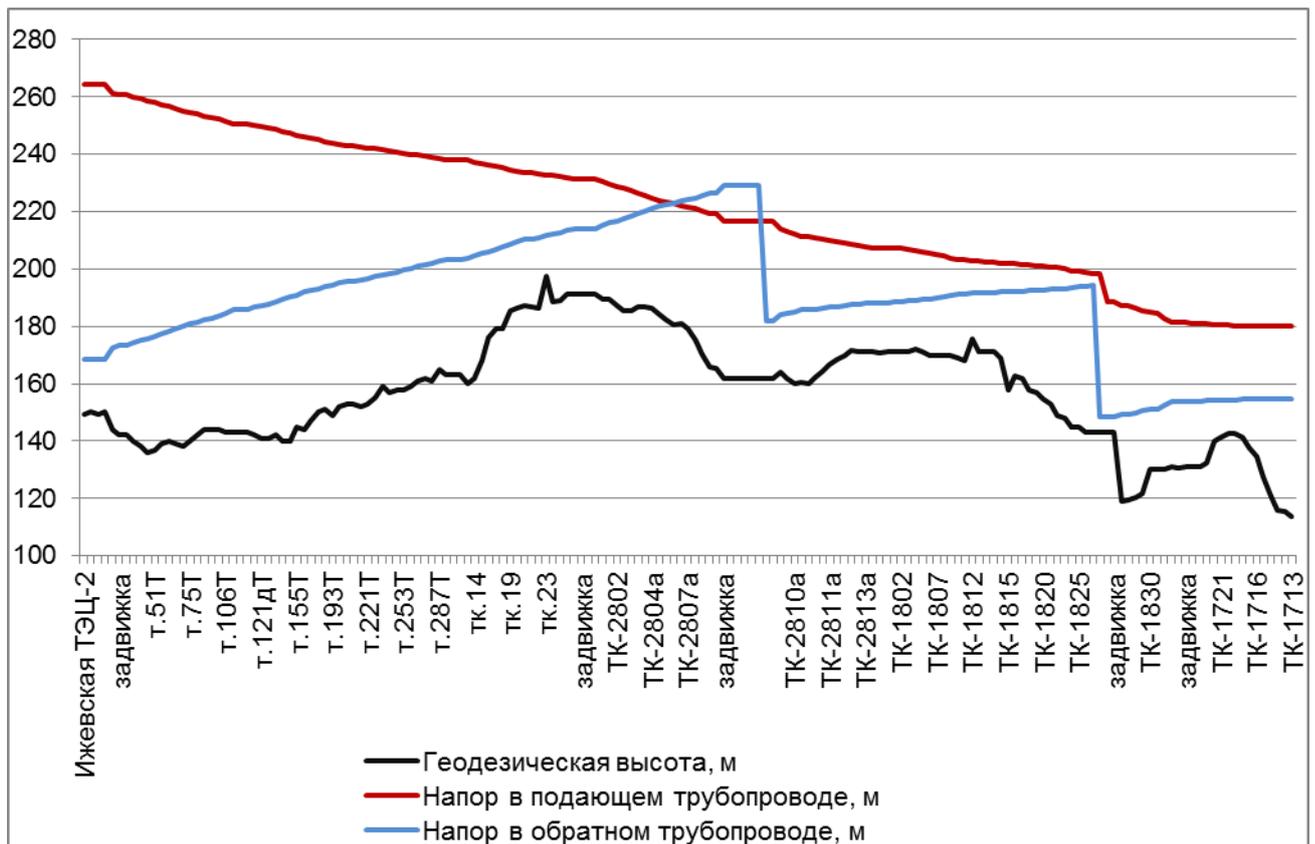


Рис. 4.2.7. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2025 г.

Таблица 4.2.7

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2031 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.2
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	602.8	1.2
т.15Т	144.0	261.1	172.7	88.4	100.0	1.2
задвижка	142.0	260.5	173.4	87.1	1.0	1.2
т.21Т	142.0	260.5	173.4	87.1	143.9	1.2
т.31Т	140.0	259.7	174.4	85.3	100.5	1.2
т.37Т	138.0	259.2	175.1	84.1	105.1	1.2
т.43Т	136.0	258.6	175.8	82.7	119.8	1.2
т.51Т	137.0	257.9	176.7	81.3	132.2	1.2
т.58Т	139.0	257.2	177.6	79.6	120.5	1.2
т.65аТ	140.0	256.5	178.4	78.1	134.2	1.2
т.62Т	139.0	255.7	179.3	76.4	125.3	1.2
т.69Т	138.0	255.0	180.2	74.9	106.8	1.2
т.75Т	140.0	254.5	180.9	73.5	101.0	1.2
т.80Т	142.0	253.9	181.6	72.3	121.4	1.2
т.87Т	144.0	253.2	182.5	70.8	77.5	1.2
т.92Т	144.0	252.7	183.1	69.7	70.5	1.2
т.97Т	144.0	252.3	183.6	68.7	159.8	1.2
т.106Т	143.0	251.3	184.9	66.4	157.8	1.2
задвижка	143.0	250.4	186.1	64.2	1.0	1.2
т.115Т	143.0	250.4	186.1	64.2	1.0	1.2
задвижка	143.0	250.3	186.1	64.2	108.1	1.2
т.119Т	142.0	249.7	186.9	62.8	58.4	1.2
т.121дТ	141.0	249.4	187.3	62.1	104.2	1.2

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.121Т	141.0	248.8	188.1	60.8	90.5	1.2
Т.131Т	142.0	248.3	188.7	59.6	144.4	1.2
Т.141Т	140.0	247.5	189.8	57.8	96.8	1.2
Т.148Т	140.0	247.0	190.4	56.6	96.4	1.2
Т.155Т	145.0	246.5	191.1	55.3	154.2	1.2
Т.168Т	144.0	245.6	192.2	53.4	86.7	1.2
Т.173Т	147.0	245.2	192.9	52.3	59.8	1.2
Т.178Т	150.0	244.8	193.3	51.6	114.1	1.2
Т.186Т	151.0	244.2	194.1	50.2	106.0	1.2
Т.193Т	149.0	243.7	194.8	48.9	108.0	1.2
Т.200Т	152.0	243.1	195.5	47.6	99.6	1.2
Т.209Т	153.0	242.6	196.2	46.3	1.0	1.2
задвижка	153.0	242.6	196.2	46.3	47.7	1.2
Т.214Т	152.0	242.4	196.5	45.9	120.2	1.2
Т.221Т	153.0	242.0	197.1	44.9	104.6	1.2
Т.227Т	155.0	241.6	197.7	44.0	104.5	1.2
Т.233Т	159.0	241.3	198.2	43.1	106.3	1.2
Т.239Т	157.0	240.9	198.8	42.1	121.0	1.2
Т.246Т	158.0	240.5	199.4	41.1	128.0	1.2
Т.253Т	158.0	240.1	200.1	40.0	120.8	1.2
Т.260Т	159.0	239.7	200.8	38.9	104.2	1.2
Т.266Т	161.0	239.3	201.3	38.0	122.0	1.2
Т.274Т	162.0	238.9	202.0	37.0	105.0	1.2
Т.280Т	161.0	238.6	202.5	36.0	111.8	1.2
Т.287Т	165.0	238.1	203.1	35.0	99.4	1.2
задвижка	163.0	237.8	203.7	34.1	0.0	1.2
Т.293Т	163.0	237.8	203.7	34.1	0.0	1.2
задвижка	163.0	237.8	203.7	34.1	57.0	1.2
Т.298Т	160.0	237.6	204.1	33.5	199.5	1.2
ТК.14	162.0	236.8	205.3	31.5	104.0	1.2
ТК.15	168.0	236.4	206.0	30.4	110.0	1.2
ТК.16	176.0	235.9	206.6	29.3	92.0	1.2
ТК.17	179.0	235.6	207.2	28.5	156.0	1.2
ТК.18	179.0	235.0	208.2	26.9	207.0	1.2
ТК.19	185.5	234.2	209.4	24.8	149.0	1.2
ТК.20	186.4	233.6	210.3	23.3	115.0	1.2
задвижка	187.0	233.2	211.0	22.1	0.0	1.2
ТК.21	186.6	233.2	211.0	22.1	133.0	1.2
ТК.22	186.5	232.9	211.5	21.4	220.4	1.2
ТК.23	197.5	232.4	212.3	20.1	150.0	1.2
ТК.24	188.5	232.1	212.9	19.2	107.4	1.2
ТК.25	189.1	231.9	213.3	18.6	225.5	1.2
ТК.26	191.2	231.4	214.1	17.2	127.6	1.2
ТК.27	191.2	231.1	214.6	16.5	75.5	1.2
задвижка	191.0	230.9	214.9	16.1	0.0	0.9
Пав. 28Т	191.2	230.9	214.9	16.1	0.0	0.9
задвижка	191.0	230.9	214.9	16.1	126.5	0.9
ТК-2801	189.4	229.8	215.9	13.9	100.5	0.9
ТК-2801а	189.4	229.0	216.8	12.2	89.0	0.9
ТК-2802	187.4	228.2	217.5	10.7	83.0	0.9
ТК-2802а	185.6	227.6	218.2	9.4	97.0	0.9
ТК-2803	185.2	226.9	219.1	7.9	102.0	0.9
ТК-2803а	186.6	226.1	219.9	6.1	102.0	0.9
ТК-2804	186.9	225.2	220.8	4.4	105.0	0.9
ТК-2804а	186.1	224.3	221.7	2.6	105.0	0.9
ТК-2805	184.3	223.4	222.6	0.8	69.5	0.9
ТК-2805а	182.4	222.8	223.2	-0.4	57.5	0.9
ТК-2806	180.4	222.3	223.7	-1.4	85.0	0.9
ТК-2807	180.8	221.6	224.4	-2.8	50.5	0.9
ТК-2807а	179.0	221.1	224.8	-3.7	74.5	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2808	175.4	220.5	225.4	-4.9	96.0	0.9
TK-2808a	170.3	219.7	226.3	-6.6	96.0	0.9
TK-2809	166.0	218.8	227.1	-8.2	18.0	0.9
TK-2809a	165.5	218.7	227.2	-8.5	152.5	0.8
задвижка	162.0	216.3	229.7	-13.4	2.0	0.8
	162.0	216.3	229.7	-13.5	0.1	0.8
	162.0	216.3	229.7	-13.5	0.1	0.8
РД ТНС-11	162.0	216.3	229.7	-13.5	0.1	0.8
	162.0	216.3	229.7	-13.5	0.1	0.8
	162.0	216.3	229.7	-13.5	2.0	0.8
ТНС-11	162.0	216.2	182.0	34.2	1.0	0.8
	162.0	216.2	182.0	34.2	180.8	0.8
TK-2809б	164.0	213.4	184.1	29.3	100.0	0.9
TK-2810	161.6	212.5	184.7	27.8	70.0	0.9
TK-2810a	159.8	211.9	185.2	26.8	101.0	0.9
Пав. 1	160.3	210.9	185.8	25.1	1.0	0.9
задвижка	160.0	210.9	185.8	25.1	86.0	0.9
TK-2810б	162.3	210.5	186.1	24.4	90.0	0.9
TK-2811	164.6	210.0	186.3	23.7	90.0	0.9
TK-2811a	166.9	209.6	186.6	23.0	83.0	0.9
TK-2811б	168.6	209.2	186.9	22.4	70.0	0.9
TK-2812	169.7	208.9	187.1	21.8	115.0	0.9
TK-2812a	171.8	208.4	187.4	20.9	115.0	0.9
TK-2813	171.2	207.8	187.8	20.1	70.0	0.9
TK-2813a	171.3	207.5	188.0	19.5	83.8	1.0
задвижка	171.0	207.1	188.2	18.9	1.0	0.9
Пав. 2	170.5	207.1	188.2	18.9	1.0	0.8
задвижка	171.0	207.1	188.2	18.8	64.0	0.8
TK-1801	171.0	206.9	188.4	18.5	50.0	0.8
TK-1802	171.0	206.7	188.5	18.2	103.5	0.8
TK-1803	171.0	206.3	188.8	17.6	68.0	0.8
TK-1804	172.0	206.1	188.9	17.1	161.0	0.8
TK-1805	171.0	205.5	189.3	16.2	70.0	0.8
TK-1806	170.0	205.3	189.5	15.8	229.0	0.8
TK-1807	170.0	204.5	190.0	14.5	142.0	0.8
TK-1808	170.0	204.0	190.4	13.6	190.0	0.8
TK-1809	170.0	203.4	190.8	12.5	133.0	0.8
TK-1810	169.0	202.9	191.2	11.8	67.0	0.8
TK-1811	168.0	202.7	191.3	11.4	59.0	0.8
TK-1812	175.4	202.5	191.5	11.0	74.0	0.8
	171.0	202.3	191.6	10.7	35.0	0.8
задвижка	171.0	202.2	191.6	10.5	70.0	0.8
TK-1813	171.0	202.0	191.8	10.2	141.0	0.8
TK-1814	168.9	201.6	192.0	9.6	43.0	0.8
TK-1815	158.0	201.5	192.1	9.4	43.0	0.8
TK-1816	162.5	201.4	192.2	9.2	33.0	0.8
TK-1817	161.9	201.3	192.2	9.1	79.0	0.8
TK-1818	158.0	201.1	192.3	8.7	129.0	0.8
TK-1819	157.0	200.7	192.5	8.2	96.0	0.8
TK-1820	154.6	200.5	192.7	7.8	129.7	0.8
TK-1821	153.0	200.2	192.9	7.3	39.0	0.7
TK-1822	149.0	200.0	193.0	7.1	72.0	0.7
TK-1823	148.0	199.7	193.2	6.6	172.7	0.7
TK-1824	145.0	199.0	193.6	5.4	93.0	0.7
TK-1825	145.0	198.7	193.8	4.8	84.5	0.7
TK-1826	143.2	198.3	194.0	4.3	62.2	0.7
ТНС-15 вх	143.2	198.1	194.2	3.9	1.0	0.7
ТНС-15	143.2	198.1	148.2	49.9	1.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
РД ТНС-15	143.2	188.4	148.2	40.2	1.0	0.7
задвижка	143.0	188.4	148.2	40.2	467.0	0.7
задвижка	119.0	186.9	149.4	37.5	1.0	0.7
ТК-1827	119.3	186.9	149.4	37.5	40.0	0.5
ТК-1828	120.2	186.2	149.8	36.4	70.0	0.5
ТК-1829	121.6	185.2	150.6	34.6	36.0	0.5
ТК-1830	130.0	184.7	150.9	33.8	30.0	0.5
ТК-1831	130.0	184.3	151.2	33.1	121.0	0.5
ТК-1832	130.0	182.7	152.4	30.3	128.0	0.5
задвижка	131.0	181.0	153.7	27.3	1.0	0.5
ТК-1833	130.8	181.0	153.7	27.3	1.0	0.5
задвижка	131.0	181.0	153.7	27.3	43.0	0.5
ТК-1724	130.9	180.7	153.9	26.9	1.0	0.5
задвижка	131.0	180.7	153.9	26.9	91.0	0.5
ТК-1723	132.5	180.6	154.0	26.6	147.0	0.5
ТК-1722	139.9	180.3	154.2	26.1	32.0	0.5
ТК-1721	141.1	180.2	154.2	26.0	67.5	0.5
ТК-1720	142.8	180.1	154.3	25.8	35.5	0.5
ТК-1719	142.6	180.0	154.4	25.7	62.0	0.5
ТК-1718	141.1	180.0	154.4	25.5	53.0	0.5
ТК-1717	137.8	179.9	154.5	25.5	65.0	0.5
ТК-1716	134.5	179.9	154.5	25.4	112.0	0.5
ТК-1715	127.7	179.8	154.6	25.2	104.0	0.5
ТК-1714	120.8	179.7	154.6	25.1	56.0	0.5
задвижка	116.0	179.7	154.6	25.0	1.0	0.5
ТК-1713а	115.5	179.7	154.6	25.0	74.5	0.5
ТК-1713	113.5	179.7	154.6	25.0	120.0	0.5
ТК-1712	108.5	179.7	154.7	25.0	38.5	0.5
ТК-1711	108.4	179.7	154.7	25.0		

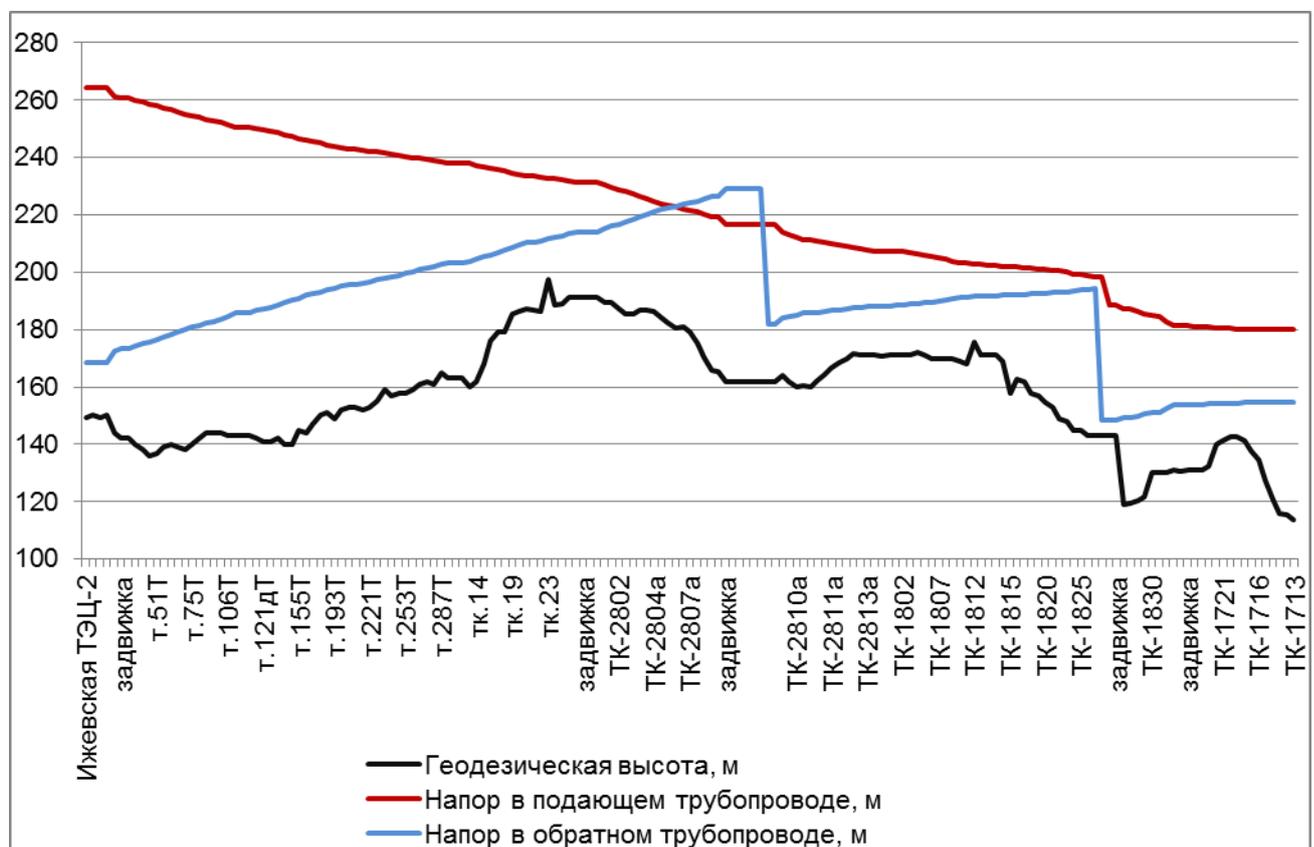


Рис. 4.2.8. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-1711 в 2031 г.

#### 4.2.2. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.2.9. приведена расчетная схема участка теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.2.8 – 4.2.14. и на рис. 4.2.10 – 4.2.16.

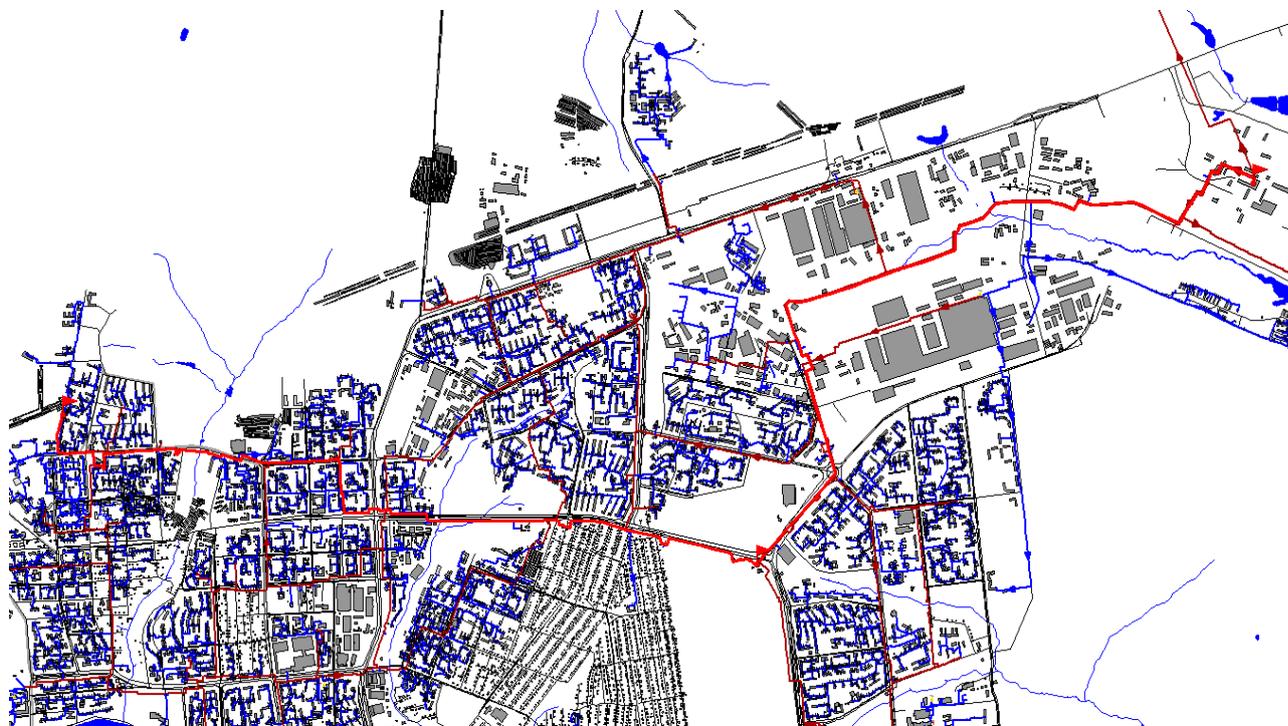


Рис. 4.2.9. Расчетная схема участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2

Таблица 4.2.8

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
т.15	144.0	263.0	170.3	92.7	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.4	171.1	91.3	1.0	1.2
т.21	142.0	262.0	171.1	90.8	147.8	1.0
т.31	140.0	261.2	172.1	89.1	124.0	1.0
т.37	138.0	260.5	173.0	87.6	124.0	1.0
т.43	136.0	259.9	173.8	86.1	123.8	1.0
т.51	137.0	259.2	174.7	84.6	155.0	1.0
т.58	139.0	258.4	175.7	82.7	145.5	1.0
т.65а	140.0	257.7	176.7	81.0	156.0	1.0
т.62	139.0	256.9	177.8	79.1	152.0	1.0
т.69	138.0	256.1	178.8	77.2	128.5	1.0
т.75	140.0	255.4	179.7	75.7	115.5	1.0
т.80	142.0	254.8	180.5	74.3	147.0	1.0
т.87	144.0	254.0	181.5	72.6	75.5	1.0
т.92	144.0	253.7	181.9	71.8	73.5	1.0
т.97	144.0	253.4	182.3	71.0	183.5	1.0
т.106	143.0	252.6	183.4	69.1	193.5	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	143.0	251.7	184.6	67.1	1.0	1.0
т.115	143.0	251.4	184.9	66.5	1.0	1.0
задвижка	143.0	251.4	184.9	66.5	140.7	1.0
т.119	142.0	250.2	186.2	64.0	58.5	1.0
т.121д	141.0	249.9	186.6	63.3	15.0	1.0
т.121	141.0	249.8	186.7	63.1	125.5	1.0
т.131	142.0	249.3	187.4	61.9	185.1	1.0
т.141	142.0	248.6	188.4	60.2	110.6	1.0
т.148	144.0	248.1	189.0	59.1	114.9	1.0
т.155	144.0	247.7	189.6	58.1	208.3	1.0
т.168	144.0	246.8	190.7	56.1	86.7	1.0
т.173	147.0	246.5	191.2	55.3	58.8	1.0
т.178	150.0	246.2	191.5	54.8	134.0	1.0
т.186	151.0	245.7	192.2	53.4	121.0	1.0
т.193	149.0	245.1	192.9	52.2	121.0	1.0
т.200	152.0	244.6	193.6	51.0	108.8	1.0
т.209	153.0	244.1	194.2	49.9	1.0	1.0
задвижка	153.0	244.1	194.2	49.9	68.8	1.0
т.215	152.0	243.7	194.8	48.9	105.3	1.0
т.221	153.0	243.3	195.3	48.0	105.3	1.0
т.227	155.0	243.0	195.8	47.2	105.3	1.0
т.233	159.0	242.7	196.3	46.4	105.7	1.0
т.239	157.0	242.4	196.8	45.5	120.0	1.0
т.246	158.0	242.0	197.4	44.6	128.3	1.0
т.253	158.0	241.6	198.0	43.6	120.0	1.0
т.260	159.0	241.2	198.6	42.6	104.3	1.0
т.266	161.0	240.9	199.1	41.8	80.9	1.0
т.274	162.0	240.7	199.5	41.2	106.1	1.0
т.280	161.0	240.4	200.0	40.3	111.3	1.0
т.287	165.0	240.1	200.5	39.6	100.3	1.0
задвижка	163.0	239.8	200.9	38.9	0.0	1.0
т.293	163.0	239.6	201.1	38.5	0.0	1.0
задвижка	163.0	239.6	201.1	38.5	57.0	1.0
т.298	160.0	239.3	201.5	37.8	213.2	1.0
т.303	162.0	238.8	202.2	36.6	120.0	1.0
т.304	168.0	238.5	202.7	35.9	120.0	1.0
т.305	176.0	238.3	203.1	35.2	120.0	1.0
т.306	179.0	238.0	203.5	34.5	95.5	1.0
т.307	179.0	237.8	203.8	34.0	127.8	1.0
т.308	182.0	237.5	204.3	33.3	60.0	1.0
	185.0	237.4	204.5	32.9	36.0	1.0
т.309	185.1	237.3	204.6	32.7	94.0	1.0
т.312	185.6	237.1	204.9	32.2	113.0	1.0
т.317	186.4	236.9	205.3	31.6	0.0	1.0
задвижка	186.0	236.9	205.3	31.6	0.0	1.0
т.317-т	186.0	236.9	205.3	31.6	70.0	1.0
т.319	186.4	236.7	205.5	31.2	70.0	0.9
т.320	186.8	236.4	206.0	30.5	71.0	0.9
т.323	187.3	236.2	206.4	29.8	71.0	0.9
т.326	187.5	235.9	206.9	29.0	86.5	0.9
т.327	187.7	235.6	207.4	28.2	86.5	0.9
т.328	188.4	235.2	208.0	27.3	89.0	0.9
т.329	188.7	234.9	208.5	26.4	90.0	0.9
т.330	189.6	234.6	209.1	25.5	71.0	0.9
т.333	190.0	234.3	209.5	24.8	71.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.336	191.0	234.0	210.0	24.1	75.0	0.9
т.337	190.7	233.8	210.4	23.3	76.0	0.9
т.338	191.1	233.5	210.9	22.5	102.5	1.0
задвижка	191.0	233.2	211.3	22.0	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	233.2	211.3	22.0	0.0	1.0
задвижка	191.0	233.2	211.3	22.0	325.0	1.0
задвижка	192.0	232.2	212.1	20.0	1.0	1.0
т.350	192.0	232.2	212.1	20.0	1.0	0.9
задвижка	192.0	232.2	212.1	20.0	72.0	0.9
т.352	193.0	231.8	212.5	19.3	39.0	0.9
т.353	195.0	231.5	212.7	18.9	7.8	0.9
т.354а	195.0	231.5	212.7	18.8	22.2	0.9
т.354	195.0	231.3	212.8	18.6	115.0	0.9
т.355	199.0	230.7	213.3	17.3	115.0	0.9
т.356	201.0	230.0	213.9	16.1	113.0	0.9
т.357	201.0	229.3	214.4	15.0	108.0	0.9
т.358	200.0	228.7	214.9	13.8	30.0	0.9
задвижка	200.0	228.5	215.0	13.5	1.0	0.9
т.359	200.0	228.5	215.0	13.5	28.0	0.9
т.360	200.0	228.4	215.1	13.2	48.0	0.9
т.362	200.0	228.1	215.4	12.7	1.0	0.9
задвижка	200.0	228.1	215.4	12.7	52.6	0.9
т.364	197.0	227.8	215.6	12.2	70.6	0.9
т.366	195.0	227.3	215.9	11.4	110.0	0.9
т.367	193.0	226.7	216.4	10.3	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	226.2	216.8	9.3	4.8	0.9
т.368	190.5	226.1	216.9	9.3	103.5	0.9
т.369	186.0	225.5	217.3	8.2	54.0	0.9
т.370	183.0	225.2	217.6	7.6	87.8	0.9
т.371	180.0	224.7	218.0	6.7	128.3	0.9
т.372	174.0	224.0	218.6	5.4	56.0	0.9
т.374	174.0	223.6	218.8	4.8	31.5	0.9
т.375	174.0	223.5	219.0	4.5	26.5	0.9
т.376	173.0	223.3	219.1	4.2	25.5	0.9
задвижка	173.0	223.2	219.2	4.0	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	223.2	219.2	4.0	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	223.2	193.0	30.2	1.0	0.9
ТНС-6 ВЫХ	173.0	223.2	193.0	30.2	97.6	0.9
т.384	171.0	222.8	193.5	29.4	40.0	0.9
т.385	170.0	222.7	193.6	29.1	90.0	0.9
т.385а	169.0	222.5	193.9	28.6	108.0	0.9
т.386	167.0	222.2	194.2	28.0	90.0	0.9
т.387	164.0	222.0	194.5	27.5	110.0	0.9
т.388	163.0	221.7	194.9	26.9	77.0	0.9
т.389	162.0	221.6	195.1	26.5	110.0	0.9
т.390	162.0	221.4	195.5	26.0	95.0	0.9
т.391	160.0	221.3	195.8	25.5	85.0	0.9
т.392	158.0	221.1	196.0	25.1	63.0	0.9
т.393	158.0	221.0	196.2	24.8	82.0	0.9
т.394	152.0	220.9	196.5	24.4	47.0	0.9
т.400	154.0	220.8	196.6	24.2	32.0	0.9
т.401	155.0	220.7	196.7	24.0	23.5	0.8
т.402	155.0	220.6	196.9	23.8	25.5	0.8
т.403	156.0	220.5	197.0	23.5	21.9	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.404	158.0	220.4	197.1	23.2	82.5	0.8
т.405	159.0	219.9	197.6	22.3	83.0	0.8
т.406	164.1	219.4	198.1	21.4	66.0	0.8
т.407	160.0	219.1	198.4	20.7	32.0	0.8
т.408	161.0	219.0	198.6	20.4	62.5	0.8
т.410	159.9	218.7	198.9	19.8	1.0	0.7
задвижка	160.0	218.7	198.9	19.8	138.0	0.7
т.411	163.0	218.2	199.2	18.9	133.1	0.7
т.412	162.0	217.7	199.6	18.1	79.6	0.7
т.413	162.0	217.4	199.8	17.6	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	216.9	200.2	16.6	78.0	0.7
т.415	156.0	216.6	200.4	16.2	84.0	0.7
т.416	154.0	216.4	200.6	15.8	93.2	0.7
задвижка	153.0	216.2	200.7	15.5	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	216.2	200.7	15.5	85.6	0.7
т.417	152.0	216.0	200.9	15.1	97.4	0.7
т.418	149.0	215.8	200.9	14.9	195.3	0.7
т.419	145.0	215.6	201.1	14.5	94.3	0.7
т.420	144.0	215.5	201.2	14.2	146.0	0.7
задвижка	140.0	215.3	201.3	13.9	1.0	0.7
т.421	140.0	215.3	201.3	13.9	60.7	0.7
задвижка	140.0	215.2	201.4	13.8	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	215.2	201.4	13.8	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	214.5	201.9	12.6	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	214.0	202.1	11.9	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	213.9	202.3	11.6	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	213.6	202.4	11.2	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	212.5	203.1	9.3	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	211.3	203.9	7.4	1.0	0.5
задвижка	128.0	211.3	203.9	7.4	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	211.3	203.9	7.4	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	211.3	177.7	33.6	1.0	0.5
ТНС-8 ВЫХ	127.7	211.3	177.7	33.6	1.0	0.5
задвижка	128.0	211.3	177.7	33.6	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	211.3	177.7	33.6	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	210.2	178.5	31.8	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	210.0	178.6	31.4	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	209.7	178.9	30.9	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	209.3	179.2	30.1	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	209.1	179.3	29.7	153.6	0.5
задвижка	149.0	208.8	179.6	29.2	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	208.8	179.6	29.2	1.0	0.5
задвижка	149.0	208.8	179.6	29.2	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	208.7	179.6	29.1	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	208.4	179.8	28.6	1.0	0.4
задвижка	147.0	208.4	179.8	28.6	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	208.4	179.8	28.6	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	208.3	179.9	28.4	360.0	0.4
задвижка	148.0	208.1	180.1	28.1	1.0	0.4
ТК-2	148.3	208.1	180.1	28.1		

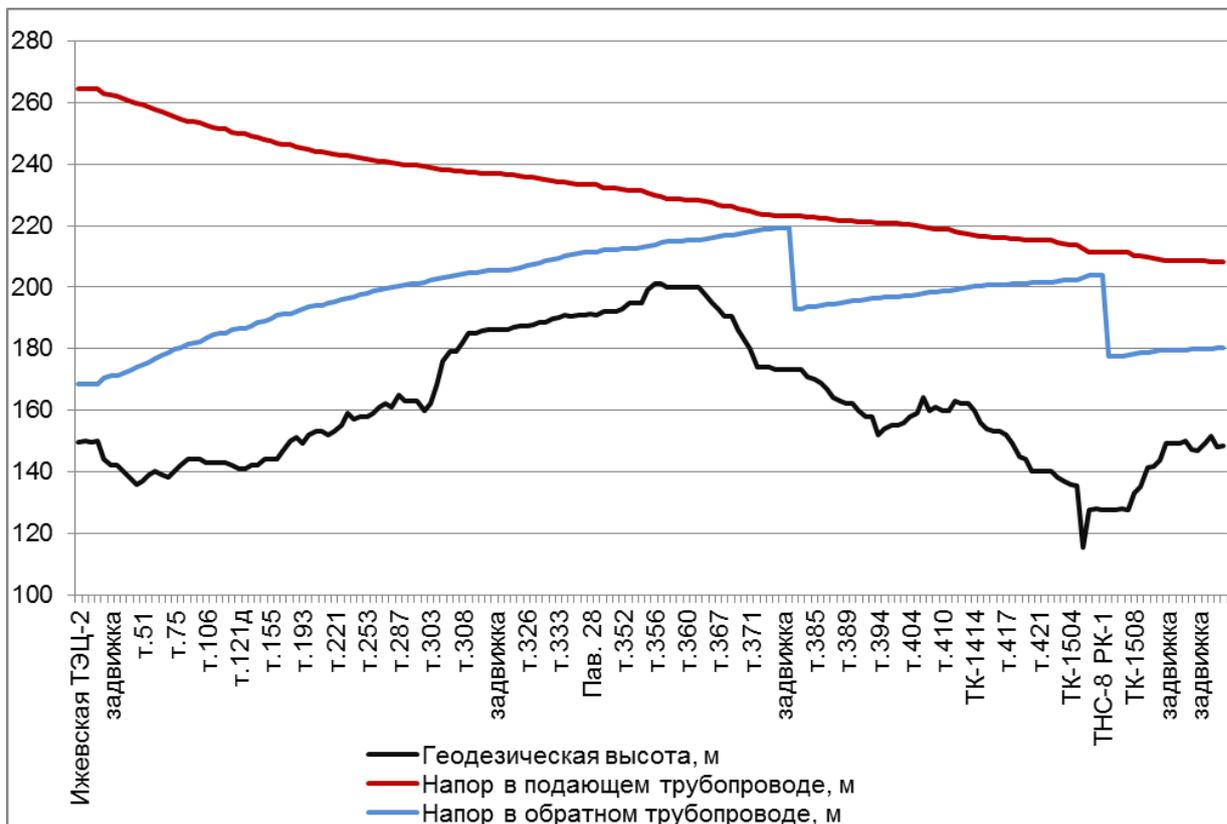


Рис. 4.2.10. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2016 г.

Таблица 4.2.9

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2017 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
Т.15	144.0	263.0	170.3	92.7	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.3	171.1	91.2	1.0	1.2
Т.21	142.0	261.9	171.1	90.8	147.8	1.0
Т.31	140.0	261.2	172.1	89.0	124.0	1.0
Т.37	138.0	260.5	173.0	87.5	124.0	1.0
Т.43	136.0	259.9	173.8	86.0	123.8	1.0
Т.51	137.0	259.2	174.7	84.5	155.0	1.0
Т.58	139.0	258.4	175.8	82.6	145.5	1.0
Т.65а	140.0	257.6	176.8	80.9	156.0	1.0
Т.62	139.0	256.8	177.8	79.0	152.0	1.0
Т.69	138.0	256.0	178.9	77.1	128.5	1.0
Т.75	140.0	255.3	179.8	75.6	115.5	1.0
Т.80	142.0	254.7	180.5	74.2	147.0	1.0
Т.87	144.0	253.9	181.5	72.4	75.5	1.0
Т.92	144.0	253.6	182.0	71.6	73.5	1.0
Т.97	144.0	253.3	182.4	70.8	183.5	1.0
Т.106	143.0	252.5	183.5	68.9	193.5	1.0
задвижка	143.0	251.6	184.7	66.9	1.0	1.0
Т.115	143.0	251.3	185.0	66.3	1.0	1.0
задвижка	143.0	251.3	185.0	66.3	140.7	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.119	142.0	250.1	186.3	63.8	58.5	1.0
Т.121д	141.0	249.8	186.7	63.1	15.0	1.0
Т.121	141.0	249.7	186.9	62.9	125.5	1.0
Т.131	142.0	249.2	187.6	61.6	185.1	1.0
Т.141	142.0	248.4	188.6	59.9	110.6	1.0
Т.148	144.0	248.0	189.1	58.9	114.9	1.0
Т.155	144.0	247.5	189.7	57.8	208.3	1.0
Т.168	144.0	246.7	190.9	55.8	86.7	1.0
Т.173	147.0	246.3	191.3	55.0	58.8	1.0
Т.178	150.0	246.1	191.6	54.5	134.0	1.0
Т.186	151.0	245.5	192.4	53.1	121.0	1.0
Т.193	149.0	245.0	193.1	51.9	121.0	1.0
Т.200	152.0	244.5	193.8	50.7	108.8	1.0
Т.209	153.0	244.0	194.4	49.6	1.0	1.0
задвижка	153.0	244.0	194.4	49.6	68.8	1.0
Т.215	152.0	243.5	195.0	48.5	105.3	1.0
Т.221	153.0	243.2	195.5	47.7	105.3	1.0
Т.227	155.0	242.9	196.0	46.8	105.3	1.0
Т.233	159.0	242.5	196.5	46.0	105.7	1.0
Т.239	157.0	242.2	197.0	45.2	120.0	1.0
Т.246	158.0	241.8	197.6	44.2	128.3	1.0
Т.253	158.0	241.5	198.3	43.2	120.0	1.0
Т.260	159.0	241.1	198.8	42.2	104.3	1.0
Т.266	161.0	240.8	199.4	41.4	80.9	1.0
Т.274	162.0	240.5	199.7	40.8	106.1	1.0
Т.280	161.0	240.2	200.3	39.9	111.3	1.0
Т.287	165.0	239.9	200.7	39.2	100.3	1.0
задвижка	163.0	239.7	201.2	38.5	0.0	1.0
Т.293	163.0	239.4	201.4	38.1	0.0	1.0
задвижка	163.0	239.4	201.4	38.1	57.0	1.0
Т.298	160.0	239.1	201.8	37.4	213.2	1.0
Т.303	162.0	238.6	202.5	36.1	120.0	1.0
Т.304	168.0	238.4	202.9	35.5	120.0	1.0
Т.305	176.0	238.1	203.3	34.8	120.0	1.0
Т.306	179.0	237.8	203.7	34.1	95.5	1.0
Т.307	179.0	237.6	204.1	33.5	127.8	1.0
Т.308	182.0	237.3	204.5	32.8	60.0	1.0
	185.0	237.2	204.7	32.5	36.0	1.0
Т.309	185.1	237.1	204.9	32.3	94.0	1.0
Т.312	185.6	236.9	205.2	31.7	113.0	1.0
Т.317	186.4	236.7	205.6	31.1	0.0	1.0
задвижка	186.0	236.7	205.6	31.1	0.0	1.0
Т.317-т	186.0	236.7	205.6	31.1	70.0	1.0
Т.319	186.4	236.5	205.8	30.7	70.0	0.9
Т.320	186.8	236.2	206.2	30.0	71.0	0.9
Т.323	187.3	236.0	206.7	29.3	71.0	0.9
Т.326	187.5	235.7	207.1	28.6	86.5	0.9
Т.327	187.7	235.4	207.7	27.7	86.5	0.9
Т.328	188.4	235.0	208.2	26.8	89.0	0.9
Т.329	188.7	234.7	208.8	25.9	90.0	0.9
Т.330	189.6	234.4	209.4	25.0	71.0	0.9
Т.333	190.0	234.1	209.8	24.3	71.0	0.9
Т.336	191.0	233.8	210.3	23.5	75.0	0.9
Т.337	190.7	233.5	210.8	22.8	76.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.338	191.1	233.3	211.2	22.0	102.5	1.0
задвижка	191.0	233.0	211.6	21.4	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	233.0	211.6	21.4	0.0	1.0
задвижка	191.0	233.0	211.6	21.4	325.0	1.0
задвижка	192.0	232.0	212.5	19.5	1.0	1.0
т.350	192.0	232.0	212.5	19.5	1.0	0.9
задвижка	192.0	231.9	212.5	19.5	72.0	0.9
т.352	193.0	231.5	212.8	18.7	39.0	0.9
т.353	195.0	231.3	213.0	18.3	7.8	0.9
т.354а	195.0	231.2	213.0	18.2	22.2	0.9
т.354	195.0	231.1	213.1	18.0	115.0	0.9
т.355	199.0	230.4	213.7	16.8	115.0	0.9
т.356	201.0	229.8	214.2	15.5	113.0	0.9
т.357	201.0	229.1	214.7	14.3	108.0	0.9
т.358	200.0	228.4	215.2	13.2	30.0	0.9
задвижка	200.0	228.3	215.4	12.9	1.0	0.9
т.359	200.0	228.3	215.4	12.9	28.0	0.9
т.360	200.0	228.1	215.5	12.6	48.0	0.9
т.362	200.0	227.8	215.7	12.1	1.0	0.9
задвижка	200.0	227.8	215.7	12.1	52.6	0.9
т.364	197.0	227.5	216.0	11.5	70.6	0.9
т.366	195.0	227.1	216.3	10.8	110.0	0.9
т.367	193.0	226.4	216.8	9.6	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	225.9	217.2	8.6	4.8	0.9
т.368	190.5	225.9	217.3	8.6	103.5	0.9
т.369	186.0	225.3	217.7	7.5	54.0	0.9
т.370	183.0	224.9	218.0	6.9	87.8	0.9
т.371	180.0	224.4	218.4	6.0	128.3	0.9
т.372	174.0	223.7	219.0	4.7	56.0	0.9
т.374	174.0	223.3	219.3	4.1	31.5	0.9
т.375	174.0	223.1	219.4	3.7	26.5	0.9
т.376	173.0	223.0	219.5	3.5	25.5	0.9
задвижка	173.0	222.9	219.7	3.2	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	222.9	219.7	3.2	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	222.9	193.0	29.9	1.0	0.9
ТНС-6 вых	173.0	222.9	193.0	29.9	97.6	0.9
т.384	171.0	222.5	193.5	29.1	40.0	0.9
т.385	170.0	222.4	193.6	28.8	90.0	0.9
т.385а	169.0	222.2	193.9	28.3	108.0	0.9
т.386	167.0	221.9	194.3	27.7	90.0	0.9
т.387	164.0	221.7	194.5	27.2	110.0	0.9
т.388	163.0	221.4	194.9	26.5	77.0	0.9
т.389	162.0	221.3	195.1	26.1	110.0	0.9
т.390	162.0	221.1	195.5	25.6	95.0	0.9
т.391	160.0	220.9	195.8	25.1	85.0	0.9
т.392	158.0	220.8	196.1	24.7	63.0	0.9
т.393	158.0	220.7	196.3	24.4	82.0	0.9
т.394	152.0	220.5	196.5	24.0	47.0	0.9
т.400	154.0	220.4	196.7	23.8	32.0	0.9
т.401	155.0	220.4	196.8	23.6	23.5	0.8
т.402	155.0	220.3	196.9	23.4	25.5	0.8
т.403	156.0	220.1	197.1	23.1	21.9	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.404	158.0	220.0	197.2	22.8	82.5	0.8
т.405	159.0	219.6	197.7	21.9	83.0	0.8
т.406	164.1	219.1	198.1	21.0	66.0	0.8
т.407	160.0	218.8	198.5	20.3	32.0	0.8
т.408	161.0	218.6	198.6	20.0	62.5	0.8
т.410	159.9	218.3	199.0	19.4	1.0	0.7
задвижка	160.0	218.3	199.0	19.3	138.0	0.7
т.411	163.0	217.8	199.3	18.5	133.1	0.7
т.412	162.0	217.3	199.7	17.6	79.6	0.7
т.413	162.0	217.0	199.9	17.1	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	216.4	200.3	16.1	78.0	0.7
т.415	156.0	216.2	200.5	15.6	84.0	0.7
т.416	154.0	216.0	200.7	15.3	93.2	0.7
задвижка	153.0	215.7	200.8	14.9	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	215.7	200.8	14.9	85.6	0.7
т.417	152.0	215.5	201.0	14.5	97.4	0.7
т.418	149.0	215.4	201.1	14.3	195.3	0.7
т.419	145.0	215.1	201.3	13.9	94.3	0.7
т.420	144.0	215.0	201.3	13.7	146.0	0.7
задвижка	140.0	214.9	201.5	13.4	1.0	0.7
т.421	140.0	214.9	201.5	13.4	60.7	0.7
задвижка	140.0	214.7	201.5	13.2	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	214.7	201.5	13.2	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	214.0	202.0	12.1	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	213.6	202.3	11.4	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	213.4	202.4	11.0	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	213.2	202.5	10.7	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	212.1	203.3	8.8	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	210.9	204.0	6.9	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.9	204.0	6.9	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	210.9	204.0	6.9	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	210.9	177.7	33.2	1.0	0.5
ТНС-8 Вых	127.7	210.9	177.7	33.2	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.9	177.7	33.2	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	210.9	177.7	33.2	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	209.8	178.5	31.4	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	209.6	178.6	31.0	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	209.3	178.8	30.5	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	208.9	179.2	29.7	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	208.7	179.3	29.3	153.6	0.5
задвижка	149.0	208.4	179.6	28.8	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	208.4	179.6	28.8	1.0	0.5
задвижка	149.0	208.4	179.6	28.8	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	208.3	179.6	28.7	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	208.0	179.8	28.2	1.0	0.4
задвижка	147.0	208.0	179.8	28.2	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	208.0	179.8	28.2	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	207.9	179.9	28.0	360.0	0.4
задвижка	148.0	207.7	180.1	27.7	1.0	0.4
ТК-2	148.3	207.7	180.1	27.7		

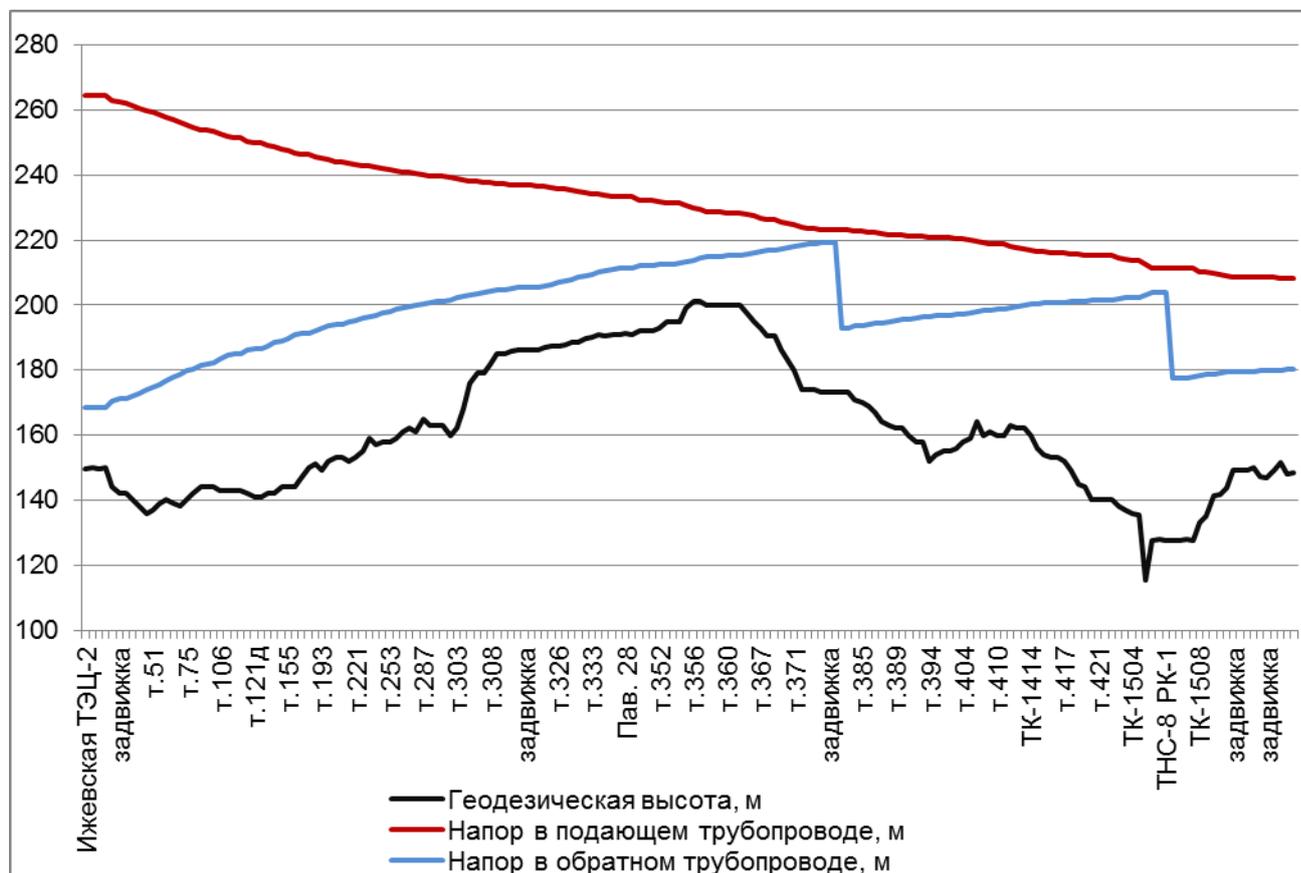


Рис. 4.2.11. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2017 г.

Таблица 4.2.10

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
т.15	144.0	263.0	170.3	92.7	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.3	171.1	91.2	1.0	1.2
т.21	142.0	261.9	171.1	90.8	147.8	1.0
т.31	140.0	261.1	172.2	89.0	124.0	1.0
т.37	138.0	260.5	173.0	87.4	124.0	1.0
т.43	136.0	259.8	173.9	85.9	123.8	1.0
т.51	137.0	259.2	174.7	84.4	155.0	1.0
т.58	139.0	258.3	175.8	82.5	145.5	1.0
т.65а	140.0	257.6	176.8	80.7	156.0	1.0
т.62	139.0	256.7	177.9	78.8	152.0	1.0
т.69	138.0	255.9	179.0	77.0	128.5	1.0
т.75	140.0	255.3	179.9	75.4	115.5	1.0
т.80	142.0	254.6	180.6	74.0	147.0	1.0
т.87	144.0	253.9	181.6	72.2	75.5	1.0
т.92	144.0	253.5	182.1	71.4	73.5	1.0
т.97	144.0	253.2	182.5	70.7	183.5	1.0
т.106	143.0	252.4	183.6	68.8	193.5	1.0
задвижка	143.0	251.5	184.8	66.7	1.0	1.0
т.115	143.0	251.2	185.1	66.1	1.0	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	143.0	251.2	185.1	66.0	140.7	1.0
т.119	142.0	250.0	186.5	63.6	58.5	1.0
т.121д	141.0	249.7	186.9	62.8	15.0	1.0
т.121	141.0	249.6	187.0	62.6	125.5	1.0
т.131	142.0	249.1	187.7	61.4	185.1	1.0
т.141	142.0	248.3	188.7	59.6	110.6	1.0
т.148	144.0	247.9	189.3	58.6	114.9	1.0
т.155	144.0	247.4	189.9	57.5	208.3	1.0
т.168	144.0	246.6	191.0	55.6	86.7	1.0
т.173	147.0	246.2	191.5	54.7	58.8	1.0
т.178	150.0	246.0	191.8	54.2	134.0	1.0
т.186	151.0	245.4	192.6	52.8	121.0	1.0
т.193	149.0	244.9	193.3	51.6	121.0	1.0
т.200	152.0	244.3	194.0	50.4	108.8	1.0
т.209	153.0	243.9	194.6	49.3	1.0	1.0
задвижка	153.0	243.9	194.6	49.3	68.8	1.0
т.215	152.0	243.4	195.2	48.2	105.3	1.0
т.221	153.0	243.0	195.7	47.3	105.3	1.0
т.227	155.0	242.7	196.2	46.5	105.3	1.0
т.233	159.0	242.4	196.7	45.7	105.7	1.0
т.239	157.0	242.1	197.2	44.8	120.0	1.0
т.246	158.0	241.7	197.8	43.9	128.3	1.0
т.253	158.0	241.3	198.4	42.9	120.0	1.0
т.260	159.0	240.9	199.0	41.9	104.3	1.0
т.266	161.0	240.6	199.5	41.1	80.9	1.0
т.274	162.0	240.4	199.9	40.4	106.1	1.0
т.280	161.0	240.0	200.4	39.6	111.3	1.0
т.287	165.0	239.8	200.9	38.8	100.3	1.0
задвижка	163.0	239.5	201.4	38.1	0.0	1.0
т.293	163.0	239.3	201.6	37.7	0.0	1.0
задвижка	163.0	239.3	201.6	37.7	57.0	1.0
т.298	160.0	239.0	202.0	37.0	213.2	1.0
т.303	162.0	238.5	202.7	35.8	120.0	1.0
т.304	168.0	238.2	203.1	35.1	120.0	1.0
т.305	176.0	237.9	203.5	34.4	120.0	1.0
т.306	179.0	237.7	204.0	33.7	95.5	1.0
т.307	179.0	237.5	204.3	33.2	127.8	1.0
т.308	182.0	237.2	204.7	32.4	60.0	1.0
	185.0	237.0	204.9	32.1	36.0	1.0
т.309	185.1	237.0	205.1	31.9	94.0	1.0
т.312	185.6	236.8	205.4	31.4	113.0	1.0
т.317	186.4	236.5	205.8	30.7	0.0	1.0
задвижка	186.0	236.5	205.8	30.7	0.0	1.0
т.317-г	186.0	236.5	205.8	30.7	70.0	1.0
т.319	186.4	236.3	206.0	30.3	70.0	0.9
т.320	186.8	236.1	206.5	29.6	71.0	0.9
т.323	187.3	235.8	206.9	28.9	71.0	0.9
т.326	187.5	235.5	207.4	28.2	86.5	0.9
т.327	187.7	235.2	207.9	27.3	86.5	0.9
т.328	188.4	234.9	208.5	26.4	89.0	0.9
т.329	188.7	234.5	209.0	25.5	90.0	0.9
т.330	189.6	234.2	209.6	24.6	71.0	0.9
т.333	190.0	233.9	210.1	23.9	71.0	0.9
т.336	191.0	233.7	210.5	23.1	75.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.337	190.7	233.4	211.0	22.4	76.0	0.9
т.338	191.1	233.1	211.5	21.6	102.5	1.0
задвижка	191.0	232.9	211.8	21.0	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	232.9	211.8	21.0	0.0	1.0
задвижка	191.0	232.9	211.8	21.0	325.0	1.0
задвижка	192.0	231.8	212.7	19.1	1.0	1.0
т.350	192.0	231.8	212.7	19.0	1.0	0.9
задвижка	192.0	231.8	212.7	19.0	72.0	0.9
т.352	193.0	231.3	213.1	18.3	39.0	0.9
т.353	195.0	231.1	213.3	17.8	7.8	0.9
т.354а	195.0	231.0	213.3	17.8	22.2	0.9
т.354	195.0	230.9	213.4	17.5	115.0	0.9
т.355	199.0	230.2	213.9	16.3	115.0	0.9
т.356	201.0	229.5	214.5	15.0	113.0	0.9
т.357	201.0	228.9	215.0	13.8	108.0	0.9
т.358	200.0	228.2	215.5	12.7	30.0	0.9
задвижка	200.0	228.0	215.7	12.4	1.0	0.9
т.359	200.0	228.0	215.7	12.3	28.0	0.9
т.360	200.0	227.8	215.8	12.0	48.0	0.9
т.362	200.0	227.6	216.0	11.5	1.0	0.9
задвижка	200.0	227.6	216.0	11.5	52.6	0.9
т.364	197.0	227.2	216.3	11.0	70.6	0.9
т.366	195.0	226.8	216.6	10.2	110.0	0.9
т.367	193.0	226.2	217.1	9.0	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	225.6	217.6	8.1	4.8	0.9
т.368	190.5	225.6	217.6	8.0	103.5	0.9
т.369	186.0	225.0	218.1	6.9	54.0	0.9
т.370	183.0	224.6	218.3	6.3	87.8	0.9
т.371	180.0	224.1	218.7	5.4	128.3	0.9
т.372	174.0	223.3	219.3	4.0	56.0	0.9
т.374	174.0	223.0	219.6	3.4	31.5	0.9
т.375	174.0	222.8	219.8	3.1	26.5	0.9
т.376	173.0	222.7	219.9	2.8	25.5	0.9
задвижка	173.0	222.6	220.0	2.6	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	222.6	220.0	2.6	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	222.6	193.0	29.6	1.0	0.9
ТНС-6 вых	173.0	222.6	193.0	29.6	97.6	0.9
т.384	171.0	222.2	193.5	28.7	40.0	0.9
т.385	170.0	222.1	193.6	28.4	90.0	0.9
т.385а	169.0	221.8	193.9	27.9	108.0	0.9
т.386	167.0	221.6	194.3	27.3	90.0	0.9
т.387	164.0	221.3	194.6	26.8	110.0	0.9
т.388	163.0	221.1	194.9	26.2	77.0	0.9
т.389	162.0	220.9	195.2	25.8	110.0	0.9
т.390	162.0	220.7	195.5	25.2	95.0	0.9
т.391	160.0	220.6	195.8	24.7	85.0	0.9
т.392	158.0	220.4	196.1	24.3	63.0	0.9
т.393	158.0	220.3	196.3	24.0	82.0	0.9
т.394	152.0	220.2	196.6	23.6	47.0	0.9
т.400	154.0	220.1	196.7	23.3	32.0	0.9
т.401	155.0	220.0	196.8	23.2	23.5	0.8
т.402	155.0	219.9	197.0	22.9	25.5	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.403	156.0	219.8	197.1	22.6	21.9	0.8
т.404	158.0	219.6	197.3	22.4	82.5	0.8
т.405	159.0	219.2	197.7	21.4	83.0	0.8
т.406	164.1	218.7	198.2	20.5	66.0	0.8
т.407	160.0	218.4	198.6	19.8	32.0	0.8
т.408	161.0	218.2	198.7	19.5	62.5	0.8
т.410	159.9	217.9	199.1	18.8	1.0	0.7
задвижка	160.0	217.9	199.1	18.8	138.0	0.7
т.411	163.0	217.4	199.4	17.9	133.1	0.7
т.412	162.0	216.9	199.8	17.1	79.6	0.7
т.413	162.0	216.6	200.0	16.6	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	216.0	200.5	15.5	78.0	0.7
т.415	156.0	215.7	200.7	15.1	84.0	0.7
т.416	154.0	215.5	200.8	14.7	93.2	0.7
задвижка	153.0	215.3	201.0	14.3	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	215.3	201.0	14.3	85.6	0.7
т.417	152.0	215.1	201.1	14.0	97.4	0.7
т.418	149.0	215.0	201.2	13.7	195.3	0.7
т.419	145.0	214.7	201.4	13.3	94.3	0.7
т.420	144.0	214.6	201.5	13.1	146.0	0.7
задвижка	140.0	214.4	201.6	12.8	1.0	0.7
т.421	140.0	214.4	201.6	12.8	60.7	0.7
задвижка	140.0	214.3	201.7	12.6	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	214.3	201.7	12.6	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	213.6	202.1	11.5	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	213.2	202.4	10.8	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	213.0	202.5	10.5	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	212.7	202.7	10.1	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	211.6	203.4	8.2	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	210.5	204.1	6.3	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.4	204.1	6.3	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	210.4	204.1	6.3	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	210.4	177.7	32.7	1.0	0.5
ТНС-8 Вых	127.7	210.4	177.7	32.7	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.4	177.7	32.7	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	210.4	177.7	32.7	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	209.4	178.5	30.9	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	209.1	178.6	30.5	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	208.9	178.9	30.0	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	208.4	179.2	29.2	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	208.2	179.4	28.8	153.6	0.5
задвижка	149.0	207.9	179.6	28.3	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	207.9	179.6	28.3	1.0	0.5
задвижка	149.0	207.9	179.6	28.3	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	207.8	179.6	28.2	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	207.6	179.8	27.7	1.0	0.4
задвижка	147.0	207.6	179.8	27.7	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	207.5	179.8	27.7	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	207.4	179.9	27.5	360.0	0.4
задвижка	148.0	207.3	180.1	27.2	1.0	0.4
ТК-2	148.3	207.3	180.1	27.2		

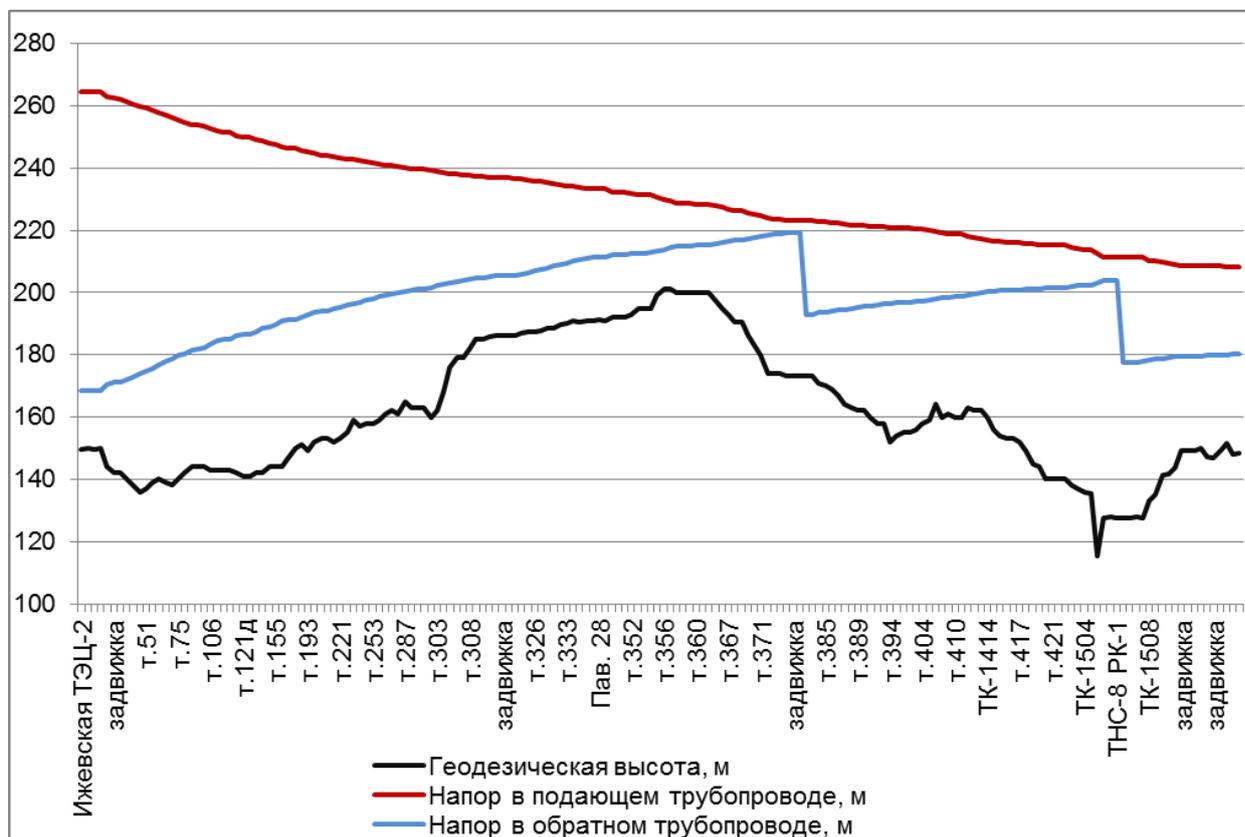


Рис. 4.2.12. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2018 г.

Таблица 4.2.11

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2019 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
т.15	144.0	263.0	170.3	92.7	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.3	171.2	91.2	1.0	1.2
т.21	142.0	261.9	171.2	90.7	147.8	1.0
т.31	140.0	261.1	172.2	88.9	124.0	1.0
т.37	138.0	260.5	173.1	87.4	124.0	1.0
т.43	136.0	259.8	173.9	85.9	123.8	1.0
т.51	137.0	259.1	174.8	84.4	155.0	1.0
т.58	139.0	258.3	175.9	82.4	145.5	1.0
т.65а	140.0	257.5	176.9	80.7	156.0	1.0
т.62	139.0	256.7	178.0	78.7	152.0	1.0
т.69	138.0	255.9	179.0	76.9	128.5	1.0
т.75	140.0	255.2	179.9	75.3	115.5	1.0
т.80	142.0	254.6	180.7	73.9	147.0	1.0
т.87	144.0	253.8	181.7	72.1	75.5	1.0
т.92	144.0	253.5	182.2	71.3	73.5	1.0
т.97	144.0	253.1	182.6	70.5	183.5	1.0
т.106	143.0	252.3	183.7	68.6	193.5	1.0
задвижка	143.0	251.4	184.9	66.6	1.0	1.0
т.115	143.0	251.1	185.2	65.9	1.0	1.0
задвижка	143.0	251.1	185.2	65.9	140.7	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.119	142.0	249.9	186.6	63.4	58.5	1.0
Т.121д	141.0	249.6	187.0	62.6	15.0	1.0
Т.121	141.0	249.5	187.1	62.5	125.5	1.0
Т.131	142.0	249.0	187.8	61.2	185.1	1.0
Т.141	142.0	248.2	188.8	59.4	110.6	1.0
Т.148	144.0	247.8	189.4	58.4	114.9	1.0
Т.155	144.0	247.3	190.0	57.3	208.3	1.0
Т.168	144.0	246.5	191.1	55.3	86.7	1.0
Т.173	147.0	246.1	191.6	54.5	58.8	1.0
Т.178	150.0	245.9	191.9	53.9	134.0	1.0
Т.186	151.0	245.3	192.7	52.6	121.0	1.0
Т.193	149.0	244.7	193.4	51.3	121.0	1.0
Т.200	152.0	244.2	194.1	50.1	108.8	1.0
Т.209	153.0	243.7	194.7	49.0	1.0	1.0
задвижка	153.0	243.7	194.7	49.0	68.8	1.0
Т.215	152.0	243.2	195.3	47.9	105.3	1.0
Т.221	153.0	242.9	195.8	47.1	105.3	1.0
Т.227	155.0	242.6	196.4	46.2	105.3	1.0
Т.233	159.0	242.3	196.9	45.4	105.7	1.0
Т.239	157.0	241.9	197.4	44.5	120.0	1.0
Т.246	158.0	241.6	198.0	43.6	128.3	1.0
Т.253	158.0	241.2	198.6	42.6	120.0	1.0
Т.260	159.0	240.8	199.2	41.6	104.3	1.0
Т.266	161.0	240.5	199.7	40.8	80.9	1.0
Т.274	162.0	240.2	200.1	40.1	106.1	1.0
Т.280	161.0	239.9	200.6	39.3	111.3	1.0
Т.287	165.0	239.6	201.1	38.5	100.3	1.0
задвижка	163.0	239.4	201.5	37.8	0.0	1.0
Т.293	163.0	239.1	201.8	37.4	0.0	1.0
задвижка	163.0	239.1	201.8	37.4	57.0	1.0
Т.298	160.0	238.8	202.1	36.7	213.2	1.0
Т.303	162.0	238.3	202.9	35.5	120.0	1.0
Т.304	168.0	238.1	203.3	34.8	120.0	1.0
Т.305	176.0	237.8	203.7	34.1	120.0	1.0
Т.306	179.0	237.5	204.2	33.4	95.5	1.0
Т.307	179.0	237.3	204.5	32.8	127.8	1.0
Т.308	182.0	237.0	204.9	32.1	60.0	1.0
	185.0	236.9	205.1	31.8	36.0	1.0
Т.309	185.1	236.8	205.3	31.5	94.0	1.0
Т.312	185.6	236.6	205.6	31.0	113.0	1.0
Т.317	186.4	236.4	206.0	30.4	0.0	1.0
задвижка	186.0	236.4	206.0	30.4	0.0	1.0
Т.317-т	186.0	236.4	206.0	30.4	70.0	1.0
Т.319	186.4	236.2	206.2	30.0	70.0	0.9
Т.320	186.8	235.9	206.7	29.3	71.0	0.9
Т.323	187.3	235.7	207.1	28.5	71.0	0.9
Т.326	187.5	235.4	207.6	27.8	86.5	0.9
Т.327	187.7	235.1	208.1	26.9	86.5	0.9
Т.328	188.4	234.7	208.7	26.0	89.0	0.9
Т.329	188.7	234.4	209.3	25.1	90.0	0.9
Т.330	189.6	234.0	209.8	24.2	71.0	0.9
Т.333	190.0	233.8	210.3	23.5	71.0	0.9
Т.336	191.0	233.5	210.7	22.8	75.0	0.9
Т.337	190.7	233.2	211.2	22.0	76.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.338	191.1	232.9	211.7	21.2	102.5	1.0
задвижка	191.0	232.7	212.1	20.6	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	232.7	212.1	20.6	0.0	1.0
задвижка	191.0	232.7	212.1	20.6	325.0	1.0
задвижка	192.0	231.6	213.0	18.6	1.0	1.0
т.350	192.0	231.6	213.0	18.6	1.0	0.9
задвижка	192.0	231.6	213.0	18.6	72.0	0.9
т.352	193.0	231.2	213.3	17.8	39.0	0.9
т.353	195.0	230.9	213.5	17.4	7.8	0.9
т.354а	195.0	230.9	213.5	17.3	22.2	0.9
т.354	195.0	230.7	213.7	17.1	115.0	0.9
т.355	199.0	230.0	214.2	15.8	115.0	0.9
т.356	201.0	229.3	214.7	14.6	113.0	0.9
т.357	201.0	228.7	215.3	13.4	108.0	0.9
т.358	200.0	228.0	215.8	12.2	30.0	0.9
задвижка	200.0	227.8	215.9	11.9	1.0	0.9
т.359	200.0	227.8	215.9	11.9	28.0	0.9
т.360	200.0	227.7	216.1	11.6	48.0	0.9
т.362	200.0	227.4	216.3	11.1	1.0	0.9
задвижка	200.0	227.4	216.3	11.0	52.6	0.9
т.364	197.0	227.0	216.6	10.5	70.6	0.9
т.366	195.0	226.6	216.9	9.7	110.0	0.9
т.367	193.0	225.9	217.4	8.5	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	225.4	217.9	7.6	4.8	0.9
т.368	190.5	225.4	217.9	7.5	103.5	0.9
т.369	186.0	224.8	218.4	6.4	54.0	0.9
т.370	183.0	224.4	218.6	5.8	87.8	0.9
т.371	180.0	223.9	219.0	4.9	128.3	0.9
т.372	174.0	223.1	219.7	3.5	56.0	0.9
т.374	174.0	222.8	219.9	2.9	31.5	0.9
т.375	174.0	222.6	220.1	2.5	26.5	0.9
т.376	173.0	222.4	220.2	2.2	25.5	0.9
задвижка	173.0	222.3	220.3	2.0	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	222.3	220.3	2.0	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	222.3	193.0	29.3	1.0	0.9
ТНС-6 вых	173.0	222.3	193.0	29.3	97.6	0.9
т.384	171.0	222.0	193.5	28.5	40.0	0.9
т.385	170.0	221.8	193.6	28.2	90.0	0.9
т.385а	169.0	221.6	193.9	27.7	108.0	0.9
т.386	167.0	221.3	194.3	27.1	90.0	0.9
т.387	164.0	221.1	194.6	26.5	110.0	0.9
т.388	163.0	220.8	194.9	25.9	77.0	0.9
т.389	162.0	220.7	195.2	25.5	110.0	0.9
т.390	162.0	220.5	195.5	24.9	95.0	0.9
т.391	160.0	220.3	195.9	24.5	85.0	0.9
т.392	158.0	220.2	196.1	24.0	63.0	0.9
т.393	158.0	220.1	196.3	23.7	82.0	0.9
т.394	152.0	219.9	196.6	23.3	47.0	0.9
т.400	154.0	219.8	196.8	23.1	32.0	0.9
т.401	155.0	219.8	196.9	22.9	23.5	0.8
т.402	155.0	219.6	197.0	22.6	25.5	0.8
т.403	156.0	219.5	197.2	22.4	21.9	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.404	158.0	219.4	197.3	22.1	82.5	0.8
т.405	159.0	218.9	197.8	21.1	83.0	0.8
т.406	164.1	218.4	198.3	20.2	66.0	0.8
т.407	160.0	218.1	198.6	19.5	32.0	0.8
т.408	161.0	218.0	198.8	19.2	62.5	0.8
т.410	159.9	217.6	199.1	18.5	1.0	0.7
задвижка	160.0	217.6	199.1	18.5	138.0	0.7
т.411	163.0	217.1	199.5	17.6	133.1	0.7
т.412	162.0	216.6	199.9	16.8	79.6	0.7
т.413	162.0	216.4	200.1	16.3	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	215.8	200.5	15.2	78.0	0.7
т.415	156.0	215.5	200.7	14.8	84.0	0.7
т.416	154.0	215.3	200.8	14.4	93.2	0.7
задвижка	153.0	215.0	201.0	14.0	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	215.0	201.0	14.0	85.6	0.7
т.417	152.0	214.8	201.2	13.7	97.4	0.7
т.418	149.0	214.7	201.3	13.4	195.3	0.7
т.419	145.0	214.4	201.4	13.0	94.3	0.7
т.420	144.0	214.3	201.5	12.8	146.0	0.7
задвижка	140.0	214.2	201.6	12.5	1.0	0.7
т.421	140.0	214.2	201.6	12.5	60.7	0.7
задвижка	140.0	214.0	201.7	12.3	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	214.0	201.7	12.3	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	213.3	202.2	11.2	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	212.9	202.4	10.5	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	212.7	202.6	10.1	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	212.5	202.7	9.8	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	211.3	203.5	7.9	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	210.2	204.2	6.0	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.2	204.2	5.9	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	210.2	204.2	5.9	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	210.1	177.7	32.4	1.0	0.5
ТНС-8 вых	127.7	210.1	177.7	32.4	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.1	177.7	32.4	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	210.1	177.7	32.4	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	209.1	178.5	30.6	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	208.8	178.7	30.2	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	208.6	178.9	29.7	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	208.1	179.2	28.9	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	207.9	179.4	28.5	153.6	0.5
задвижка	149.0	207.6	179.6	28.0	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	207.6	179.6	28.0	1.0	0.5
задвижка	149.0	207.6	179.6	28.0	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	207.5	179.7	27.8	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	207.2	179.8	27.4	1.0	0.4
задвижка	147.0	207.2	179.8	27.4	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	207.2	179.9	27.3	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	207.1	179.9	27.2	360.0	0.4
задвижка	148.0	206.9	180.1	26.9	1.0	0.4
ТК-2	148.3	206.9	180.1	26.9		

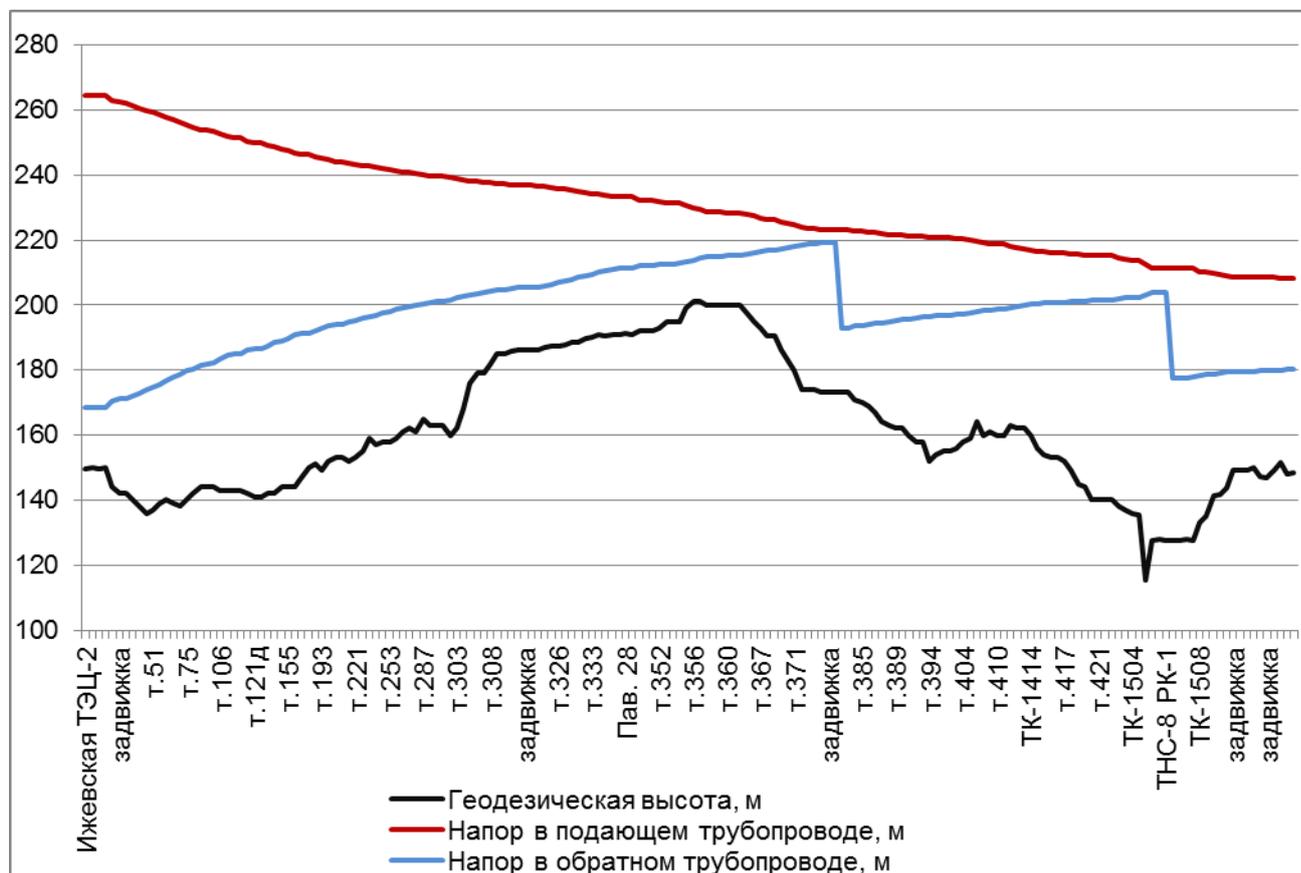


Рис. 4.2.13. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2019 г.

Таблица 4.2.12

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2020 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
т.15	144.0	263.0	170.3	92.7	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.3	171.2	91.1	1.0	1.2
т.21	142.0	261.9	171.2	90.7	147.8	1.0
т.31	140.0	261.1	172.2	88.9	124.0	1.0
т.37	138.0	260.4	173.1	87.4	124.0	1.0
т.43	136.0	259.8	173.9	85.9	123.8	1.0
т.51	137.0	259.1	174.8	84.3	155.0	1.0
т.58	139.0	258.3	175.9	82.4	145.5	1.0
т.65а	140.0	257.5	176.9	80.6	156.0	1.0
т.62	139.0	256.7	178.0	78.7	152.0	1.0
т.69	138.0	255.9	179.0	76.8	128.5	1.0
т.75	140.0	255.2	179.9	75.2	115.5	1.0
т.80	142.0	254.6	180.7	73.9	147.0	1.0
т.87	144.0	253.8	181.7	72.0	75.5	1.0
т.92	144.0	253.4	182.2	71.2	73.5	1.0
т.97	144.0	253.1	182.6	70.5	183.5	1.0
т.106	143.0	252.3	183.8	68.5	193.5	1.0
задвижка	143.0	251.4	184.9	66.5	1.0	1.0
т.115	143.0	251.1	185.2	65.8	1.0	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	143.0	251.1	185.3	65.8	140.7	1.0
т.119	142.0	249.9	186.6	63.3	58.5	1.0
т.121д	141.0	249.6	187.0	62.6	15.0	1.0
т.121	141.0	249.5	187.1	62.4	125.5	1.0
т.131	142.0	249.0	187.8	61.1	185.1	1.0
т.141	142.0	248.2	188.9	59.4	110.6	1.0
т.148	144.0	247.8	189.4	58.3	114.9	1.0
т.155	144.0	247.3	190.1	57.2	208.3	1.0
т.168	144.0	246.4	191.2	55.2	86.7	1.0
т.173	147.0	246.1	191.7	54.4	58.8	1.0
т.178	150.0	245.8	192.0	53.8	134.0	1.0
т.186	151.0	245.2	192.8	52.5	121.0	1.0
т.193	149.0	244.7	193.5	51.2	121.0	1.0
т.200	152.0	244.2	194.2	50.0	108.8	1.0
т.209	153.0	243.7	194.8	48.9	1.0	1.0
задвижка	153.0	243.7	194.8	48.9	68.8	1.0
т.215	152.0	243.2	195.4	47.8	105.3	1.0
т.221	153.0	242.9	195.9	47.0	105.3	1.0
т.227	155.0	242.5	196.4	46.1	105.3	1.0
т.233	159.0	242.2	196.9	45.3	105.7	1.0
т.239	157.0	241.9	197.5	44.4	120.0	1.0
т.246	158.0	241.5	198.1	43.5	128.3	1.0
т.253	158.0	241.1	198.7	42.4	120.0	1.0
т.260	159.0	240.8	199.3	41.5	104.3	1.0
т.266	161.0	240.4	199.8	40.6	80.9	1.0
т.274	162.0	240.2	200.2	40.0	106.1	1.0
т.280	161.0	239.9	200.7	39.2	111.3	1.0
т.287	165.0	239.6	201.2	38.4	100.3	1.0
задвижка	163.0	239.3	201.6	37.7	0.0	1.0
т.293	163.0	239.1	201.8	37.3	0.0	1.0
задвижка	163.0	239.1	201.8	37.3	57.0	1.0
т.298	160.0	238.8	202.2	36.6	213.2	1.0
т.303	162.0	238.3	203.0	35.3	120.0	1.0
т.304	168.0	238.0	203.4	34.6	120.0	1.0
т.305	176.0	237.7	203.8	33.9	120.0	1.0
т.306	179.0	237.5	204.2	33.3	95.5	1.0
т.307	179.0	237.3	204.6	32.7	127.8	1.0
т.308	182.0	237.0	205.0	32.0	60.0	1.0
	185.0	236.8	205.2	31.6	36.0	1.0
т.309	185.1	236.8	205.3	31.4	94.0	1.0
т.312	185.6	236.5	205.7	30.9	113.0	1.0
т.317	186.4	236.3	206.1	30.2	0.0	1.0
задвижка	186.0	236.3	206.1	30.2	0.0	1.0
т.317-г	186.0	236.3	206.1	30.2	70.0	1.0
т.319	186.4	236.1	206.3	29.8	70.0	0.9
т.320	186.8	235.9	206.7	29.1	71.0	0.9
т.323	187.3	235.6	207.2	28.4	71.0	0.9
т.326	187.5	235.3	207.7	27.7	86.5	0.9
т.327	187.7	235.0	208.2	26.8	86.5	0.9
т.328	188.4	234.7	208.8	25.9	89.0	0.9
т.329	188.7	234.3	209.3	25.0	90.0	0.9
т.330	189.6	234.0	209.9	24.1	71.0	0.9
т.333	190.0	233.7	210.4	23.3	71.0	0.9
т.336	191.0	233.4	210.8	22.6	75.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.337	190.7	233.2	211.3	21.8	76.0	0.9
т.338	191.1	232.9	211.8	21.1	102.5	1.0
задвижка	191.0	232.6	212.1	20.5	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	232.6	212.1	20.5	0.0	1.0
задвижка	191.0	232.6	212.1	20.5	325.0	1.0
задвижка	192.0	231.5	213.1	18.5	1.0	1.0
т.350	192.0	231.5	213.1	18.5	1.0	0.9
задвижка	192.0	231.5	213.1	18.5	72.0	0.9
т.352	193.0	231.1	213.4	17.7	39.0	0.9
т.353	195.0	230.9	213.6	17.3	7.8	0.9
т.354а	195.0	230.8	213.6	17.2	22.2	0.9
т.354	195.0	230.7	213.7	16.9	115.0	0.9
т.355	199.0	230.0	214.3	15.7	115.0	0.9
т.356	201.0	229.3	214.8	14.4	113.0	0.9
т.357	201.0	228.6	215.4	13.2	108.0	0.9
т.358	200.0	227.9	215.9	12.0	30.0	0.9
задвижка	200.0	227.8	216.0	11.7	1.0	0.9
т.359	200.0	227.7	216.0	11.7	28.0	0.9
т.360	200.0	227.6	216.2	11.4	48.0	0.9
т.362	200.0	227.3	216.4	10.9	1.0	0.9
задвижка	200.0	227.3	216.4	10.9	52.6	0.9
т.364	197.0	227.0	216.7	10.3	70.6	0.9
т.366	195.0	226.5	217.0	9.5	110.0	0.9
т.367	193.0	225.9	217.5	8.3	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	225.3	218.0	7.4	4.8	0.9
т.368	190.5	225.3	218.0	7.3	103.5	0.9
т.369	186.0	224.7	218.5	6.2	54.0	0.9
т.370	183.0	224.3	218.7	5.6	87.8	0.9
т.371	180.0	223.8	219.1	4.7	128.3	0.9
т.372	174.0	223.0	219.8	3.3	56.0	0.9
т.374	174.0	222.7	220.0	2.7	31.5	0.9
т.375	174.0	222.5	220.2	2.3	26.5	0.9
т.376	173.0	222.3	220.3	2.0	25.5	0.9
задвижка	173.0	222.2	220.4	1.8	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	222.2	220.4	1.8	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	222.2	193.0	29.2	1.0	0.9
ТНС-6 вых	173.0	222.2	193.0	29.2	97.6	0.9
т.384	171.0	221.9	193.5	28.4	40.0	0.9
т.385	170.0	221.7	193.6	28.1	90.0	0.9
т.385а	169.0	221.5	193.9	27.6	108.0	0.9
т.386	167.0	221.2	194.3	26.9	90.0	0.9
т.387	164.0	221.0	194.6	26.4	110.0	0.9
т.388	163.0	220.7	194.9	25.8	77.0	0.9
т.389	162.0	220.6	195.2	25.4	110.0	0.9
т.390	162.0	220.4	195.6	24.8	95.0	0.9
т.391	160.0	220.2	195.9	24.4	85.0	0.9
т.392	158.0	220.1	196.1	23.9	63.0	0.9
т.393	158.0	220.0	196.4	23.6	82.0	0.9
т.394	152.0	219.8	196.6	23.2	47.0	0.9
т.400	154.0	219.7	196.8	22.9	32.0	0.9
т.401	155.0	219.7	196.9	22.8	23.5	0.8
т.402	155.0	219.5	197.0	22.5	25.5	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.403	156.0	219.4	197.2	22.2	21.9	0.8
Т.404	158.0	219.3	197.3	22.0	82.5	0.8
Т.405	159.0	218.8	197.8	21.0	83.0	0.8
Т.406	164.1	218.3	198.3	20.1	66.0	0.8
Т.407	160.0	218.0	198.6	19.4	32.0	0.8
Т.408	161.0	217.8	198.8	19.0	62.5	0.8
Т.410	159.9	217.5	199.1	18.4	1.0	0.7
задвижка	160.0	217.5	199.1	18.4	138.0	0.7
Т.411	163.0	217.0	199.5	17.5	133.1	0.7
Т.412	162.0	216.5	199.9	16.7	79.6	0.7
Т.413	162.0	216.2	200.1	16.1	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	215.6	200.5	15.1	78.0	0.7
Т.415	156.0	215.4	200.7	14.7	84.0	0.7
Т.416	154.0	215.2	200.9	14.3	93.2	0.7
задвижка	153.0	214.9	201.0	13.9	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	214.9	201.0	13.9	85.6	0.7
Т.417	152.0	214.7	201.2	13.5	97.4	0.7
Т.418	149.0	214.6	201.3	13.3	195.3	0.7
Т.419	145.0	214.3	201.4	12.9	94.3	0.7
Т.420	144.0	214.2	201.5	12.7	146.0	0.7
задвижка	140.0	214.0	201.7	12.4	1.0	0.7
Т.421	140.0	214.0	201.7	12.4	60.7	0.7
задвижка	140.0	213.9	201.7	12.2	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	213.9	201.7	12.2	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	213.2	202.2	11.1	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	212.8	202.5	10.3	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	212.6	202.6	10.0	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	212.4	202.7	9.6	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	211.2	203.5	7.8	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	210.1	204.2	5.9	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.1	204.2	5.8	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	210.1	204.2	5.8	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	210.0	177.7	32.3	1.0	0.5
ТНС-8 Вых	127.7	210.0	177.7	32.3	1.0	0.5
задвижка	128.0	210.0	177.7	32.3	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	210.0	177.7	32.3	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	209.0	178.5	30.5	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	208.7	178.7	30.1	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	208.5	178.9	29.6	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	208.0	179.2	28.8	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	207.8	179.4	28.4	153.6	0.5
задвижка	149.0	207.5	179.6	27.9	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	207.5	179.6	27.9	1.0	0.5
задвижка	149.0	207.5	179.6	27.9	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	207.4	179.7	27.7	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	207.2	179.8	27.3	1.0	0.4
задвижка	147.0	207.2	179.8	27.3	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	207.1	179.9	27.3	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	207.0	179.9	27.1	360.0	0.4
задвижка	148.0	206.9	180.1	26.8	1.0	0.4
ТК-2	148.3	206.9	180.1	26.8		

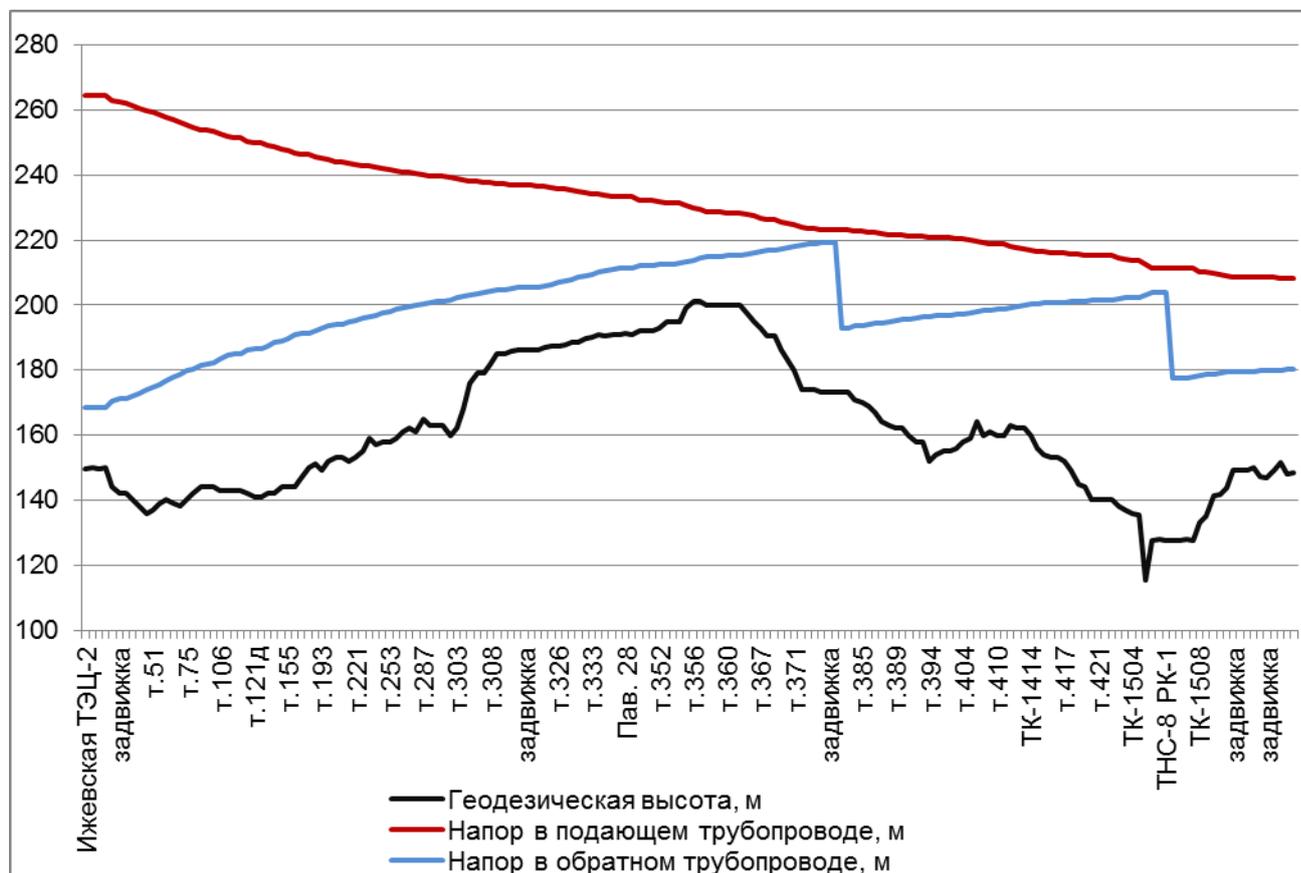


Рис. 4.2.14. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2020 г.

Таблица 4.2.13

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2025 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
т.15	144.0	262.9	170.4	92.5	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.2	171.3	91.0	1.0	1.2
т.21	142.0	261.8	171.3	90.5	147.8	1.0
т.31	140.0	261.0	172.3	88.6	124.0	1.0
т.37	138.0	260.3	173.2	87.0	124.0	1.0
т.43	136.0	259.6	174.2	85.4	123.8	1.0
т.51	137.0	258.9	175.0	83.9	155.0	1.0
т.58	139.0	258.0	176.2	81.9	145.5	1.0
т.65a	140.0	257.2	177.2	80.0	156.0	1.0
т.62	139.0	256.4	178.4	78.0	152.0	1.0
т.69	138.0	255.5	179.5	76.1	128.5	1.0
т.75	140.0	254.8	180.4	74.4	115.5	1.0
т.80	142.0	254.2	181.2	73.0	147.0	1.0
т.87	144.0	253.4	182.3	71.1	75.5	1.0
т.92	144.0	253.0	182.8	70.2	73.5	1.0
т.97	144.0	252.7	183.2	69.4	183.5	1.0
т.106	143.0	251.8	184.4	67.4	193.5	1.0
задвижка	143.0	250.9	185.6	65.3	1.0	1.0
т.115	143.0	250.5	185.9	64.6	1.0	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	143.0	250.5	185.9	64.6	140.7	1.0
т.119	142.0	249.3	187.3	62.0	58.5	1.0
т.121д	141.0	249.0	187.8	61.2	15.0	1.0
т.121	141.0	248.9	187.9	61.0	125.5	1.0
т.131	142.0	248.3	188.6	59.7	185.1	1.0
т.141	142.0	247.6	189.7	57.9	110.6	1.0
т.148	144.0	247.1	190.3	56.8	114.9	1.0
т.155	144.0	246.6	190.9	55.6	208.3	1.0
т.168	144.0	245.7	192.1	53.6	86.7	1.0
т.173	147.0	245.3	192.6	52.7	58.8	1.0
т.178	150.0	245.1	193.0	52.1	134.0	1.0
т.186	151.0	244.5	193.8	50.7	121.0	1.0
т.193	149.0	243.9	194.5	49.4	121.0	1.0
т.200	152.0	243.3	195.2	48.1	108.8	1.0
т.209	153.0	242.8	195.9	47.0	1.0	1.0
задвижка	153.0	242.8	195.9	47.0	68.8	1.0
т.215	152.0	242.3	196.5	45.8	105.3	1.0
т.221	153.0	242.0	197.0	45.0	105.3	1.0
т.227	155.0	241.7	197.6	44.1	105.3	1.0
т.233	159.0	241.3	198.1	43.2	105.7	1.0
т.239	157.0	241.0	198.7	42.3	120.0	1.0
т.246	158.0	240.6	199.3	41.3	128.3	1.0
т.253	158.0	240.2	199.9	40.3	120.0	1.0
т.260	159.0	239.8	200.5	39.3	104.3	1.0
т.266	161.0	239.5	201.1	38.4	80.9	1.0
т.274	162.0	239.2	201.5	37.8	106.1	1.0
т.280	161.0	238.9	202.0	36.9	111.3	1.0
т.287	165.0	238.6	202.5	36.1	100.3	1.0
задвижка	163.0	238.3	203.0	35.4	0.0	1.0
т.293	163.0	238.1	203.2	34.9	0.0	1.0
задвижка	163.0	238.1	203.2	34.9	57.0	1.0
т.298	160.0	237.8	203.6	34.2	213.2	1.0
т.303	162.0	237.3	204.4	32.9	120.0	1.0
т.304	168.0	237.0	204.8	32.2	120.0	1.0
т.305	176.0	236.7	205.3	31.4	120.0	1.0
т.306	179.0	236.4	205.7	30.7	95.5	1.0
т.307	179.0	236.2	206.1	30.1	127.8	1.0
т.308	182.0	235.9	206.6	29.4	60.0	1.0
	185.0	235.8	206.8	29.0	36.0	1.0
т.309	185.1	235.7	206.9	28.8	94.0	1.0
т.312	185.6	235.5	207.3	28.2	113.0	1.0
т.317	186.4	235.2	207.7	27.5	0.0	1.0
задвижка	186.0	235.2	207.7	27.5	0.0	1.0
т.317-г	186.0	235.2	207.7	27.5	70.0	1.0
т.319	186.4	235.0	207.9	27.1	70.0	0.9
т.320	186.8	234.8	208.4	26.4	71.0	0.9
т.323	187.3	234.5	208.9	25.6	71.0	0.9
т.326	187.5	234.2	209.4	24.8	86.5	0.9
т.327	187.7	233.9	209.9	23.9	86.5	0.9
т.328	188.4	233.5	210.5	23.0	89.0	0.9
т.329	188.7	233.2	211.1	22.0	90.0	0.9
т.330	189.6	232.8	211.7	21.1	71.0	0.9
т.333	190.0	232.5	212.2	20.3	71.0	0.9
т.336	191.0	232.2	212.7	19.5	75.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.337	190.7	231.9	213.2	18.7	76.0	0.9
т.338	191.1	231.6	213.7	17.9	102.5	1.0
задвижка	191.0	231.4	214.1	17.3	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	231.4	214.1	17.3	0.0	1.0
задвижка	191.0	231.4	214.1	17.3	325.0	1.0
задвижка	192.0	230.2	215.1	15.0	1.0	1.0
т.350	192.0	230.2	215.1	15.0	1.0	0.9
задвижка	192.0	230.1	215.2	15.0	72.0	0.9
т.352	193.0	229.6	215.6	14.1	39.0	0.9
т.353	195.0	229.4	215.8	13.6	7.8	0.9
т.354а	195.0	229.3	215.8	13.5	22.2	0.9
т.354	195.0	229.2	215.9	13.2	115.0	0.9
т.355	199.0	228.4	216.6	11.8	115.0	0.9
т.356	201.0	227.6	217.2	10.4	113.0	0.9
т.357	201.0	226.8	217.8	8.9	108.0	0.9
т.358	200.0	226.0	218.4	7.6	30.0	0.9
задвижка	200.0	225.8	218.6	7.2	1.0	0.9
т.359	200.0	225.8	218.6	7.2	28.0	0.9
т.360	200.0	225.6	218.8	6.9	48.0	0.9
т.362	200.0	225.3	219.0	6.3	1.0	0.9
задвижка	200.0	225.3	219.0	6.2	52.6	0.9
т.364	197.0	224.9	219.3	5.6	70.6	0.9
т.366	195.0	224.4	219.7	4.7	110.0	0.9
т.367	193.0	223.7	220.3	3.3	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	223.0	220.8	2.2	4.8	0.9
т.368	190.5	223.0	220.9	2.1	103.5	0.9
т.369	186.0	223.0	220.9	2.1	54.0	0.9
т.370	183.0	223.0	220.9	2.1	87.8	0.9
т.371	180.0	223.0	220.9	2.1	128.3	0.9
т.372	174.0	223.0	220.9	2.1	56.0	0.9
т.374	174.0	223.0	220.9	2.1	31.5	0.9
т.375	174.0	223.0	220.9	2.1	26.5	0.9
т.376	173.0	223.0	220.9	2.1	25.5	0.9
задвижка	173.0	223.0	220.9	2.1	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	223.0	220.9	2.1	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	219.8	193.0	26.8	1.0	0.9
ТНС-6 вых	173.0	219.8	193.0	26.8	97.6	0.9
т.384	171.0	219.4	193.5	25.9	40.0	0.9
т.385	170.0	219.3	193.7	25.6	90.0	0.9
т.385а	169.0	219.1	194.0	25.1	108.0	0.9
т.386	167.0	218.8	194.3	24.5	90.0	0.9
т.387	164.0	218.6	194.6	24.0	110.0	0.9
т.388	163.0	218.3	195.0	23.4	77.0	0.9
т.389	162.0	218.2	195.2	23.0	110.0	0.9
т.390	162.0	218.0	195.6	22.4	95.0	0.9
т.391	160.0	217.9	195.9	22.0	85.0	0.9
т.392	158.0	217.7	196.2	21.5	63.0	0.9
т.393	158.0	217.6	196.4	21.2	82.0	0.9
т.394	152.0	217.5	196.7	20.8	47.0	0.9
т.400	154.0	217.4	196.8	20.6	32.0	0.9
т.401	155.0	217.3	196.9	20.4	23.5	0.8
т.402	155.0	217.2	197.0	20.2	25.5	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.403	156.0	217.1	197.2	19.9	21.9	0.8
т.404	158.0	217.0	197.3	19.6	82.5	0.8
т.405	159.0	216.5	197.8	18.7	83.0	0.8
т.406	164.1	216.1	198.3	17.8	66.0	0.8
т.407	160.0	215.8	198.6	17.1	32.0	0.8
т.408	161.0	215.6	198.8	16.8	62.5	0.8
т.410	159.9	215.3	199.1	16.2	1.0	0.7
задвижка	160.0	215.3	199.1	16.2	138.0	0.7
т.411	163.0	214.8	199.5	15.3	133.1	0.7
т.412	162.0	214.4	199.9	14.5	79.6	0.7
т.413	162.0	214.1	200.1	14.0	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	213.5	200.5	13.0	78.0	0.7
т.415	156.0	213.2	200.7	12.6	84.0	0.7
т.416	154.0	213.0	200.8	12.2	93.2	0.7
задвижка	153.0	212.8	201.0	11.8	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	212.8	201.0	11.8	85.6	0.7
т.417	152.0	212.6	201.1	11.5	97.4	0.7
т.418	149.0	212.5	201.2	11.3	195.3	0.7
т.419	145.0	212.2	201.4	10.8	94.3	0.7
т.420	144.0	212.1	201.5	10.7	146.0	0.7
задвижка	140.0	212.0	201.6	10.4	1.0	0.7
т.421	140.0	212.0	201.6	10.4	60.7	0.7
задвижка	140.0	211.9	201.6	10.2	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	211.9	201.6	10.2	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	211.2	202.1	9.1	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	210.8	202.3	8.4	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	210.6	202.5	8.1	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	210.4	202.6	7.8	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	209.3	203.3	5.9	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	208.1	204.0	4.1	1.0	0.5
задвижка	128.0	208.1	204.0	4.1	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	208.1	204.0	4.1	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	208.1	177.7	30.4	1.0	0.5
ТНС-8 Вых	127.7	208.1	177.7	30.4	1.0	0.5
задвижка	128.0	208.1	177.7	30.4	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	208.1	177.7	30.4	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	207.1	178.5	28.6	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	206.9	178.6	28.3	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	206.6	178.8	27.8	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	206.2	179.1	27.0	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	206.0	179.3	26.7	153.6	0.5
задвижка	149.0	205.7	179.5	26.2	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	205.7	179.5	26.2	1.0	0.5
задвижка	149.0	205.7	179.5	26.2	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	205.6	179.6	26.0	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	205.4	179.7	25.6	1.0	0.4
задвижка	147.0	205.4	179.7	25.6	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	205.3	179.8	25.6	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	205.2	179.8	25.4	360.0	0.4
задвижка	148.0	205.1	180.0	25.1	1.0	0.4
ТК-2	148.3	205.1	180.0	25.1		

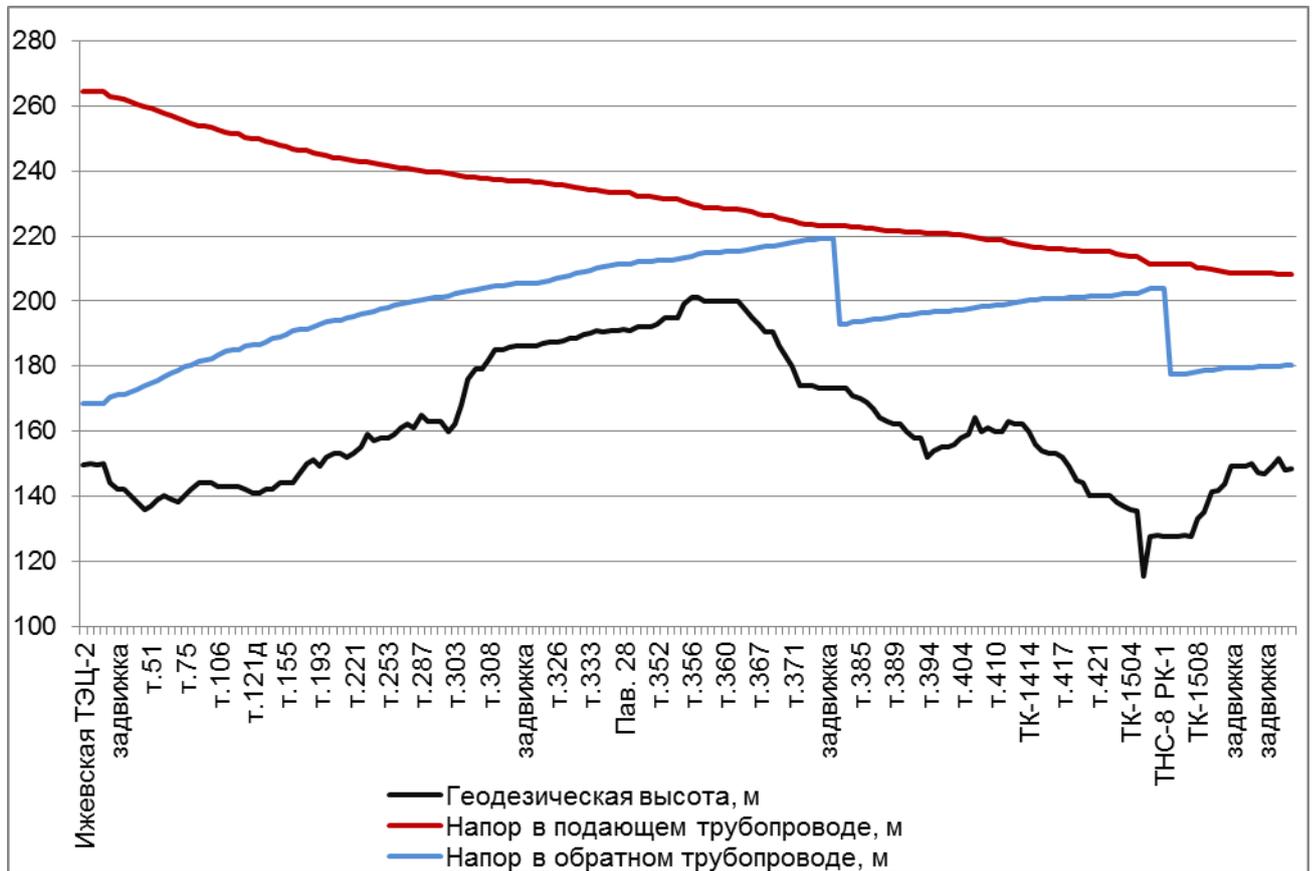


Рис. 4.2.15. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2025 г.

Таблица 4.2.14

Параметры работы теплосети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2031 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Ижевская ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	96.0	1.0	1.4
задвижка	150.0	264.5	168.5	96.0	1.0	1.2
ТЭЦ-2	149.5	264.5	168.5	95.9	0.0	1.0
задвижка	150.0	264.5	168.5	95.9	198.3	1.0
т.15	144.0	262.9	170.4	92.5	124.0	1.0
задвижка	142.0	262.2	171.3	90.9	1.0	1.2
т.21	142.0	261.8	171.3	90.4	147.8	1.0
т.31	140.0	260.9	172.4	88.5	124.0	1.0
т.37	138.0	260.2	173.3	86.9	124.0	1.0
т.43	136.0	259.5	174.2	85.3	123.8	1.0
т.51	137.0	258.8	175.1	83.7	155.0	1.0
т.58	139.0	258.0	176.3	81.7	145.5	1.0
т.65a	140.0	257.1	177.3	79.8	156.0	1.0
т.62	139.0	256.3	178.5	77.8	152.0	1.0
т.69	138.0	255.4	179.6	75.8	128.5	1.0
т.75	140.0	254.7	180.6	74.1	115.5	1.0
т.80	142.0	254.0	181.4	72.7	147.0	1.0
т.87	144.0	253.2	182.5	70.8	75.5	1.0
т.92	144.0	252.9	182.9	69.9	73.5	1.0
т.97	144.0	252.5	183.4	69.1	183.5	1.0
т.106	143.0	251.6	184.6	67.1	193.5	1.0
задвижка	143.0	250.7	185.8	64.9	1.0	1.0
т.115	143.0	250.3	186.1	64.2	1.0	1.0

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	143.0	250.3	186.1	64.2	140.7	1.0
т.119	142.0	249.1	187.6	61.6	58.5	1.0
т.121д	141.0	248.8	188.0	60.8	15.0	1.0
т.121	141.0	248.7	188.1	60.6	125.5	1.0
т.131	142.0	248.1	188.9	59.3	185.1	1.0
т.141	142.0	247.3	189.9	57.4	110.6	1.0
т.148	144.0	246.9	190.6	56.3	114.9	1.0
т.155	144.0	246.4	191.2	55.1	208.3	1.0
т.168	144.0	245.5	192.4	53.0	86.7	1.0
т.173	147.0	245.1	192.9	52.1	58.8	1.0
т.178	150.0	244.8	193.3	51.6	134.0	1.0
т.186	151.0	244.2	194.1	50.1	121.0	1.0
т.193	149.0	243.6	194.8	48.8	121.0	1.0
т.200	152.0	243.1	195.6	47.5	108.8	1.0
т.209	153.0	242.6	196.2	46.3	1.0	1.0
задвижка	153.0	242.6	196.2	46.3	68.8	1.0
т.215	152.0	242.0	196.9	45.2	105.3	1.0
т.221	153.0	241.7	197.4	44.3	105.3	1.0
т.227	155.0	241.4	198.0	43.4	105.3	1.0
т.233	159.0	241.0	198.5	42.5	105.7	1.0
т.239	157.0	240.7	199.1	41.6	120.0	1.0
т.246	158.0	240.3	199.7	40.6	128.3	1.0
т.253	158.0	239.9	200.4	39.5	120.0	1.0
т.260	159.0	239.5	201.0	38.5	104.3	1.0
т.266	161.0	239.2	201.5	37.6	80.9	1.0
т.274	162.0	238.9	202.0	37.0	106.1	1.0
т.280	161.0	238.6	202.5	36.1	111.3	1.0
т.287	165.0	238.3	203.0	35.3	100.3	1.0
задвижка	163.0	238.0	203.5	34.5	0.0	1.0
т.293	163.0	237.8	203.7	34.1	0.0	1.0
задвижка	163.0	237.8	203.7	34.1	57.0	1.0
т.298	160.0	237.4	204.1	33.3	213.2	1.0
т.303	162.0	236.9	204.9	32.0	120.0	1.0
т.304	168.0	236.6	205.4	31.2	120.0	1.0
т.305	176.0	236.3	205.8	30.5	120.0	1.0
т.306	179.0	236.1	206.3	29.8	95.5	1.0
т.307	179.0	235.8	206.7	29.2	127.8	1.0
т.308	182.0	235.5	207.1	28.4	60.0	1.0
	185.0	235.4	207.4	28.0	36.0	1.0
т.309	185.1	235.3	207.5	27.8	94.0	1.0
т.312	185.6	235.1	207.9	27.2	113.0	1.0
т.317	186.4	234.8	208.3	26.5	0.0	1.0
задвижка	186.0	234.8	208.3	26.5	0.0	1.0
т.317-г	186.0	234.8	208.3	26.5	70.0	1.0
т.319	186.4	234.6	208.5	26.1	70.0	0.9
т.320	186.8	234.4	209.0	25.3	71.0	0.9
т.323	187.3	234.1	209.5	24.6	71.0	0.9
т.326	187.5	233.8	210.0	23.8	86.5	0.9
т.327	187.7	233.4	210.6	22.8	86.5	0.9
т.328	188.4	233.1	211.2	21.9	89.0	0.9
т.329	188.7	232.7	211.8	20.9	90.0	0.9
т.330	189.6	232.4	212.4	19.9	71.0	0.9
т.333	190.0	232.1	212.9	19.1	71.0	0.9
т.336	191.0	231.8	213.4	18.4	75.0	0.9

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
т.337	190.7	231.5	214.0	17.5	76.0	0.9
т.338	191.1	231.2	214.5	16.7	102.5	1.0
задвижка	191.0	230.9	214.9	16.1	0.0	1.0
Пав. 28	191.2	230.9	214.9	16.1	0.0	1.0
задвижка	191.0	230.9	214.9	16.1	325.0	1.0
задвижка	192.0	229.6	216.0	13.6	1.0	1.0
т.350	192.0	229.6	216.0	13.6	1.0	0.9
задвижка	192.0	229.6	216.0	13.6	72.0	0.9
т.352	193.0	229.1	216.4	12.6	39.0	0.9
т.353	195.0	228.8	216.7	12.1	7.8	0.9
т.354а	195.0	228.7	216.7	12.0	22.2	0.9
т.354	195.0	228.5	216.8	11.7	115.0	0.9
т.355	199.0	227.7	217.5	10.2	115.0	0.9
т.356	201.0	226.8	218.2	8.6	113.0	0.9
т.357	201.0	226.0	218.9	7.1	108.0	0.9
т.358	200.0	225.2	219.5	5.7	30.0	0.9
задвижка	200.0	225.0	219.7	5.3	1.0	0.9
т.359	200.0	225.0	219.7	5.3	28.0	0.9
т.360	200.0	224.8	219.9	4.9	48.0	0.9
т.362	200.0	224.4	220.2	4.2	1.0	0.9
задвижка	200.0	224.4	220.2	4.2	52.6	0.9
т.364	197.0	224.0	220.5	3.5	70.6	0.9
т.366	195.0	223.5	220.9	2.6	110.0	0.9
т.367	193.0	222.7	221.5	1.2	90.0	0.9
ТК-2368	190.5	222.7	221.5	1.2	4.8	0.9
т.368	190.5	222.7	221.5	1.2	103.5	0.9
т.369	186.0	222.7	221.5	1.2	54.0	0.9
т.370	183.0	222.7	221.5	1.2	87.8	0.9
т.371	180.0	222.7	221.5	1.2	128.3	0.9
т.372	174.0	222.7	221.5	1.2	56.0	0.9
т.374	174.0	222.7	221.5	1.2	31.5	0.9
т.375	174.0	222.7	221.5	1.2	26.5	0.9
т.376	173.0	222.7	221.5	1.2	25.5	0.9
задвижка	173.0	222.7	221.5	1.2	1.0	0.9
ТНС-6 РК-1	173.0	222.7	221.5	1.2	1.0	0.9
ТНС-6	173.0	219.0	193.0	26.0	1.0	0.9
ТНС-6 вых	173.0	219.0	193.0	26.0	97.6	0.9
т.384	171.0	218.6	193.5	25.1	40.0	0.9
т.385	170.0	218.5	193.7	24.8	90.0	0.9
т.385а	169.0	218.3	194.0	24.3	108.0	0.9
т.386	167.0	218.0	194.3	23.7	90.0	0.9
т.387	164.0	217.8	194.6	23.2	110.0	0.9
т.388	163.0	217.6	195.0	22.6	77.0	0.9
т.389	162.0	217.5	195.2	22.3	110.0	0.9
т.390	162.0	217.3	195.6	21.7	95.0	0.9
т.391	160.0	217.1	195.9	21.3	85.0	0.9
т.392	158.0	217.0	196.1	20.9	63.0	0.9
т.393	158.0	216.9	196.3	20.5	82.0	0.9
т.394	152.0	216.8	196.6	20.2	47.0	0.9
т.400	154.0	216.7	196.8	19.9	32.0	0.9
т.401	155.0	216.6	196.9	19.8	23.5	0.8
т.402	155.0	216.5	197.0	19.5	25.5	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Т.403	156.0	216.4	197.1	19.2	21.9	0.8
Т.404	158.0	216.3	197.3	19.0	82.5	0.8
Т.405	159.0	215.9	197.8	18.1	83.0	0.8
Т.406	164.1	215.4	198.2	17.2	66.0	0.8
Т.407	160.0	215.1	198.6	16.6	32.0	0.8
Т.408	161.0	215.0	198.7	16.2	62.5	0.8
Т.410	159.9	214.7	199.1	15.6	1.0	0.7
задвижка	160.0	214.7	199.1	15.6	138.0	0.7
Т.411	163.0	214.2	199.4	14.8	133.1	0.7
Т.412	162.0	213.8	199.8	14.0	79.6	0.7
Т.413	162.0	213.5	200.0	13.5	161.0	0.7
ТК-1414	160.0	212.9	200.4	12.5	78.0	0.7
Т.415	156.0	212.6	200.6	12.1	84.0	0.7
Т.416	154.0	212.4	200.7	11.7	93.2	0.7
задвижка	153.0	212.2	200.9	11.3	1.0	0.7
ТК-1416а	153.0	212.2	200.9	11.3	85.6	0.7
Т.417	152.0	212.0	201.0	11.0	97.4	0.7
Т.418	149.0	211.9	201.1	10.8	195.3	0.7
Т.419	145.0	211.7	201.3	10.4	94.3	0.7
Т.420	144.0	211.5	201.4	10.2	146.0	0.7
задвижка	140.0	211.4	201.5	9.9	1.0	0.7
Т.421	140.0	211.4	201.5	9.9	60.7	0.7
задвижка	140.0	211.3	201.5	9.7	1.0	0.7
ТК-1501	140.0	211.3	201.5	9.7	77.6	0.5
ТК-1502	138.0	210.6	202.0	8.7	60.0	0.5
ТК-1503	137.0	210.2	202.2	8.0	26.7	0.5
ТК-1504	136.0	210.0	202.3	7.7	36.0	0.5
ТК-1505	135.6	209.8	202.5	7.3	174.8	0.5
ТК-1506	115.5	208.7	203.2	5.5	175.3	0.5
ТК-1507а	127.7	207.6	203.9	3.7	1.0	0.5
задвижка	128.0	207.6	203.9	3.7	1.0	0.5
ТНС-8 РК-1	127.7	207.6	203.9	3.7	1.0	0.5
ТНС-8	127.7	207.6	177.7	29.9	1.0	0.5
ТНС-8 Вых	127.7	207.6	177.7	29.9	1.0	0.5
задвижка	128.0	207.6	177.7	29.9	1.0	0.5
ТК-1507б	127.7	207.6	177.7	29.9	184.3	0.5
ТК-1508	132.9	206.6	178.5	28.1	72.0	0.5
ТК-1509	135.2	206.4	178.6	27.8	92.0	0.5
ТК-1510	141.4	206.1	178.8	27.3	147.0	0.5
ТК-1511	141.6	205.7	179.1	26.5	112.0	0.5
ТК-1512	143.5	205.5	179.3	26.2	153.6	0.5
задвижка	149.0	205.2	179.5	25.7	1.0	0.5
Пав. 11	149.0	205.2	179.5	25.7	1.0	0.5
задвижка	149.0	205.2	179.5	25.7	115.7	0.5
ТК-1518	150.0	205.1	179.5	25.5	88.0	0.4
ТК-1519	147.3	204.9	179.7	25.2	1.0	0.4
задвижка	147.0	204.9	179.7	25.2	50.0	0.4
ТК-1520	149.0	204.8	179.7	25.1	138.0	0.4
ТК-1521	151.6	204.7	179.8	24.9	360.0	0.4
задвижка	148.0	204.6	179.9	24.6	1.0	0.4
ТК-2	148.3	204.6	179.9	24.6		

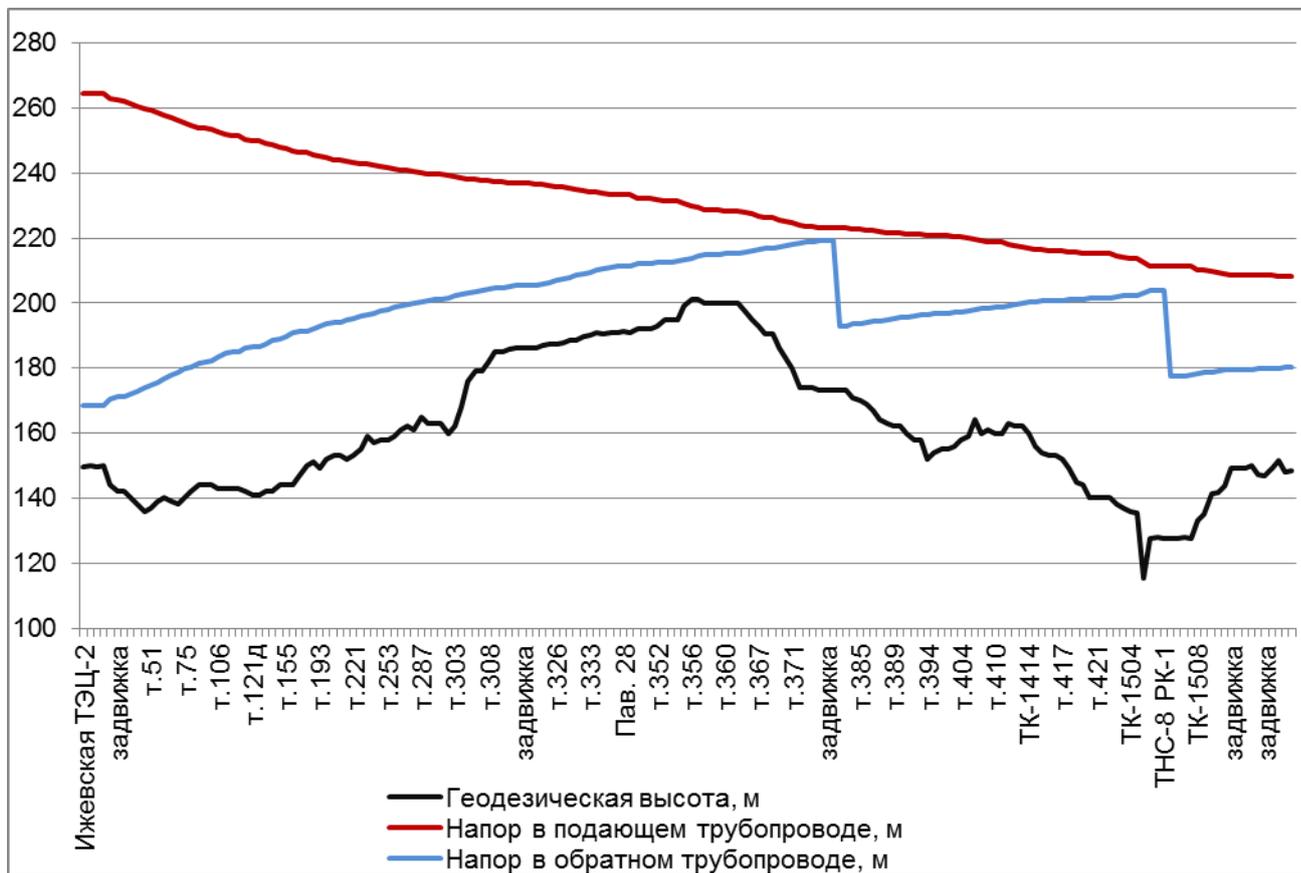


Рис. 4.2.16. Параметры работы участка тепловой сети от Ижевской ТЭЦ-2 до ТК-2 в 2031 г.

Результаты расчетов гидравлических режимов работы тепловой сети от Ижевских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 показывают, что параметры работы магистральных трубопроводов соответствуют нормативным значениям и дают возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к трубопроводам тепловой сети на весь перспективный период до 2031 года.

### 4.3. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной Автозавода

#### 4.3.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от котельной Автозавода до ТК-2055 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.3.1. приведена расчетная схема участка теплосети от котельной Автозавода до ТК-2055. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.3.1 – 4.3.2. и на рис. 4.3.2 – 4.3.3.



Рис. 4.3.1. Расчетная схема участка тепловой сети от котельной Автозавода до ТК-2055

Таблица 4.3.1

Параметры работы теплосети от котельной Автозавода до ТК-2055 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная Автозавода	148.0	241.2	178.0	63.2	1.0	0.5
задвижка	145.0	241.2	178.0	63.2	1.0	0.5
Котельная Автозавода	145.0	241.2	178.0	63.2	614.5	0.5
РД ТК-2032	156.0	213.2	178.8	34.4	1.0	0.5
	156.0	240.4	206.0	34.4	1016.1	0.5
ТК-2031	160.0	239.0	207.3	31.7	57.5	0.5
ТК-2034	162.0	239.0	207.4	31.6	81.0	0.5
ТК-2035	166.0	238.9	207.5	31.4	84.0	0.5
ТК-2036	171.0	238.7	207.6	31.2	74.0	0.5
ТК-2037	177.0	238.6	207.7	31.0	70.0	0.5
ТК-2038	179.0	238.6	207.8	30.8	70.0	0.5
ТК-2039	179.0	238.5	207.9	30.6	1.0	0.5
задвижка	179.0	238.5	207.9	30.6	61.5	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2041	180.0	238.4	207.9	30.4	100.0	0.5
TK-2042	184.0	238.2	208.1	30.2	105.0	0.5
TK-2043	185.0	238.1	208.2	29.9	106.0	0.5
TK-2044	186.0	238.0	208.3	29.6	239.0	0.5
задвижка	192.0	237.8	208.5	29.3	1.0	0.5
TK-2045	192.0	237.8	208.5	29.3	239.0	0.5
TK-2049	198.0	237.6	208.7	28.9	226.5	0.5
TK-2051	198.0	237.5	208.8	28.7	240.5	0.5
TK-2053	192.0	237.4	208.9	28.5	59.0	0.5
TK-2054	190.0	237.4	208.9	28.5	187.5	0.5
TK-2055	178.0	237.4	208.9	28.5		

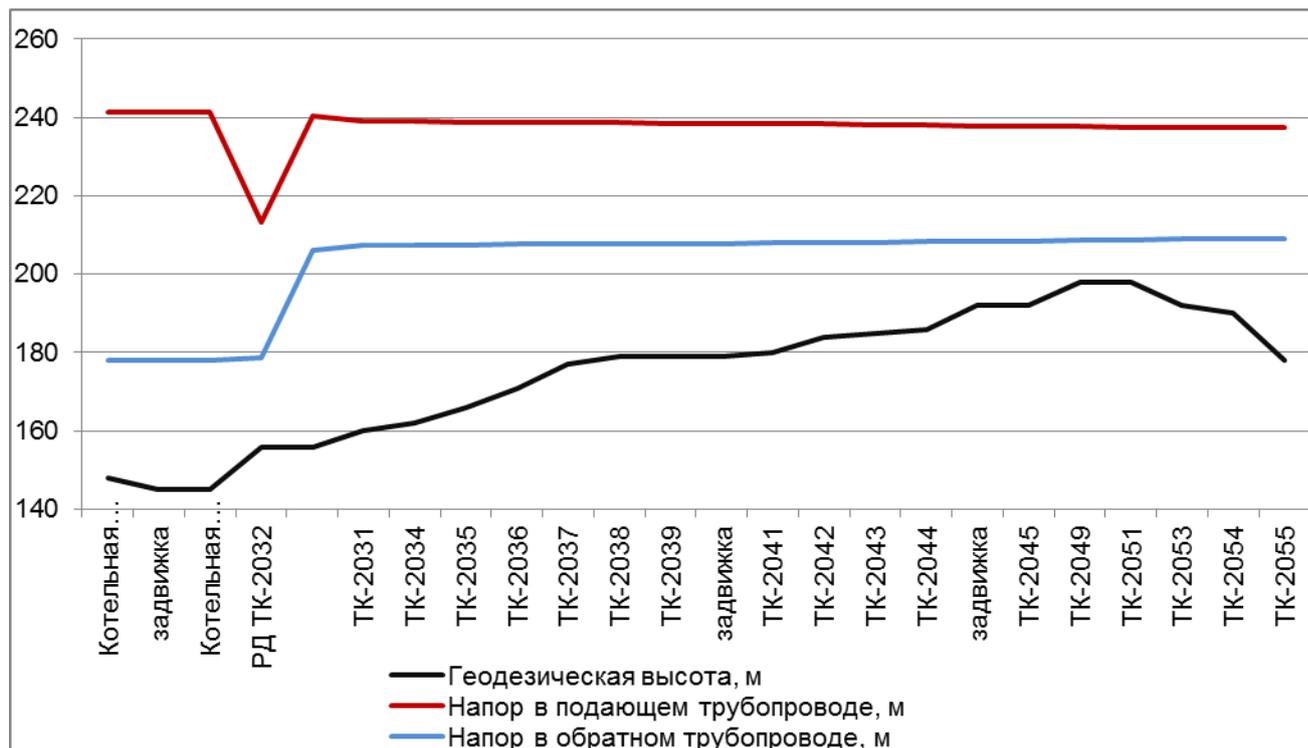


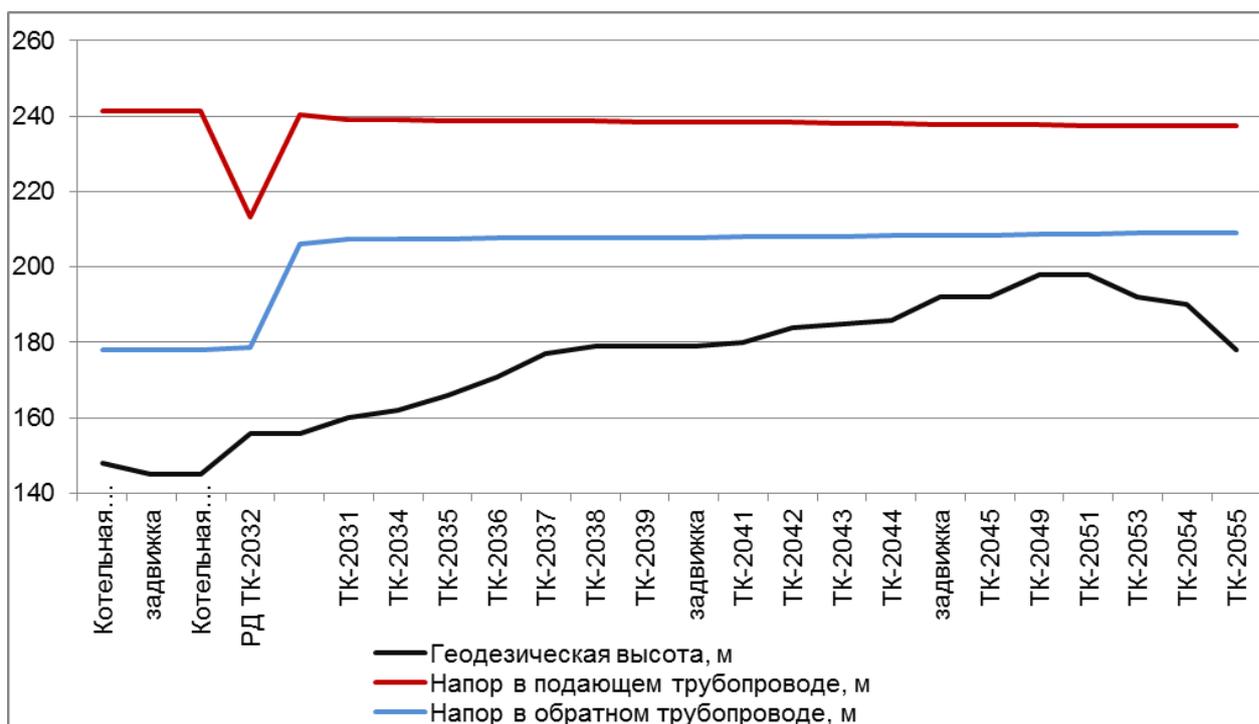
Рис. 4.3.2. Параметры работы участка тепловой сети от котельной Автозавода до ТК-2055 в 2016 г.

Таблица 4.3.2

Параметры работы теплосети от котельной Автозавода до ТК-2055 в 2031 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная Автозавода	148.0	241.2	178.0	63.2	1.0	0.5
задвижка	145.0	241.2	178.0	63.2	1.0	0.5
Котельная Автозавода	145.0	241.2	178.0	63.2	614.5	0.5
РД ТК-2032	156.0	213.2	178.8	34.4	1.0	0.5
	156.0	240.4	206.0	34.4	1016.1	0.5
TK-2031	160.0	239.0	207.3	31.7	57.5	0.5
TK-2034	162.0	239.0	207.4	31.6	81.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2035	166.0	238.9	207.5	31.4	84.0	0.5
TK-2036	171.0	238.7	207.6	31.2	74.0	0.5
TK-2037	177.0	238.6	207.7	31.0	70.0	0.5
TK-2038	179.0	238.6	207.8	30.8	70.0	0.5
TK-2039	179.0	238.5	207.9	30.6	1.0	0.5
задвижка	179.0	238.5	207.9	30.6	61.5	0.5
TK-2041	180.0	238.4	207.9	30.4	100.0	0.5
TK-2042	184.0	238.2	208.1	30.2	105.0	0.5
TK-2043	185.0	238.1	208.2	29.9	106.0	0.5
TK-2044	186.0	238.0	208.3	29.6	239.0	0.5
задвижка	192.0	237.8	208.5	29.3	1.0	0.5
TK-2045	192.0	237.8	208.5	29.3	239.0	0.5
TK-2049	198.0	237.6	208.7	28.9	226.5	0.5
TK-2051	198.0	237.5	208.8	28.7	240.5	0.5
TK-2053	192.0	237.4	208.9	28.5	59.0	0.5
TK-2054	190.0	237.4	208.9	28.5	187.5	0.5
TK-2055	178.0	237.4	208.9	28.5		



**Рис. 4.3.3. Параметры работы участка тепловой сети от котельной Автозавода до ТК-2055 в 2031 г.**

Результаты расчетов гидравлических режимов работы тепловой сети от котельной Автозавода показывают, что параметры работы магистральных трубопроводов соответствуют нормативным значениям и дают возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к трубопроводам тепловой сети на весь перспективный период до 2031 года.

#### 4.4. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной ОАО «Ижметмаш»

##### 4.4.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.4.1. приведена расчетная схема участка теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.4.1 – 4.4.6. и на рис. 4.4.2 – 4.4.7.



Рис. 4.4.1. Расчетная схема участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4

Таблица 4.4.1

Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	233.5	198.0	35.5	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	232.9	198.2	34.7	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	231.8	198.7	33.1	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	230.6	199.1	31.5	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	229.5	199.5	30.0	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	228.8	199.7	29.1	1.0	0.7
задвижка	162.0	228.8	199.7	29.1	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	227.7	200.1	27.6	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	226.6	200.5	26.1	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	225.5	200.8	24.7	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	225.3	200.9	24.3	1.0	0.7
задвижка	165.0	225.3	200.9	24.3	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	225.3	200.9	24.3	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	225.3	200.9	24.3	64.0	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2111	164.6	225.1	201.0	24.1	64.0	0.7
TK-2112	164.5	224.9	201.1	23.9	64.0	0.7
TK-2113	164.5	224.8	201.1	23.7	64.0	0.7
TK-2114	164.5	224.6	201.2	23.4	125.0	0.7
TK-2115	165.0	224.3	201.3	23.0	14.0	0.5
TK-2116	165.6	224.3	201.3	23.0	37.0	0.5
TK-2117	164.0	224.2	201.4	22.9	54.0	0.5
TK-2117/1	164.0	224.1	201.4	22.7	55.0	0.5
TK-2118	164.0	224.0	201.4	22.5	52.0	0.5
TK-2119	166.6	223.9	201.5	22.4	52.0	0.4
TK-2120	166.3	223.5	201.6	21.9	104.0	0.4
TK-2121	165.6	222.9	201.8	21.1	104.0	0.4
задвижка	163.0	222.2	202.0	20.3	1.0	0.4
TK-2122	163.1	222.2	202.0	20.3	104.0	0.4
TK-2123	166.0	221.6	202.1	19.4	104.0	0.4
TK-2124	166.0	221.0	202.3	18.6	52.0	0.4
TK-2125	166.2	220.6	202.4	18.2	114.0	0.4
TK-2126	165.6	220.0	202.6	17.4	97.5	0.5
TK-2127	163.0	219.9	202.6	17.3	100.0	0.4
TK-2128	163.1	219.7	202.6	17.1	110.0	0.4
TK-2129	162.6	219.4	202.6	16.8	45.5	0.4
TK-2130	162.4	219.3	202.6	16.7	45.0	0.4
TK-2130a	161.0	219.2	202.7	16.5	28.7	0.4
TK-2131	162.8	219.1	202.7	16.5	1.0	0.3
задвижка	163.0	219.1	202.7	16.5	101.5	0.3
TK-2131/12	157.6	219.1	202.7	16.5	131.0	0.3
задвижка	163.0	219.1	202.7	16.5	101.5	0.3
TK-2131/12	157.6	219.1	202.7	16.5	131.0	0.3
TK-2131/3	160.6	219.1	202.7	16.4	96.0	0.3
задвижка	161.0	219.1	202.7	16.4	1.0	0.3
TK-2131/4	160.9	219.1	202.7	16.4		

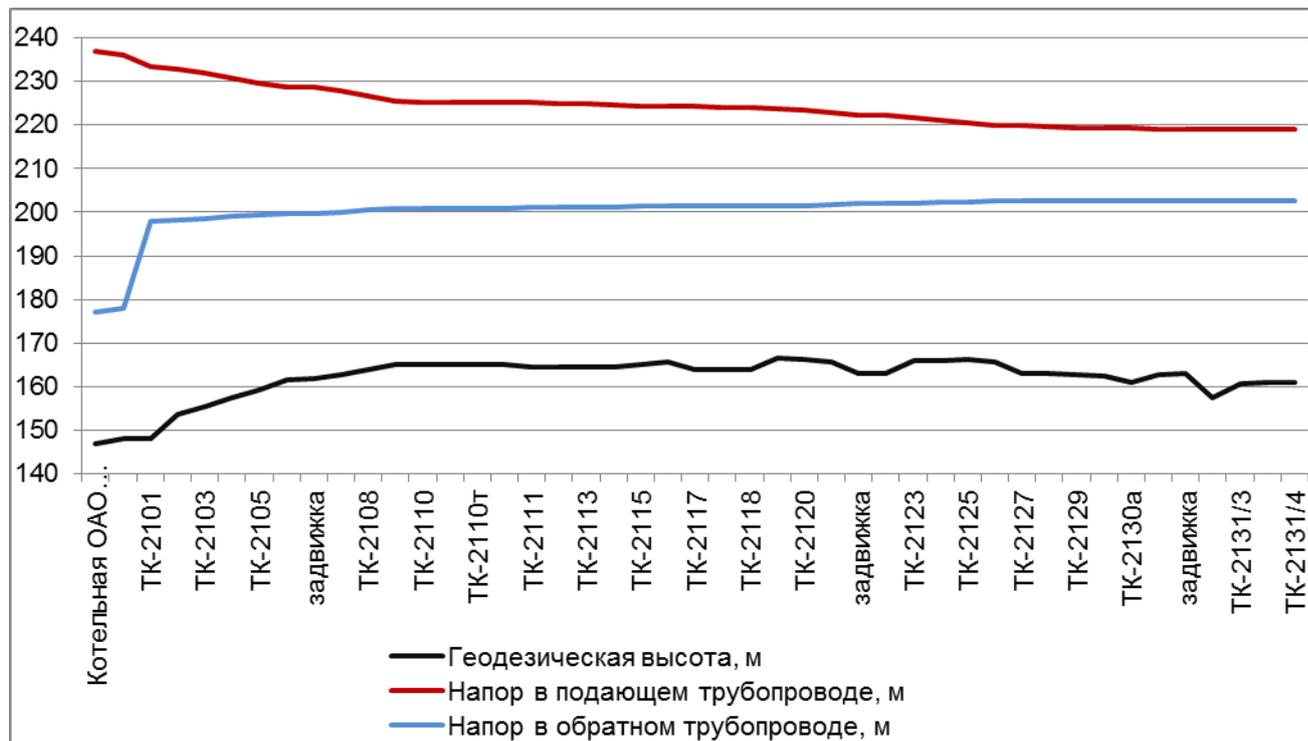


Рис. 4.4.2. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2016 г.

Таблица 4.4.2

**Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2017 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	233.2	198.2	35.0	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	232.6	198.5	34.2	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	231.5	198.9	32.6	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	230.3	199.3	31.0	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	229.1	199.7	29.4	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	228.4	200.0	28.5	1.0	0.7
задвижка	162.0	228.4	200.0	28.5	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	227.3	200.3	27.0	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	226.2	200.7	25.5	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	225.2	201.1	24.1	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	224.9	201.1	23.7	1.0	0.7
задвижка	165.0	224.9	201.1	23.7	1.0	0.7
ТК-2110г	165.1	224.9	201.2	23.7	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	224.9	201.2	23.7	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	224.7	201.2	23.5	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	224.6	201.3	23.3	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	224.4	201.3	23.1	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	224.3	201.4	22.8	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	224.0	201.5	22.4	14.0	0.5
ТК-2116	165.6	223.9	201.5	22.4	37.0	0.5
ТК-2117	164.0	223.8	201.6	22.3	54.0	0.5
ТК-2117/1	164.0	223.7	201.6	22.1	55.0	0.5
ТК-2118	164.0	223.6	201.7	21.9	52.0	0.5
ТК-2119	166.6	223.5	201.7	21.8	52.0	0.4
ТК-2120	166.3	223.1	201.8	21.3	104.0	0.4
ТК-2121	165.6	222.4	202.0	20.5	104.0	0.4
задвижка	163.0	221.8	202.2	19.6	1.0	0.4
ТК-2122	163.1	221.8	202.2	19.6	104.0	0.4
ТК-2123	166.0	221.2	202.4	18.8	104.0	0.4
ТК-2124	166.0	220.5	202.5	18.0	52.0	0.4
ТК-2125	166.2	220.2	202.6	17.6	114.0	0.4
ТК-2126	165.6	219.5	202.8	16.7	97.5	0.5
ТК-2127	163.0	219.5	202.8	16.6	100.0	0.4
ТК-2128	163.1	219.2	202.8	16.4	110.0	0.4
ТК-2129	162.6	219.0	202.9	16.1	45.5	0.4
ТК-2130	162.4	218.9	202.9	16.0	45.0	0.4
ТК-2130а	161.0	218.8	202.9	15.9	28.7	0.4
ТК-2131	162.8	218.7	202.9	15.9	1.0	0.3
задвижка	163.0	218.7	202.9	15.9	101.5	0.3
ТК-2131/12	157.6	218.7	202.9	15.8	131.0	0.3
задвижка	163.0	218.7	202.9	15.9	101.5	0.3
ТК-2131/12	157.6	218.7	202.9	15.8	131.0	0.3
ТК-2131/3	160.6	218.7	202.9	15.8	96.0	0.3
задвижка	161.0	218.7	202.9	15.8	1.0	0.3
ТК-2131/4	160.9	218.7	202.9	15.8		

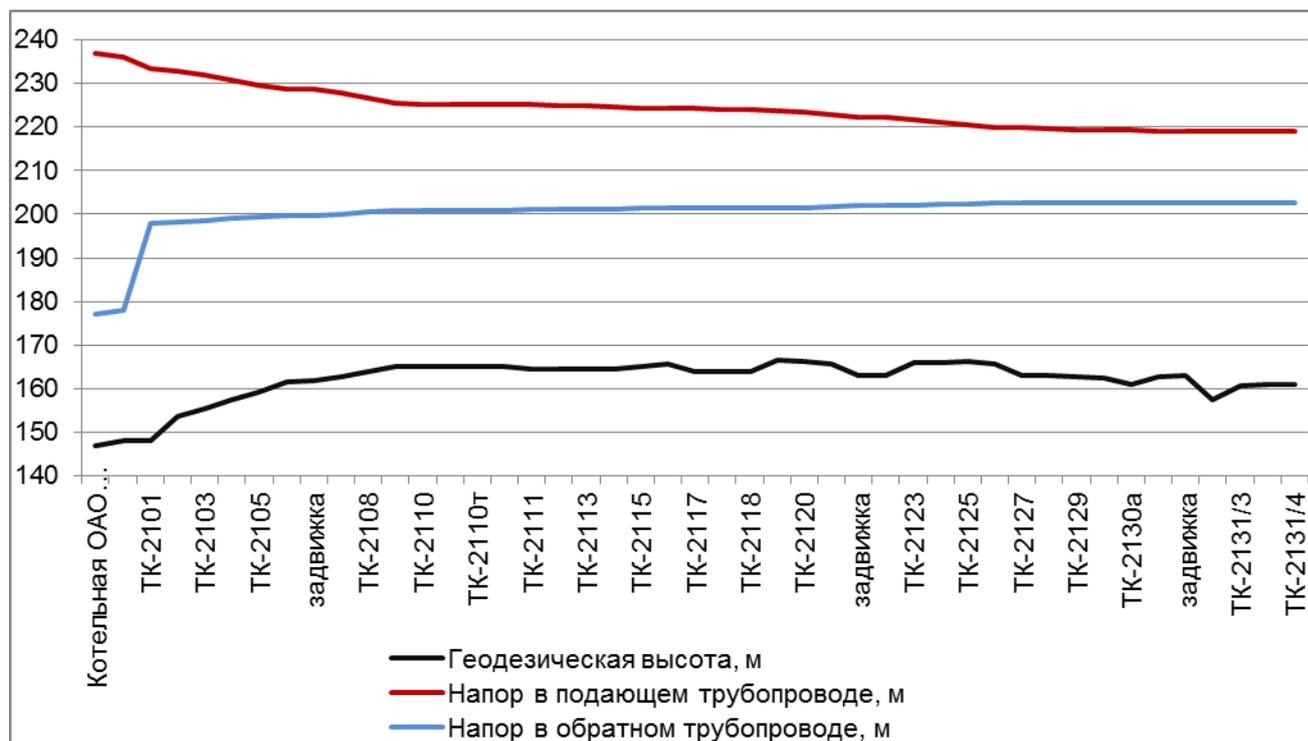


Рис. 4.4.3. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2017 г.

Таблица 4.4.3

Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	232.6	198.7	34.0	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	232.0	198.9	33.2	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	230.8	199.3	31.5	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	229.6	199.8	29.8	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	228.4	200.2	28.2	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	227.7	200.5	27.2	1.0	0.7
задвижка	162.0	227.7	200.5	27.2	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	226.5	200.9	25.7	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	225.4	201.2	24.1	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	224.2	201.6	22.6	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	224.0	201.7	22.2	1.0	0.7
задвижка	165.0	224.0	201.7	22.2	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	224.0	201.7	22.2	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	224.0	201.7	22.2	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	223.8	201.8	22.0	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	223.6	201.9	21.8	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	223.5	201.9	21.5	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	223.3	202.0	21.3	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	223.0	202.1	20.9	14.0	0.5
ТК-2116	165.6	223.0	202.1	20.8	37.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-2117	164.0	222.9	202.2	20.7	54.0	0.5
ТК-2117/1	164.0	222.7	202.2	20.5	55.0	0.5
ТК-2118	164.0	222.6	202.3	20.3	52.0	0.5
ТК-2119	166.6	222.5	202.3	20.2	52.0	0.4
ТК-2120	166.3	222.1	202.4	19.7	104.0	0.4
ТК-2121	165.6	221.4	202.7	18.7	104.0	0.4
задвижка	163.0	220.8	202.8	18.0	1.0	0.4
ТК-2122	163.1	220.8	202.8	18.0	104.0	0.4
ТК-2123	166.0	220.2	203.0	17.3	104.0	0.4
ТК-2124	166.0	219.7	203.1	16.6	52.0	0.4
ТК-2125	166.2	219.4	203.2	16.2	114.0	0.4
ТК-2126	165.6	218.8	203.3	15.5	97.5	0.5
ТК-2127	163.0	218.8	203.3	15.4	100.0	0.4
ТК-2128	163.1	218.6	203.3	15.2	110.0	0.4
ТК-2129	162.6	218.4	203.3	15.0	45.5	0.4
ТК-2130	162.4	218.3	203.4	14.9	45.0	0.4
ТК-2130а	161.0	218.2	203.4	14.9	28.7	0.4
ТК-2131	162.8	218.2	203.4	14.8	1.0	0.3
задвижка	163.0	218.2	203.4	14.8	101.5	0.3
ТК-2131/12	157.6	218.2	203.4	14.8	131.0	0.3
задвижка	163.0	218.2	203.4	14.8	101.5	0.3
ТК-2131/12	157.6	218.2	203.4	14.8	131.0	0.3
ТК-2131/3	160.6	218.1	203.4	14.8	96.0	0.3
задвижка	161.0	218.1	203.4	14.8	1.0	0.3
ТК-2131/4	160.9	218.1	203.4	14.8		

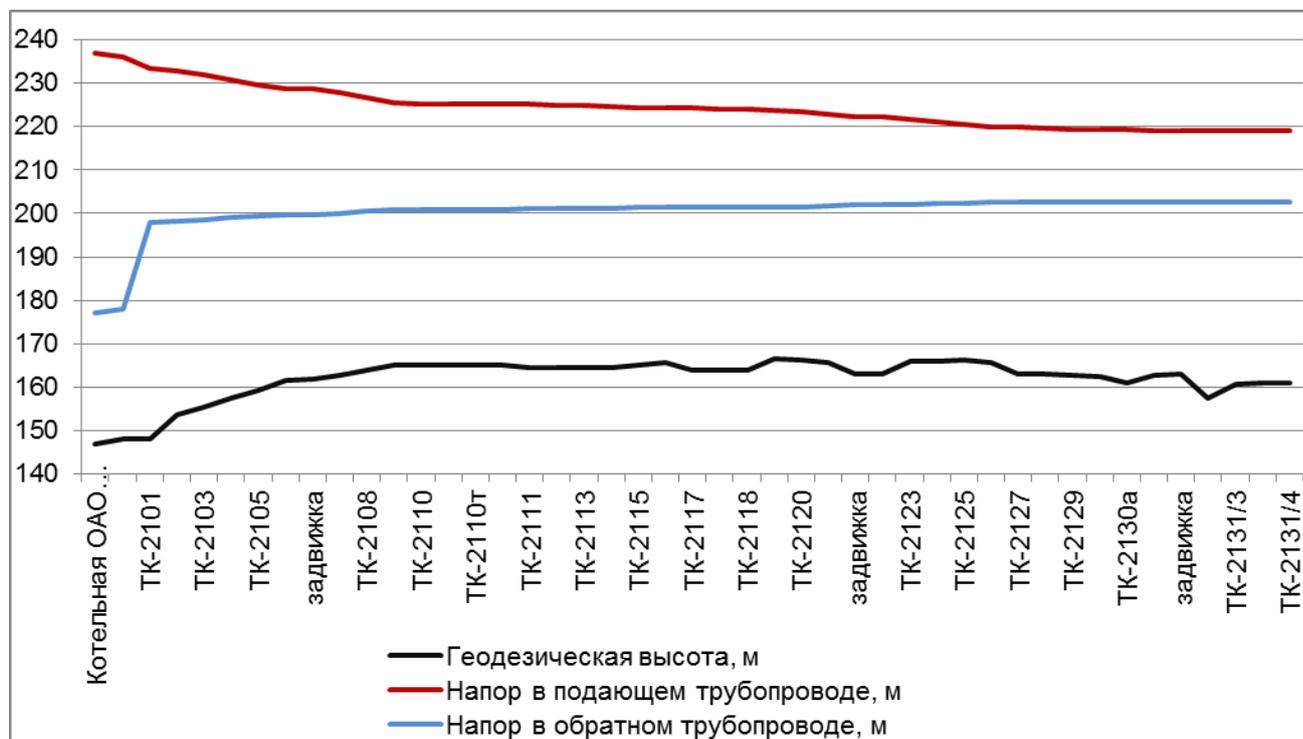


Рис. 4.4.4. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2018 г.

Таблица 4.4.4

**Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2019 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	232.3	198.9	33.5	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	231.7	199.1	32.6	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	230.5	199.5	31.0	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	229.3	200.0	29.3	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	228.1	200.4	27.6	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	227.3	200.7	26.6	1.0	0.7
задвижка	162.0	227.3	200.7	26.6	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	226.1	201.1	25.0	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	225.0	201.5	23.5	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	223.8	201.9	22.0	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	223.5	202.0	21.6	1.0	0.7
задвижка	165.0	223.5	202.0	21.6	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	223.5	202.0	21.6	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	223.5	202.0	21.6	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	223.4	202.0	21.3	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	223.2	202.1	21.1	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	223.0	202.2	20.9	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	222.9	202.3	20.6	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	222.6	202.4	20.2	14.0	0.5
ТК-2116	165.6	222.5	202.4	20.2	37.0	0.5
ТК-2117	164.0	222.4	202.4	20.0	54.0	0.5
ТК-2117/1	164.0	222.3	202.5	19.9	55.0	0.5
ТК-2118	164.0	222.2	202.5	19.7	52.0	0.5
ТК-2119	166.6	222.1	202.6	19.5	52.0	0.4
ТК-2120	166.3	221.7	202.7	19.0	104.0	0.4
ТК-2121	165.6	221.0	202.9	18.1	104.0	0.4
задвижка	163.0	220.4	203.0	17.4	1.0	0.4
ТК-2122	163.1	220.4	203.0	17.4	104.0	0.4
ТК-2123	166.0	219.9	203.2	16.7	104.0	0.4
ТК-2124	166.0	219.3	203.3	16.0	52.0	0.4
ТК-2125	166.2	219.1	203.4	15.7	114.0	0.4
ТК-2126	165.6	218.5	203.5	15.0	97.5	0.5
ТК-2127	163.0	218.5	203.5	14.9	100.0	0.4
ТК-2128	163.1	218.3	203.5	14.8	110.0	0.4
ТК-2129	162.6	218.1	203.5	14.5	45.5	0.4
ТК-2130	162.4	218.0	203.5	14.5	45.0	0.4
ТК-2130а	161.0	217.9	203.5	14.4	28.7	0.4
ТК-2131	162.8	217.9	203.5	14.3	1.0	0.3
задвижка	163.0	217.9	203.5	14.3	101.5	0.3
ТК-2131/12	157.6	217.9	203.6	14.3	131.0	0.3
ТК-2131/3	160.6	217.9	203.6	14.3	96.0	0.3
задвижка	161.0	217.8	203.6	14.3	1.0	0.3
ТК-2131/4	160.9	217.8	203.6	14.3		

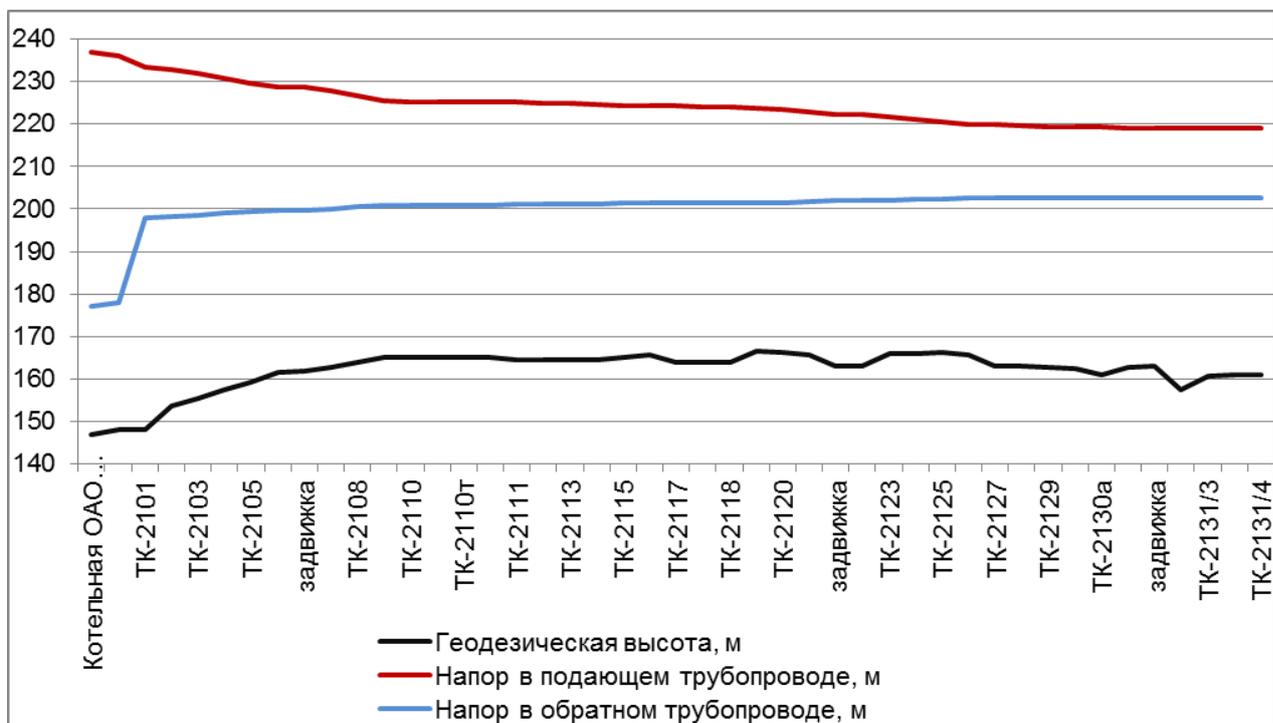


Рис. 4.4.5. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2019 г.

Таблица 4.4.5

Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2020 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
TK-2101	148.0	232.2	199.0	33.2	124.5	0.7
TK-2102	153.8	231.5	199.2	32.3	250.0	0.7
TK-2103	155.3	230.3	199.7	30.6	255.0	0.7
TK-2104	157.5	229.0	200.1	28.9	245.0	0.7
TK-2105	159.2	227.8	200.6	27.2	150.0	0.7
TK-2106	161.5	227.1	200.9	26.2	1.0	0.7
задвижка	162.0	227.1	200.9	26.2	130.0	0.6
TK-2107	162.8	225.9	201.3	24.6	130.0	0.6
TK-2108	163.8	224.7	201.7	23.0	128.0	0.6
TK-2109	165.0	223.5	202.1	21.5	64.0	0.7
TK-2110	165.1	223.2	202.2	21.1	1.0	0.7
задвижка	165.0	223.2	202.2	21.1	1.0	0.7
TK-2110т	165.1	223.2	202.2	21.1	1.0	0.7
TK-2110А	165.1	223.2	202.2	21.1	64.0	0.7
TK-2111	164.6	223.1	202.2	20.8	64.0	0.7
TK-2112	164.5	222.9	202.3	20.6	64.0	0.7
TK-2113	164.5	222.7	202.4	20.3	64.0	0.7
TK-2114	164.5	222.5	202.5	20.1	125.0	0.7
TK-2115	165.0	222.2	202.6	19.7	14.0	0.5
TK-2116	165.6	222.2	202.6	19.6	37.0	0.5
TK-2117	164.0	222.1	202.6	19.5	54.0	0.5
TK-2117/1	164.0	222.0	202.7	19.3	55.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2118	164.0	221.8	202.7	19.1	52.0	0.5
TK-2119	166.6	221.7	202.8	18.9	52.0	0.4
TK-2120	166.3	221.3	202.9	18.5	104.0	0.4
TK-2121	165.6	220.7	203.1	17.5	104.0	0.4
задвижка	163.0	220.1	203.2	16.9	1.0	0.4
TK-2122	163.1	220.1	203.2	16.9	104.0	0.4
TK-2123	166.0	219.6	203.4	16.2	104.0	0.4
TK-2124	166.0	219.1	203.5	15.6	52.0	0.4
TK-2125	166.2	218.8	203.6	15.3	114.0	0.4
TK-2126	165.6	218.3	203.7	14.6	97.5	0.5
TK-2127	163.0	218.3	203.7	14.6	100.0	0.4
TK-2128	163.1	218.1	203.7	14.4	110.0	0.4
TK-2129	162.6	217.9	203.7	14.2	45.5	0.4
TK-2130	162.4	217.8	203.7	14.1	45.0	0.4
TK-2130a	161.0	217.8	203.7	14.0	28.7	0.4
TK-2131	162.8	217.7	203.7	14.0	1.0	0.3
задвижка	163.0	217.7	203.7	14.0	101.5	0.3
TK-2131/12	157.6	217.7	203.7	14.0	131.0	0.3
TK-2131/3	160.6	217.7	203.7	14.0	96.0	0.3
задвижка	161.0	217.7	203.7	13.9	1.0	0.3
TK-2131/4	160.9	217.7	203.7	13.9		

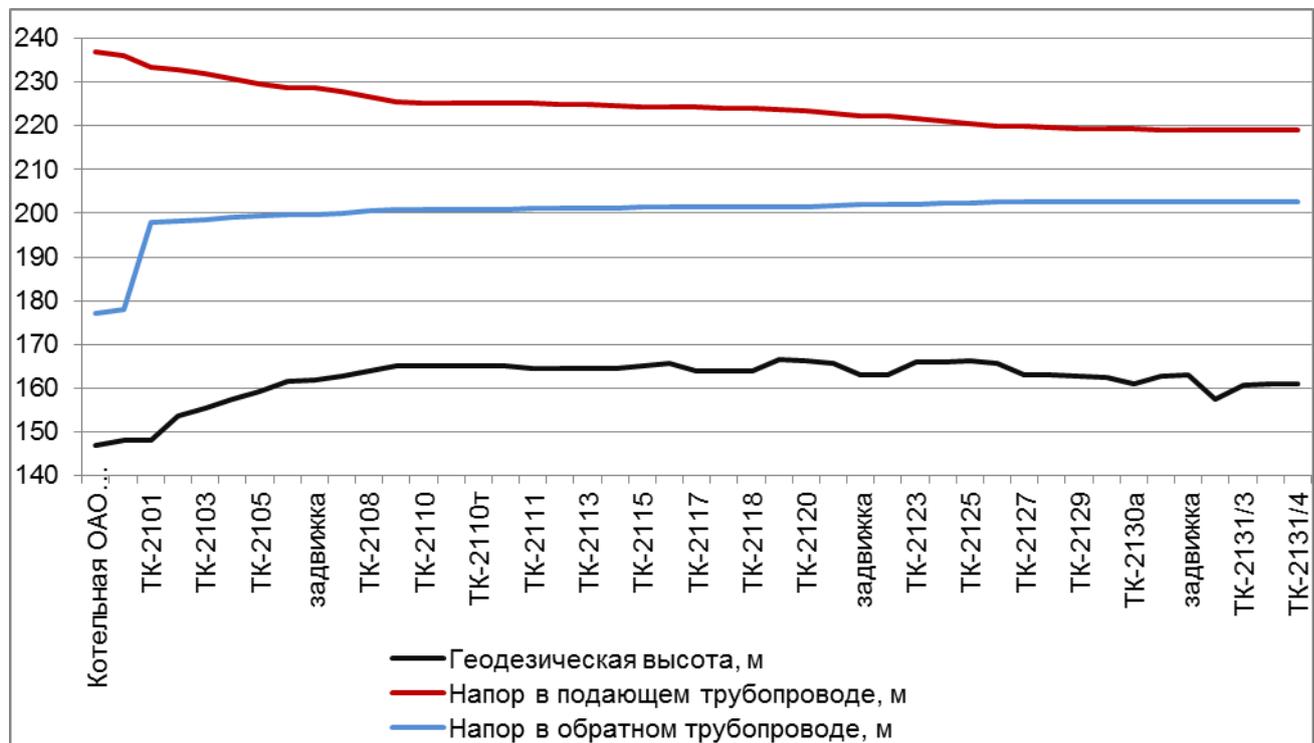
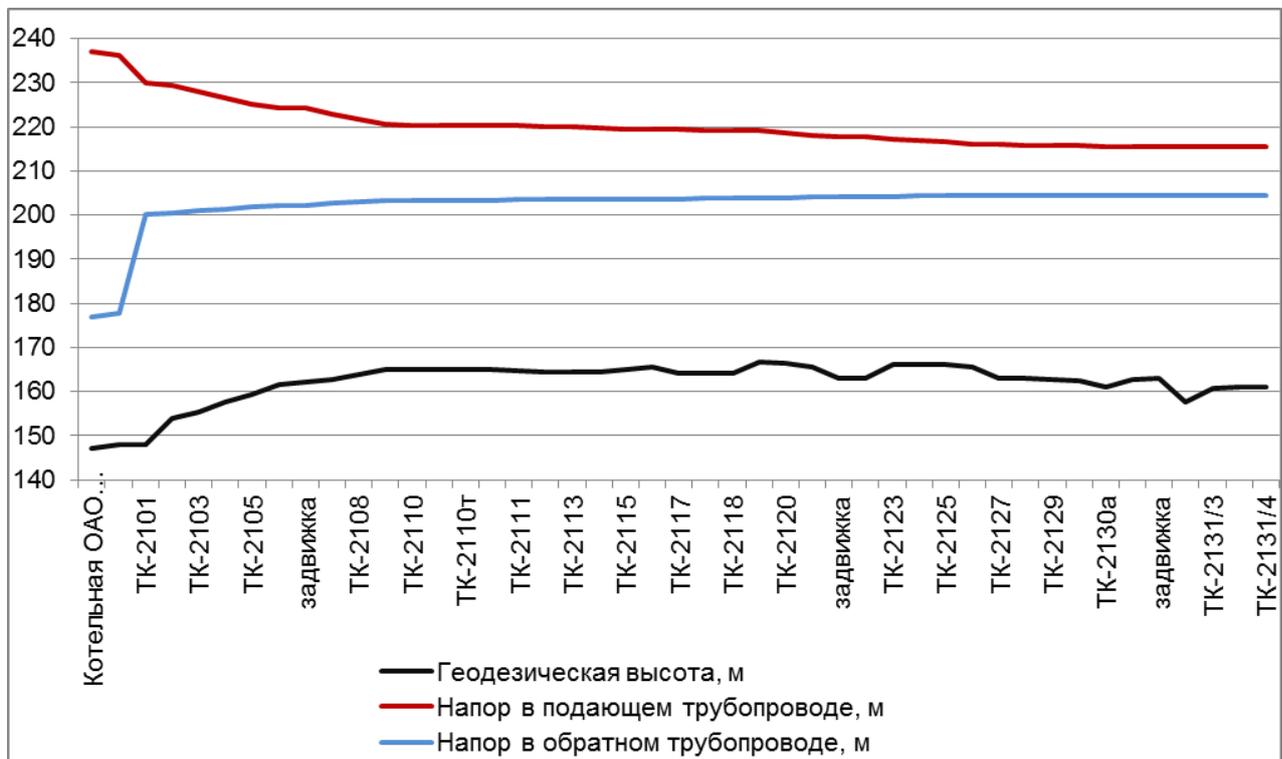


Рис. 4.4.6. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2020 г.

Таблица 4.4.6

**Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2025 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	230.0	200.2	29.8	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	229.3	200.5	28.8	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	227.9	200.9	27.0	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	226.5	201.4	25.1	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	225.1	201.9	23.3	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	224.3	202.2	22.2	1.0	0.7
задвижка	162.0	224.3	202.2	22.1	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	223.0	202.6	20.4	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	221.7	203.0	18.6	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	220.6	203.3	17.3	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	220.4	203.4	17.0	1.0	0.7
задвижка	165.0	220.4	203.4	17.0	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	220.4	203.4	17.0	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	220.4	203.4	17.0	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	220.2	203.4	16.8	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	220.1	203.5	16.6	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	219.9	203.5	16.4	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	219.8	203.6	16.2	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	219.5	203.6	15.9	14.0	0.5
ТК-2116	165.6	219.5	203.6	15.8	37.0	0.5
ТК-2117	164.0	219.4	203.7	15.7	54.0	0.5
ТК-2117/1	164.0	219.3	203.7	15.6	55.0	0.5
ТК-2118	164.0	219.1	203.8	15.4	52.0	0.5
ТК-2119	166.6	219.0	203.8	15.2	52.0	0.4
ТК-2120	166.3	218.7	203.9	14.9	104.0	0.4
ТК-2121	165.6	218.1	204.0	14.1	104.0	0.4
задвижка	163.0	217.7	204.1	13.6	1.0	0.4
ТК-2122	163.1	217.7	204.1	13.6	104.0	0.4
ТК-2123	166.0	217.2	204.2	13.0	104.0	0.4
ТК-2124	166.0	216.8	204.3	12.5	52.0	0.4
ТК-2125	166.2	216.5	204.3	12.2	114.0	0.4
ТК-2126	165.6	216.1	204.4	11.7	97.5	0.5
ТК-2127	163.0	216.0	204.4	11.6	100.0	0.4
ТК-2128	163.1	215.9	204.4	11.5	110.0	0.4
ТК-2129	162.6	215.7	204.4	11.3	45.5	0.4
ТК-2130	162.4	215.7	204.4	11.3	45.0	0.4
ТК-2130а	161.0	215.6	204.4	11.2	28.7	0.4
ТК-2131	162.8	215.6	204.4	11.2	1.0	0.3
задвижка	163.0	215.6	204.4	11.2	101.5	0.3
ТК-2131/12	157.6	215.5	204.4	11.1	131.0	0.3
ТК-2131/3	160.6	215.5	204.4	11.1	96.0	0.3
задвижка	161.0	215.5	204.4	11.1	1.0	0.3
ТК-2131/4	160.9	215.5	204.4	11.1		



**Рис. 4.4.7. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2131/4 в 2025 г.**

#### 4.4.2. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.4.8. приведена расчетная схема участка теплосети от котельной до ОАО «Ижметмаш» ТК-2309. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.4.7 – 4.4.12. и на рис. 4.4.9 – 4.4.14.



Рис. 4.4.8. Расчетная схема участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309

Таблица 4.4.7

Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	233.5	198.0	35.5	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	232.9	198.2	34.7	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	231.8	198.7	33.1	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	230.6	199.1	31.5	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	229.5	199.5	30.0	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	228.8	199.7	29.1	1.0	0.7
задвижка	162.0	228.8	199.7	29.1	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	227.7	200.1	27.6	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	226.6	200.5	26.1	128.0	0.6

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2109	165.0	225.5	200.8	24.7	64.0	0.7
TK-2110	165.1	225.3	200.9	24.3	1.0	0.7
задвижка	165.0	225.3	200.9	24.3	1.0	0.7
TK-2110т	165.1	225.3	200.9	24.3	1.0	0.7
TK-2110А	165.1	225.3	200.9	24.3	64.0	0.7
TK-2111	164.6	225.1	201.0	24.1	64.0	0.7
TK-2112	164.5	224.9	201.1	23.9	64.0	0.7
TK-2113	164.5	224.8	201.1	23.7	64.0	0.7
TK-2114	164.5	224.6	201.2	23.4	125.0	0.7
TK-2115	165.0	224.3	201.3	23.0	95.0	0.5
TK-2201	166.2	223.7	201.5	22.2	1.0	0.5
задвижка	166.0	223.7	201.5	22.2	94.0	0.5
TK-2202	167.1	223.078	201.665	21.413	135.0	0.5
TK-2203	168.1	222.179	201.907	20.272	3.0	0.5
TK-2204	168.1	222.162	201.912	20.25	171.0	0.5
TK-2205	168	221.172	202.15	19.022	108.0	0.5
задвижка	168	220.546	202.3	18.246	1.0	0.5
TK-2206	167.7	220.54	202.301	18.239	1.0	0.5
задвижка	167.7	220.534	202.303	18.231	1.0	0.5
TK-2206а	167.7	220.5	202.3	18.2	93.0	0.5
TK-2301	167.2	220.4	202.4	18.0	1.0	0.5
задвижка	167.0	220.4	202.4	18.0	235.0	0.5
TK-2302	168.2	220.2	202.6	17.5	112.0	0.5
TK-2303	168.2	220.0	202.7	17.3	1.0	0.5
задвижка	168.0	220.0	202.7	17.3	1.0	0.5
TK-2303-тт	168.0	220.0	202.7	17.3	108.0	0.5
TK-2304	170.0	220.0	202.8	17.2	194.0	0.5
TK-2305	172.0	219.9	202.8	17.1	125.0	0.5
TK-2306	174.7	219.9	202.9	17.0	1.0	0.5
задвижка	175.0	219.9	202.9	17.0	115.0	0.5
TK-2307	177.0	219.8	202.9	16.9	224.0	0.5
TK-2308	185.0	219.7	203.0	16.7	1.0	0.5
TK-2308а	185.0	219.7	203.0	16.7	1.0	0.6
задвижка	185.0	219.7	203.0	16.7	267.1	0.6
TK-2309	193.0	219.7	203.0	16.7		

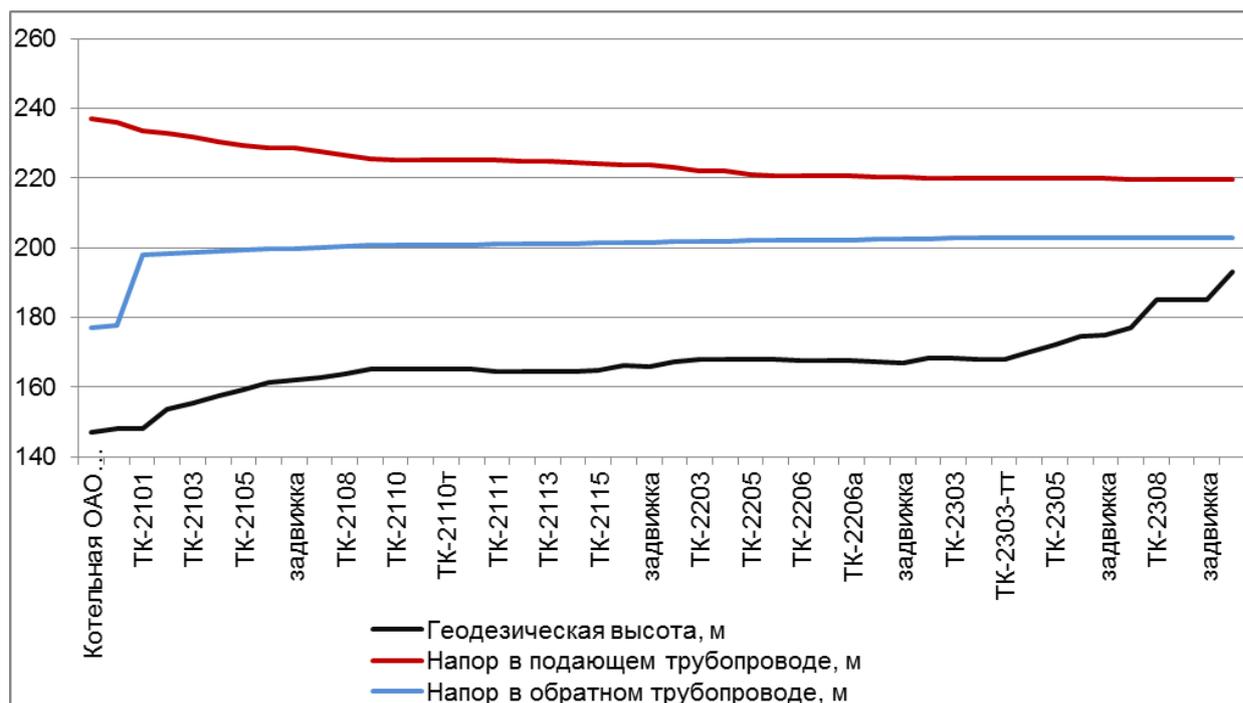


Рис. 4.4.9. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 в 2016 г.

**Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 2017 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	233.2	198.2	35.0	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	232.6	198.5	34.2	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	231.5	198.9	32.6	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	230.3	199.3	31.0	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	229.1	199.7	29.4	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	228.4	200.0	28.5	1.0	0.7
задвижка	162.0	228.4	200.0	28.5	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	227.3	200.3	27.0	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	226.2	200.7	25.5	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	225.2	201.1	24.1	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	224.9	201.1	23.7	1.0	0.7
задвижка	165.0	224.9	201.1	23.7	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	224.9	201.2	23.7	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	224.9	201.2	23.7	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	224.7	201.2	23.5	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	224.6	201.3	23.3	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	224.4	201.3	23.1	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	224.3	201.4	22.8	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	224.0	201.5	22.4	95.0	0.5
ТК-2201	166.2	223.333	201.69	21.643	1.0	0.5
задвижка	166	223.327	201.692	21.635	94.0	0.5
ТК-2202	167.1	222.707	201.854	20.853	135.0	0.5
ТК-2203	168.1	221.817	202.086	19.731	3.0	0.5
ТК-2204	168.1	221.8	202.09	19.71	171.0	0.5
ТК-2205	168	220.819	202.318	18.501	108.0	0.5
задвижка	168	220.198	202.461	17.737	1.0	0.5
ТК-2206	167.7	220.2	202.5	17.7	1.0	0.5
задвижка	167.7	220.2	202.5	17.7	1.0	0.5
ТК-2206а	167.7	220.2	202.5	17.7	93.0	0.5
ТК-2301	167.2	220.1	202.6	17.5	1.0	0.5
задвижка	167.0	220.1	202.6	17.5	235.0	0.5
ТК-2302	168.2	219.8	202.8	17.0	112.0	0.5
ТК-2303	168.2	219.7	202.9	16.8	1.0	0.5
задвижка	168.0	219.7	202.9	16.8	1.0	0.5
ТК-2303-гг	168.0	219.7	202.9	16.8	108.0	0.5
ТК-2304	170.0	219.7	202.9	16.7	194.0	0.5
ТК-2305	172.0	219.6	203.0	16.6	125.0	0.5
ТК-2306	174.7	219.5	203.0	16.5	1.0	0.5
задвижка	175.0	219.5	203.0	16.5	115.0	0.5
ТК-2307	177.0	219.5	203.1	16.4	224.0	0.5
ТК-2308	185.0	219.4	203.2	16.2	1.0	0.5
ТК-2308а	185.0	219.4	203.2	16.2	1.0	0.6
задвижка	185.0	219.4	203.2	16.2	267.1	0.6
ТК-2309	193.0	219.4	203.2	16.2		

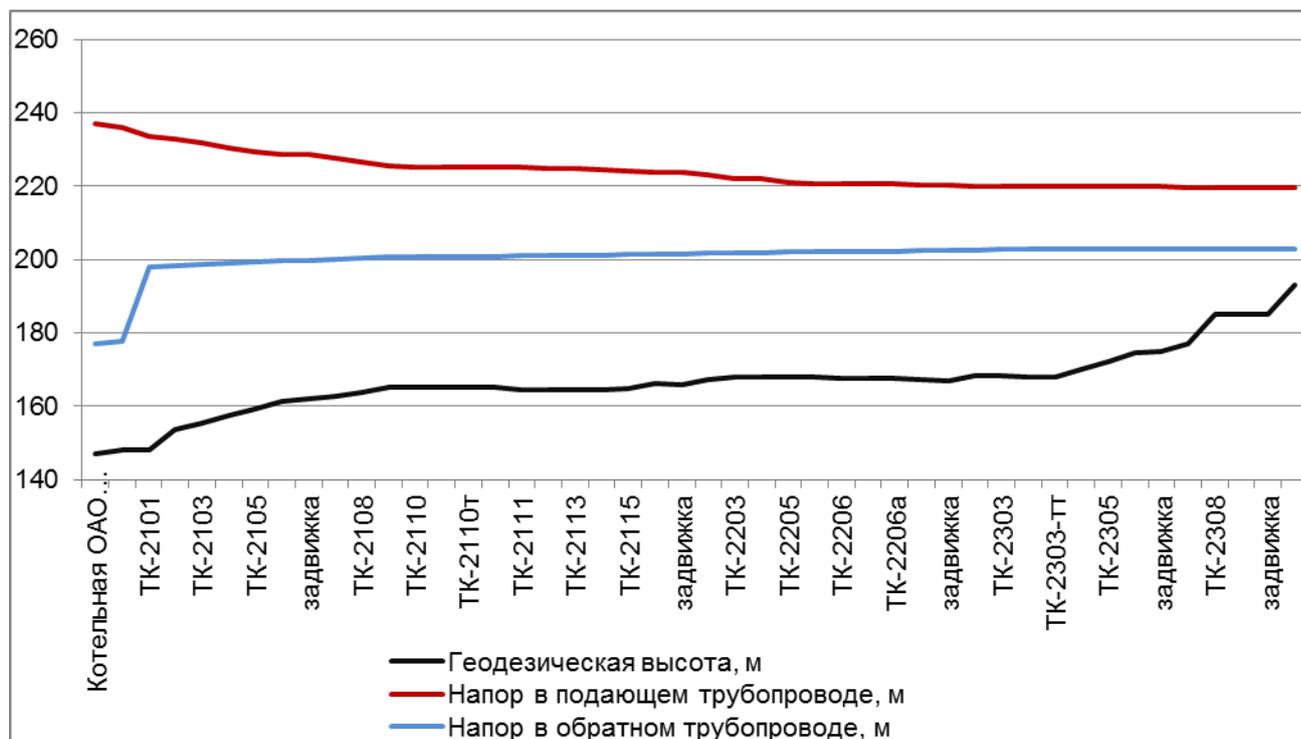


Рис. 4.4.10. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 в 2017 г.

Таблица 4.4.9

Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
TK-2101	148.0	232.6	198.7	34.0	124.5	0.7
TK-2102	153.8	232.0	198.9	33.2	250.0	0.7
TK-2103	155.3	230.8	199.3	31.5	255.0	0.7
TK-2104	157.5	229.6	199.8	29.8	245.0	0.7
TK-2105	159.2	228.4	200.2	28.2	150.0	0.7
TK-2106	161.5	227.7	200.5	27.2	1.0	0.7
задвижка	162.0	227.7	200.5	27.2	130.0	0.6
TK-2107	162.8	226.5	200.9	25.7	130.0	0.6
TK-2108	163.8	225.4	201.2	24.1	128.0	0.6
TK-2109	165.0	224.2	201.6	22.6	64.0	0.7
TK-2110	165.1	224.0	201.7	22.2	1.0	0.7
задвижка	165.0	224.0	201.7	22.2	1.0	0.7
TK-2110т	165.1	224.0	201.7	22.2	1.0	0.7
TK-2110А	165.1	224.0	201.7	22.2	64.0	0.7
TK-2111	164.6	223.8	201.8	22.0	64.0	0.7
TK-2112	164.5	223.6	201.9	21.8	64.0	0.7
TK-2113	164.5	223.5	201.9	21.5	64.0	0.7
TK-2114	164.5	223.3	202.0	21.3	125.0	0.7
TK-2115	165.0	223.0	202.1	20.9	95.0	0.5
TK-2201	166.2	222.4	202.3	20.2	1.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
задвижка	166.0	222.4	202.3	20.1	94.0	0.5
ТК-2202	167.1	221.8	202.4	19.4	135.0	0.5
ТК-2203	168.1	221.025	202.592	18.433	3	0.514
ТК-2204	168.1	221.009	202.595	18.414	171	0.514
ТК-2205	168	220.107	202.78	17.327	108	0.514
задвижка	168	219.538	202.897	16.641	1	0.514
ТК-2206	167.7	219.532	202.898	16.634	1	0.514
задвижка	167.7	219.527	202.899	16.628	1	0.514
ТК-2206а	167.7	219.523	202.901	16.622	93	0.514
ТК-2301	167.2	219.4	203.0	16.4	1.0	0.5
задвижка	167.0	219.4	203.0	16.4	235.0	0.5
ТК-2302	168.2	219.2	203.2	16.0	112.0	0.5
ТК-2303	168.2	219.1	203.3	15.8	1.0	0.5
задвижка	168.0	219.1	203.3	15.8	1.0	0.5
ТК-2303-тт	168.0	219.1	203.3	15.8	108.0	0.5
ТК-2304	170.0	219.0	203.3	15.7	194.0	0.5
ТК-2305	172.0	219.0	203.4	15.6	125.0	0.5
ТК-2306	174.7	218.9	203.4	15.5	1.0	0.5
задвижка	175.0	218.9	203.4	15.5	115.0	0.5
ТК-2307	177.0	218.9	203.5	15.4	224.0	0.5
ТК-2308	185.0	218.8	203.6	15.2	1.0	0.5
ТК-2308а	185.0	218.8	203.6	15.2	1.0	0.6
задвижка	185.0	218.8	203.6	15.2	267.1	0.6
ТК-2309	193.0	218.8	203.6	15.2		

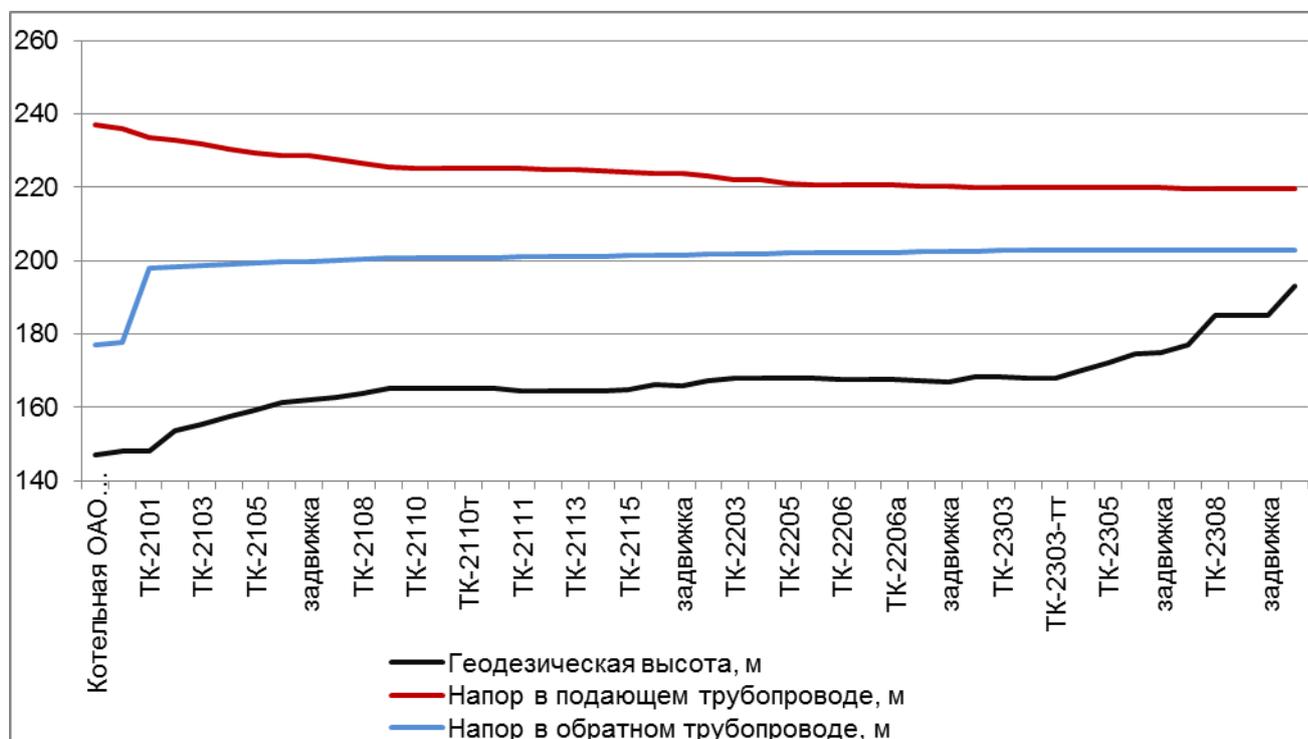


Рис. 4.4.11. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 в 2018 г.

**Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 2019 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	232.3	198.9	33.5	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	231.7	199.1	32.6	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	230.5	199.5	31.0	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	229.3	200.0	29.3	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	228.1	200.4	27.6	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	227.3	200.7	26.6	1.0	0.7
задвижка	162.0	227.3	200.7	26.6	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	226.1	201.1	25.0	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	225.0	201.5	23.5	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	223.8	201.9	22.0	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	223.5	202.0	21.6	1.0	0.7
задвижка	165.0	223.5	202.0	21.6	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	223.5	202.0	21.6	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	223.5	202.0	21.6	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	223.4	202.0	21.3	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	223.2	202.1	21.1	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	223.0	202.2	20.9	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	222.9	202.3	20.6	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	222.6	202.4	20.2	95.0	0.5
ТК-2201	166.2	222.0	202.5	19.5	1.0	0.5
задвижка	166.0	222.0	202.5	19.5	94.0	0.5
ТК-2202	167.1	221.447	202.622	18.825	135	0.514
ТК-2203	168.1	220.652	202.8	17.852	3	0.514
ТК-2204	168.1	220.636	202.803	17.833	171	0.514
ТК-2205	168	219.759	202.971	16.788	108	0.514
задвижка	168	219.205	203.078	16.127	1	0.514
ТК-2206	167.7	219.2	203.079	16.121	1	0.514
задвижка	167.7	219.195	203.08	16.115	1	0.514
ТК-2206а	167.7	219.2	203.1	16.1	93.0	0.5
ТК-2301	167.2	219.1	203.2	15.9	1.0	0.5
задвижка	167.0	219.1	203.2	15.9	235.0	0.5
ТК-2302	168.2	218.9	203.4	15.5	112.0	0.5
ТК-2303	168.2	218.7	203.5	15.3	1.0	0.5
задвижка	168.0	218.7	203.5	15.3	1.0	0.5
ТК-2303-тт	168.0	218.7	203.5	15.3	108.0	0.5
ТК-2304	170.0	218.7	203.5	15.2	194.0	0.5
ТК-2305	172.0	218.6	203.6	15.1	125.0	0.5
ТК-2306	174.7	218.6	203.6	15.0	1.0	0.5
задвижка	175.0	218.6	203.6	15.0	115.0	0.5
ТК-2307	177.0	218.5	203.6	14.9	224.0	0.5
ТК-2308	185.0	218.5	203.7	14.7	1.0	0.5
ТК-2308а	185.0	218.5	203.7	14.7	1.0	0.6
задвижка	185.0	218.5	203.7	14.7	267.1	0.6
ТК-2309	193.0	218.5	203.7	14.7		

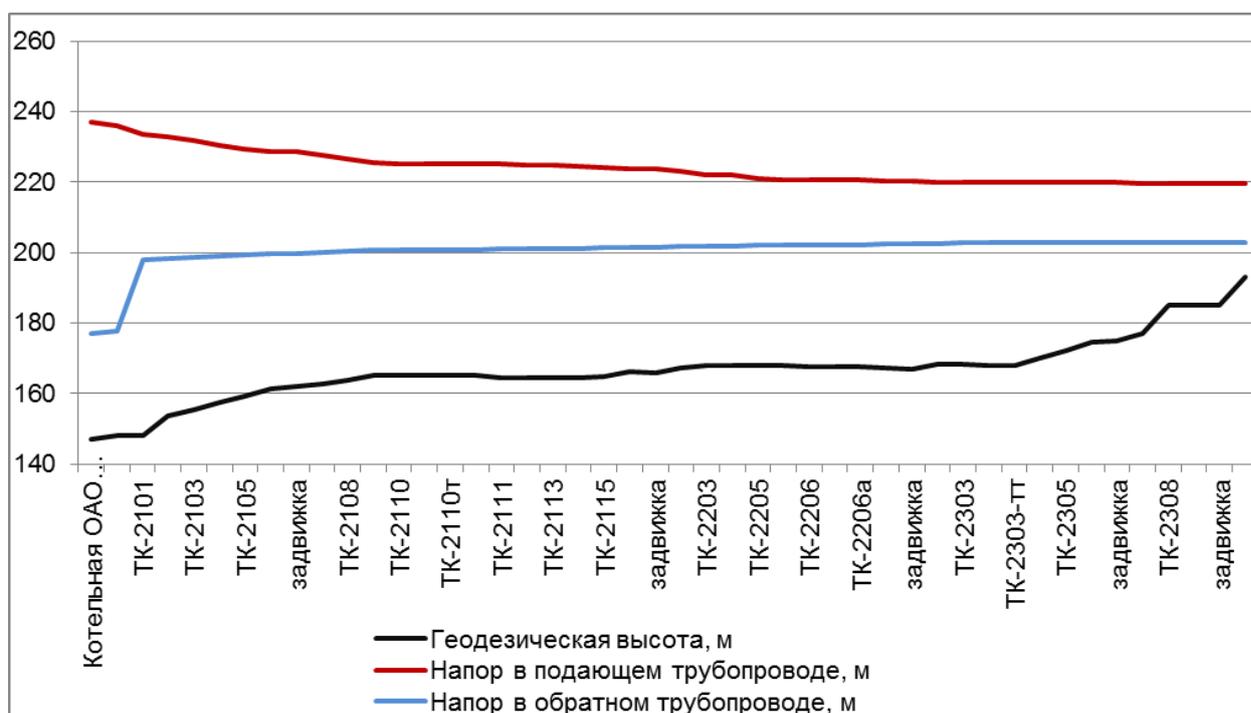


Рис. 4.4.12. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 в 2019 г.

Таблица 4.4.11

Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 2020 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
TK-2101	148.0	232.2	199.0	33.2	124.5	0.7
TK-2102	153.8	231.5	199.2	32.3	250.0	0.7
TK-2103	155.3	230.3	199.7	30.6	255.0	0.7
TK-2104	157.5	229.0	200.1	28.9	245.0	0.7
TK-2105	159.2	227.8	200.6	27.2	150.0	0.7
TK-2106	161.5	227.1	200.9	26.2	1.0	0.7
задвижка	162.0	227.1	200.9	26.2	130.0	0.6
TK-2107	162.8	225.9	201.3	24.6	130.0	0.6
TK-2108	163.8	224.7	201.7	23.0	128.0	0.6
TK-2109	165.0	223.5	202.1	21.5	64.0	0.7
TK-2110	165.1	223.2	202.2	21.1	1.0	0.7
задвижка	165.0	223.2	202.2	21.1	1.0	0.7
TK-2110т	165.1	223.2	202.2	21.1	1.0	0.7
TK-2110А	165.1	223.2	202.2	21.1	64.0	0.7
TK-2111	164.6	223.1	202.2	20.8	64.0	0.7
TK-2112	164.5	222.9	202.3	20.6	64.0	0.7
TK-2113	164.5	222.7	202.4	20.3	64.0	0.7
TK-2114	164.5	222.5	202.5	20.1	125.0	0.7
TK-2115	165.0	222.2	202.6	19.7	95.0	0.5
TK-2201	166.2	221.7	202.7	19.0	1.0	0.5
задвижка	166	221.695	202.699	18.996	94.0	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
TK-2202	167.1	221.158	202.813	18.345	135.0	0.5
TK-2203	168.1	220.387	202.977	17.41	3.0	0.5
TK-2204	168.1	220.372	202.98	17.392	171.0	0.5
TK-2205	168	219.524	203.135	16.389	108.0	0.5
задвижка	168	218.987	203.232	15.755	1.0	0.5
TK-2206	167.7	218.982	203.233	15.749	1.0	0.5
задвижка	167.7	219.0	203.2	15.7	1.0	0.5
TK-2206а	167.7	219.0	203.2	15.7	93.0	0.5
TK-2301	167.2	218.9	203.3	15.6	1.0	0.5
задвижка	167.0	218.9	203.3	15.6	235.0	0.5
TK-2302	168.2	218.6	203.5	15.1	112.0	0.5
TK-2303	168.2	218.5	203.6	14.9	1.0	0.5
задвижка	168.0	218.5	203.6	14.9	1.0	0.5
TK-2303-тт	168.0	218.5	203.6	14.9	108.0	0.5
TK-2304	170.0	218.5	203.7	14.8	194.0	0.5
TK-2305	172.0	218.4	203.7	14.7	125.0	0.5
TK-2306	174.7	218.4	203.8	14.6	1.0	0.5
задвижка	175.0	218.4	203.8	14.6	115.0	0.5
TK-2307	177.0	218.3	203.8	14.6	224.0	0.5
TK-2308	185.0	218.3	203.9	14.4	1.0	0.5
TK-2308а	185.0	218.3	203.9	14.4	1.0	0.6
задвижка	185.0	218.3	203.9	14.4	267.1	0.6
TK-2309	193.0	218.3	203.9	14.4		

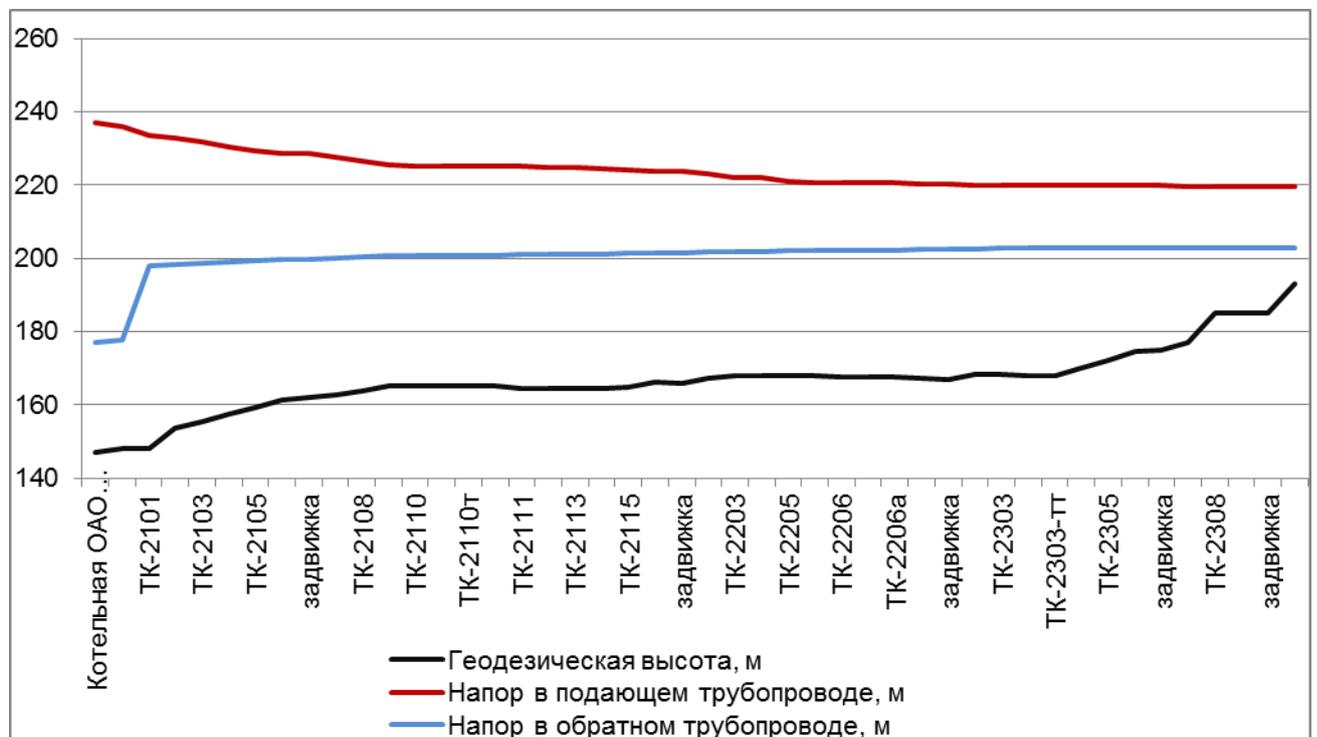
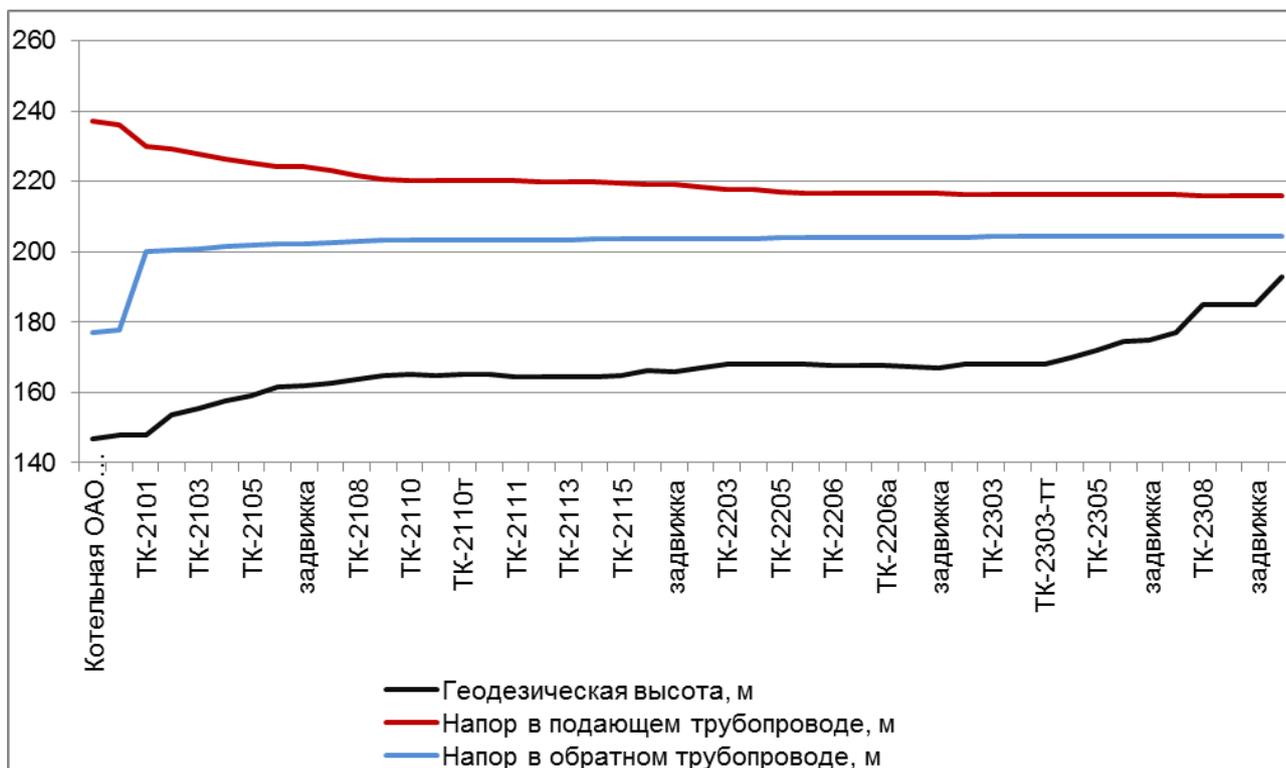


Рис. 4.4.13. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 в 2020 г.

**Параметры работы теплосети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 2025 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная ОАО Ижметмаш	147.0	237.0	177.0	60.0	100.0	0.7
задвижка	148.0	236.2	177.9	58.3	1.0	0.7
ТК-2101	148.0	230.0	200.2	29.8	124.5	0.7
ТК-2102	153.8	229.3	200.5	28.8	250.0	0.7
ТК-2103	155.3	227.9	200.9	27.0	255.0	0.7
ТК-2104	157.5	226.5	201.4	25.1	245.0	0.7
ТК-2105	159.2	225.1	201.9	23.3	150.0	0.7
ТК-2106	161.5	224.3	202.2	22.2	1.0	0.7
задвижка	162.0	224.3	202.2	22.1	130.0	0.6
ТК-2107	162.8	223.0	202.6	20.4	130.0	0.6
ТК-2108	163.8	221.7	203.0	18.6	128.0	0.6
ТК-2109	165.0	220.6	203.3	17.3	64.0	0.7
ТК-2110	165.1	220.4	203.4	17.0	1.0	0.7
задвижка	165.0	220.4	203.4	17.0	1.0	0.7
ТК-2110т	165.1	220.4	203.4	17.0	1.0	0.7
ТК-2110А	165.1	220.4	203.4	17.0	64.0	0.7
ТК-2111	164.6	220.2	203.4	16.8	64.0	0.7
ТК-2112	164.5	220.1	203.5	16.6	64.0	0.7
ТК-2113	164.5	219.9	203.5	16.4	64.0	0.7
ТК-2114	164.5	219.8	203.6	16.2	125.0	0.7
ТК-2115	165.0	219.5	203.6	15.9	95.0	0.5
ТК-2201	166.2	219.0	203.7	15.4	1.0	0.5
задвижка	166	219.034	203.689	15.345	94	0.514
ТК-2202	167.1	218.572	203.746	14.826	135	0.514
ТК-2203	168.1	217.908	203.827	14.081	3	0.514
ТК-2204	168.1	217.895	203.828	14.067	171	0.514
ТК-2205	168	217.164	203.897	13.267	108	0.514
задвижка	168	216.702	203.941	12.761	1	0.514
ТК-2206	167.7	216.697	203.941	12.756	1	0.514
задвижка	167.7	216.7	203.9	12.8	1.0	0.5
ТК-2206а	167.7	216.7	203.9	12.7	93.0	0.5
ТК-2301	167.2	216.6	204.0	12.6	1.0	0.5
задвижка	167.0	216.6	204.0	12.6	235.0	0.5
ТК-2302	168.2	216.4	204.2	12.2	112.0	0.5
ТК-2303	168.2	216.3	204.3	12.1	1.0	0.5
задвижка	168.0	216.3	204.3	12.1	1.0	0.5
ТК-2303-гг	168.0	216.3	204.3	12.1	108.0	0.5
ТК-2304	170.0	216.3	204.3	12.0	194.0	0.5
ТК-2305	172.0	216.2	204.3	11.9	125.0	0.5
ТК-2306	174.7	216.2	204.4	11.8	1.0	0.5
задвижка	175.0	216.2	204.4	11.8	115.0	0.5
ТК-2307	177.0	216.2	204.4	11.8	224.0	0.5
ТК-2308	185.0	216.1	204.5	11.6	1.0	0.5
ТК-2308а	185.0	216.1	204.5	11.6	1.0	0.6
задвижка	185.0	216.1	204.5	11.6	267.1	0.6
ТК-2309	193.0	216.1	204.5	11.6		



**Рис. 4.4.14. Параметры работы участка тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» до ТК-2309 в 2025 г.**

Результаты расчетов гидравлических режимов работы тепловой сети от котельной ОАО «Ижметмаш» показывают, что параметры работы магистральных трубопроводов соответствуют нормативным значениям и дают возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к трубопроводам тепловой сети на весь перспективный период до 2031 года.

## 4.5. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной 13-й улицы ООО «РТК»

### 4.5.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от котельной 13-й улицы ООО «РТК» до ЦТП-6/1 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.5.1. приведена расчетная схема участка теплосети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.5.1 – 4.5.6. и на рис. 4.5.2 – 4.5.7.

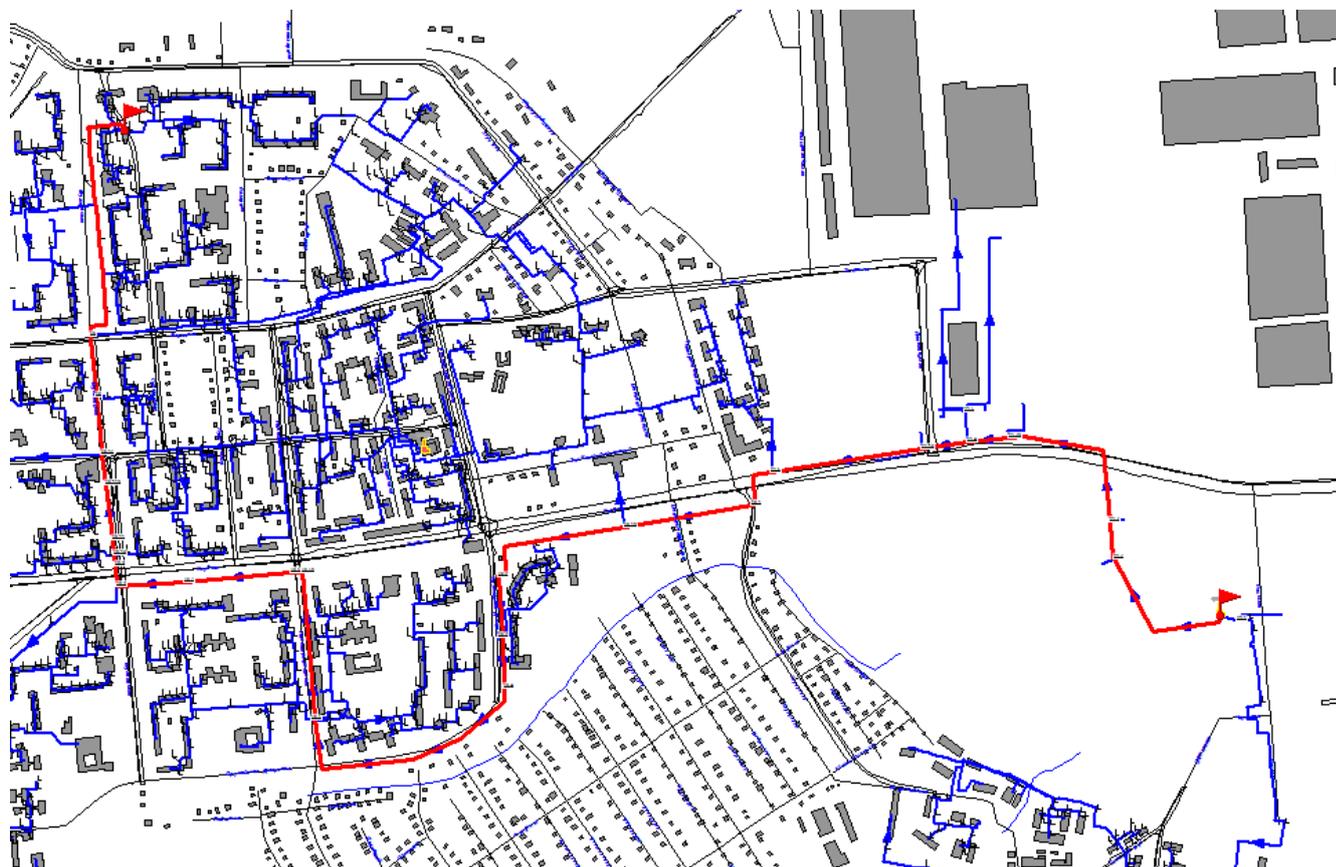


Рис. 4.5.1. Расчетная схема участка тепловой сети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1

Таблица 4.5.1

Параметры работы теплосети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная 13 улицы	99.0	224.0	135.0	89.0	302.0	1.0
Уз. 2	111.0	221.4	137.6	83.9	75.0	1.0
Уз. 3	111.0	220.5	138.5	81.9	325.5	1.0
Уз. 3а	101.0	217.8	141.2	76.6	80.9	1.0
Уз. 4	101.0	216.8	142.1	74.7	77.4	0.8
Уз. 10	103.0	216.3	142.6	73.7	315.3	0.8
Уз. 6	117.0	214.9	144.0	70.9	98.4	0.8
ТК-1	117.0	214.4	144.6	69.8	252.5	0.8
ТК-1а	127.0	213.2	145.7	67.5	332.0	0.8
ТК-2	138.0	211.9	147.0	64.8	116.7	0.8
ТК-3	136.0	211.3	147.6	63.7	103.7	0.8

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-4	131.0	210.8	148.1	62.7	512.7	0.8
ТК-5	140.0	208.9	149.9	59.0	112.1	0.8
ТК-5'	139.0	208.6	150.2	58.4	159.3	0.8
ТК-5а	138.0	208.2	150.6	57.6	23.5	0.8
ТК-6	138.0	208.1	150.7	57.4	206.7	0.8
ТК-7	140.0	207.6	151.2	56.4	128.3	0.8
ТК-8	142.0	207.3	151.5	55.8	36.1	0.7
ТК-9	142.0	207.2	151.6	55.6	23.6	0.7
ТК-10	142.0	207.1	151.7	55.4	29.4	0.7
ТК-11	142.0	207.1	151.8	55.3	109.3	0.7
ТК-11а	140.0	206.8	152.0	54.8	113.2	0.7
ТК-12	140.0	206.6	152.2	54.4	112.2	0.5
ТК	139	206.557	152.281	54.276	119.4	0.5
ТК	138	206.508	152.329	54.179	148.3	0.5
ТК	134	206.464	152.373	54.091	138.3	0.5
ТК	126	206.438	152.399	54.039	106.4	0.5
ТК	124	206.434	152.402	54.032	48.4	0.5
ТК	122	206.432	152.404	54.028	51.2	0.3
ТК	123	206.37	152.466	53.904	18	0.3
ТК	123.0	206.3	152.5	53.9	0.0	
ЦТП-6/1	123.0	206.4	152.5	53.9		

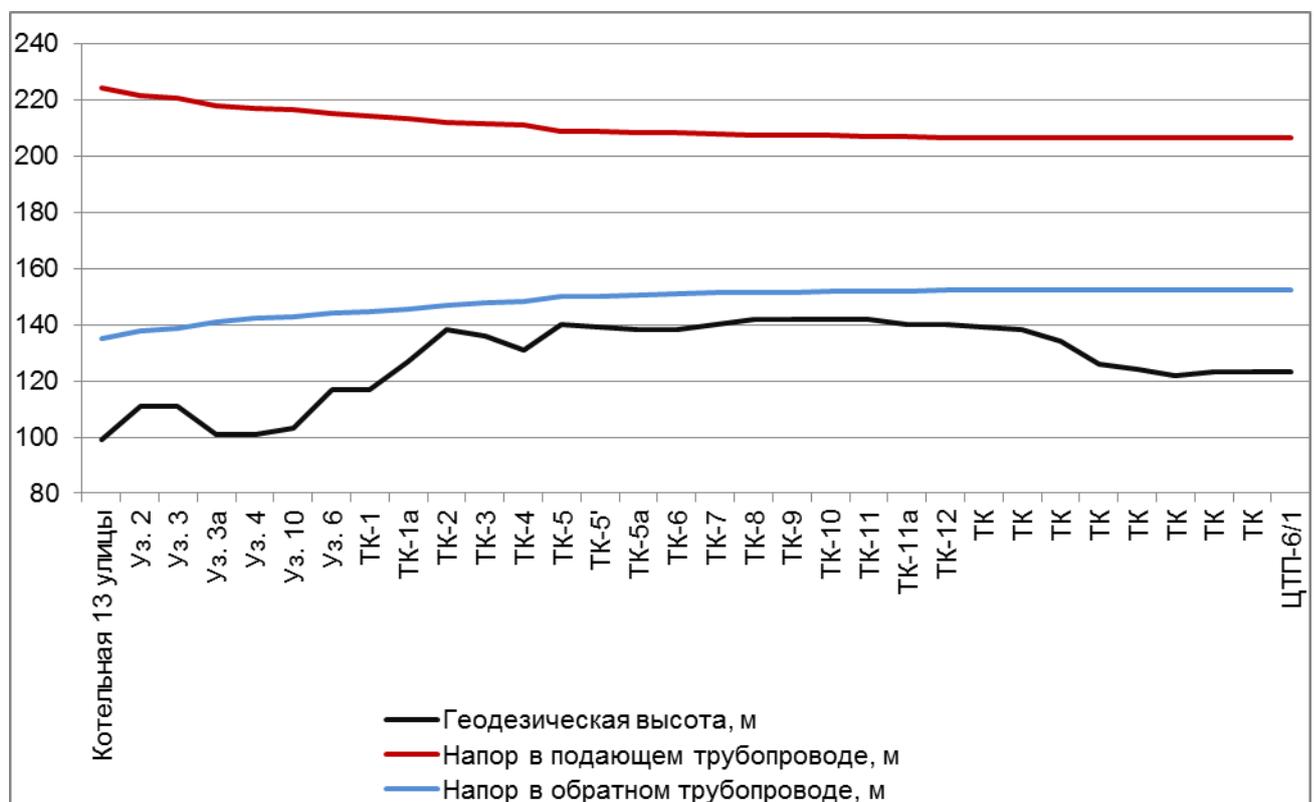


Рис. 4.5.2. Параметры работы участка тепловой сети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2016 г.

Таблица 4.5.2

**Параметры работы теплосети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2017 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная 13 улицы	99.0	224.0	135.0	89.0	302.0	1.0
Уз. 2	111.0	221.3	137.7	83.7	75.0	1.0
Уз. 3	111.0	220.3	138.7	81.7	325.5	1.0
Уз. 3а	101.0	217.6	141.4	76.2	80.9	1.0
Уз. 4	101.0	216.5	142.4	74.1	77.4	0.8
Уз. 10	103.0	216.0	142.9	73.2	315.3	0.8
Уз. 6	117.0	214.6	144.3	70.3	98.4	0.8
ТК-1	117.0	214.1	144.8	69.2	252.5	0.8
ТК-1а	127.0	212.9	146.0	67.0	332.0	0.8
ТК-2	138.0	211.6	147.3	64.3	116.7	0.8
ТК-3	136.0	211.0	147.8	63.2	103.7	0.8
ТК-4	131.0	210.6	148.3	62.2	512.7	0.8
ТК-5	140.0	208.7	150.2	58.5	112.1	0.8
ТК-5'	139.0	208.4	150.5	57.9	159.3	0.8
ТК-5а	138.0	208.0	150.8	57.2	23.5	0.8
ТК-6	138.0	207.9	151.0	56.9	206.7	0.8
ТК-7	140.0	207.4	151.4	56.0	128.3	0.8
ТК-8	142.0	207.1	151.7	55.4	36.1	0.7
ТК-9	142.0	207.0	151.8	55.2	23.6	0.7
ТК-10	142.0	206.9	151.9	55.0	29.4	0.7
ТК-11	142.0	206.8	152.0	54.8	109.3	0.7
ТК-11а	140.0	206.6	152.2	54.4	113.2	0.7
ТК-12	140.0	206.4	152.4	54.0	112.2	0.5
ТК	139.0	206.3	152.5	53.9	119.4	0.5
ТК	138	206.296	152.54	53.756	148.3	0.514
ТК	134	206.252	152.584	53.668	138.3	0.514
ТК	126	206.225	152.609	53.616	106.4	0.514
ТК	124	206.222	152.613	53.609	48.4	0.514
ТК	122	206.221	152.615	53.606	51.2	0.259
ТК	123	206.159	152.676	53.483	18	0.259
ТК	123	206.138	152.698	53.44	0.001	
ЦТП-6/1	123.0	206.1	152.7	53.4		

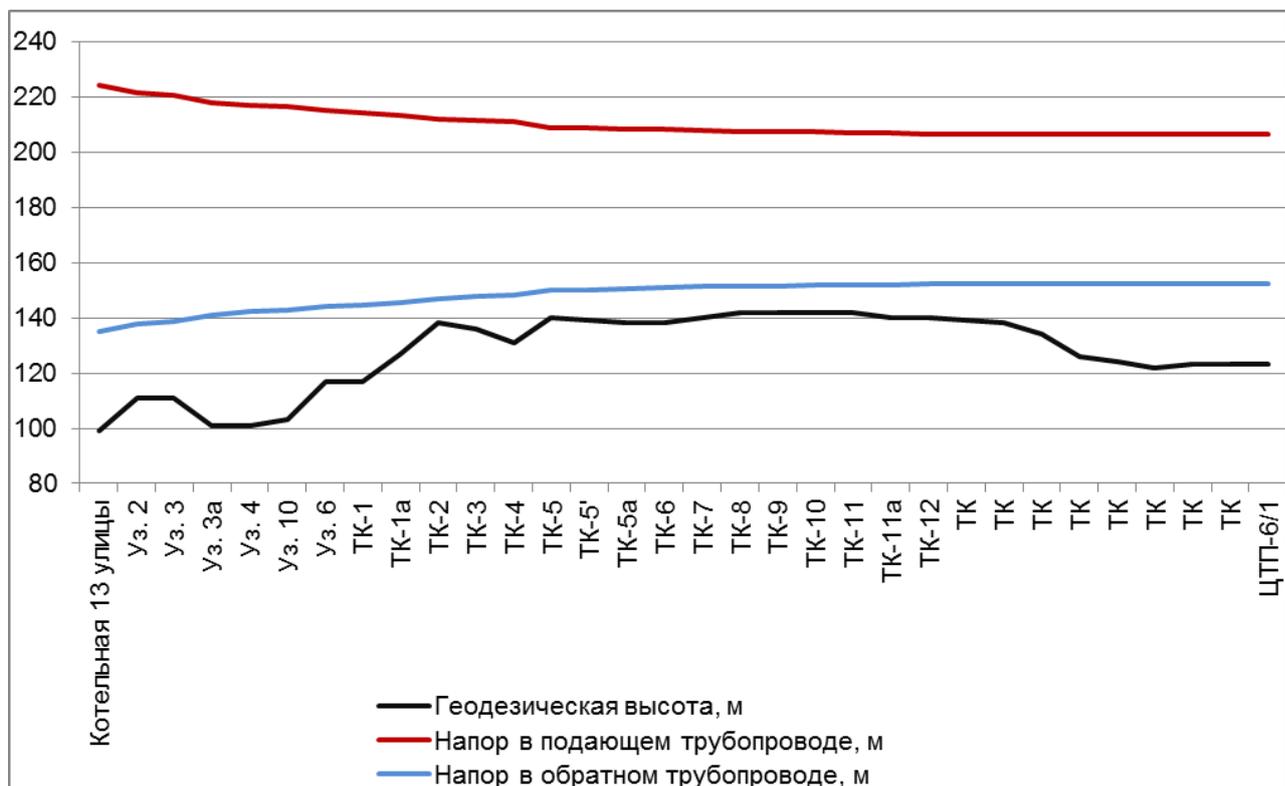


Рис. 4.5.3. Параметры работы участка тепловой сети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2017 г.

Таблица 4.5.3

Параметры работы теплосети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2018 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная 13 улицы	99.0	224.0	135.0	89.0	302.0	1.0
Уз. 2	111.0	221.2	137.8	83.4	75.0	1.0
Уз. 3	111.0	220.1	138.8	81.3	325.5	1.0
Уз. 3а	101.0	217.3	141.7	75.6	80.9	1.0
Уз. 4	101.0	216.2	142.8	73.4	77.4	0.8
Уз. 10	103.0	215.7	143.2	72.5	315.3	0.8
Уз. 6	117.0	214.3	144.7	69.6	98.4	0.8
ТК-1	117.0	213.7	145.2	68.5	252.5	0.8
ТК-1а	127.0	212.5	146.4	66.2	332.0	0.8
ТК-2	138.0	211.2	147.7	63.6	116.7	0.8
ТК-3	136.0	210.7	148.2	62.5	103.7	0.8
ТК-4	131.0	210.2	148.7	61.5	512.7	0.8
ТК-5	140.0	208.3	150.5	57.8	112.1	0.8
ТК-5'	139.0	208.0	150.8	57.2	159.3	0.8
ТК-5а	138.0	207.7	151.2	56.5	23.5	0.8
ТК-6	138.0	207.6	151.3	56.3	206.7	0.8
ТК-7	140.0	207.1	151.8	55.3	128.3	0.8
ТК-8	142.0	206.8	152.1	54.7	36.1	0.7
ТК-9	142.0	206.7	152.2	54.5	23.6	0.7



Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Уз. 4	101.0	216.1	142.9	73.2	77.4	0.8
Уз. 10	103.0	215.6	143.4	72.2	315.3	0.8
Уз. 6	117.0	214.1	144.8	69.2	98.4	0.8
ТК-1	117.0	213.5	145.4	68.1	252.5	0.8
ТК-1а	127.0	212.3	146.6	65.7	332.0	0.8
ТК-2	138.0	211.0	147.9	63.1	116.7	0.8
ТК-3	136.0	210.4	148.4	62.0	103.7	0.8
ТК-4	131.0	210.0	148.9	61.1	512.7	0.8
ТК-5	140.0	208.1	150.7	57.4	112.1	0.8
ТК-5'	139.0	207.8	151.0	56.8	159.3	0.8
ТК-5а	138.0	207.5	151.4	56.1	23.5	0.8
ТК-6	138.0	207.3	151.5	55.8	206.7	0.8
ТК-7	140.0	206.9	152.0	54.9	128.3	0.8
ТК-8	142.0	206.6	152.3	54.3	36.1	0.7
ТК-9	142.0	206.5	152.4	54.1	23.6	0.7
ТК-10	142.0	206.4	152.4	54.0	29.4	0.7
ТК-11	142.0	206.3	152.5	53.8	109.3	0.7
ТК-11а	140.0	206.1	152.7	53.4	113.2	0.7
ТК-12	140.0	205.9	152.9	53.0	112.2	0.5
ТК	139.0	205.8	153.0	52.8	119.4	0.5
ТК	138.0	205.8	153.1	52.7	148.3	0.5
ТК	134.0	205.7	153.1	52.6	138.3	0.5
ТК	126.0	205.7	153.1	52.6	106.4	0.5
ТК	124.0	205.7	153.1	52.6	48.4	0.5
ТК	122.0	205.7	153.1	52.6	51.2	0.3
ТК	123.0	205.6	153.2	52.5	18.0	0.3
ТК	123.0	205.6	153.2	52.4	0.0	
ЦТП-6/1	123.0	205.6	153.2	52.4		

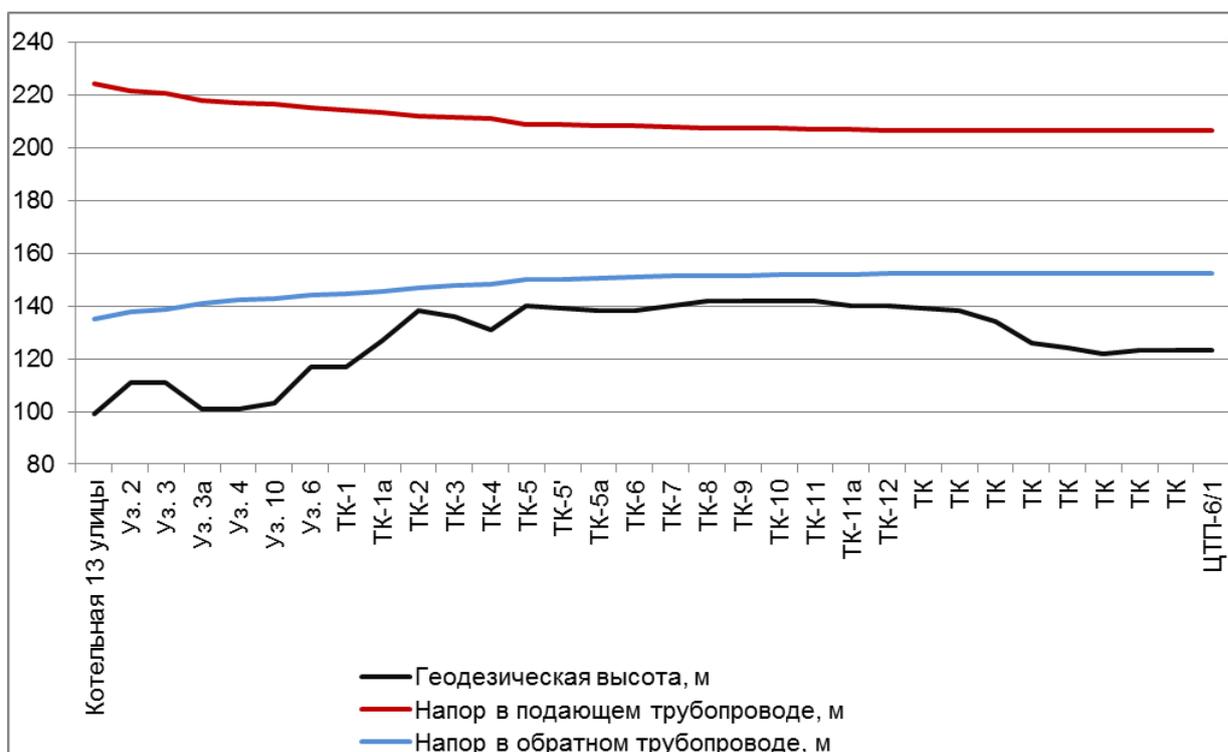


Рис. 4.5.5. Параметры работы участка тепловой сети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2019 г.

Таблица 4.5.5

**Параметры работы теплосети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2020 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная 13 улицы	99.0	224.0	135.0	89.0	302.0	1.0
Уз. 2	111.0	221.1	137.8	83.3	75.0	1.0
Уз. 3	111.0	220.0	138.9	81.1	325.5	1.0
Уз. 3а	101.0	217.1	141.9	75.2	80.9	1.0
Уз. 4	101.0	216.0	143.0	73.0	77.4	0.8
Уз. 10	103.0	215.5	143.5	72.0	315.3	0.8
Уз. 6	117.0	213.9	145.0	68.9	98.4	0.8
ТК-1	117.0	213.3	145.6	67.7	252.5	0.8
ТК-1а	127.0	212.1	146.8	65.2	332.0	0.8
ТК-2	138.0	210.7	148.1	62.6	116.7	0.8
ТК-3	136.0	210.2	148.7	61.5	103.7	0.8
ТК-4	131.0	209.7	149.2	60.5	512.7	0.8
ТК-5	140.0	207.8	151.0	56.8	112.1	0.8
ТК-5'	139.0	207.6	151.3	56.3	159.3	0.8
ТК-5а	138.0	207.2	151.7	55.5	23.5	0.8
ТК-6	138.0	207.1	151.8	55.3	206.7	0.8
ТК-7	140.0	206.6	152.2	54.4	128.3	0.8
ТК-8	142.0	206.3	152.6	53.7	36.1	0.7
ТК-9	142.0	206.2	152.7	53.5	23.6	0.7
ТК-10	142.0	206.1	152.7	53.4	29.4	0.7
ТК-11	142.0	206.0	152.8	53.2	109.3	0.7
ТК-11а	140.0	205.8	153.0	52.8	113.2	0.7
ТК-12	140.0	205.6	153.2	52.3	112.2	0.5
ТК	139.0	205.5	153.3	52.2	119.4	0.5
ТК	138.0	205.5	153.4	52.1	148.3	0.5
ТК	134.0	205.4	153.4	52.0	138.3	0.5
ТК	126.0	205.4	153.4	52.0	106.4	0.5
ТК	124.0	205.4	153.4	52.0	48.4	0.5
ТК	122.0	205.4	153.4	52.0	51.2	0.3
ТК	123.0	205.3	153.5	51.8	18.0	0.3
ТК	123.0	205.3	153.5	51.8	0.0	
ЦТП-6/1	123.0	205.3	153.5	51.8		

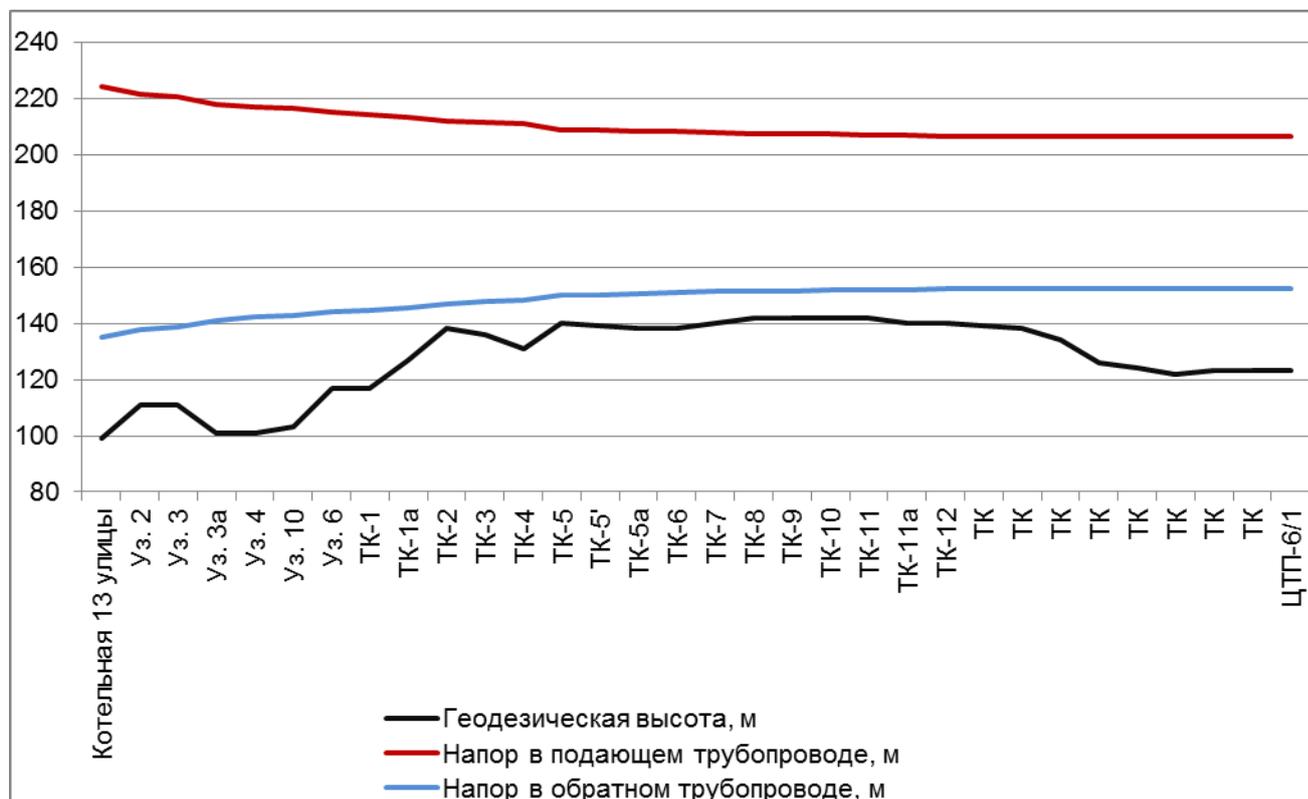


Рис. 4.5.6. Параметры работы участка тепловой сети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2020 г.

Таблица 4.5.6

Параметры работы теплосети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2025 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная 13 улицы	99.0	224.0	135.0	89.0	302.0	1.0
Уз. 2	111.0	221.0	137.9	83.1	75.0	1.0
Уз. 3	111.0	219.9	139.1	80.9	325.5	1.0
Уз. 3а	101.0	216.8	142.1	74.7	80.9	1.0
Уз. 4	101.0	215.7	143.2	72.5	77.4	0.8
Уз. 10	103.0	215.1	143.8	71.3	315.3	0.8
Уз. 6	117.0	213.4	145.5	68.0	98.4	0.8
ТК-1	117.0	212.8	146.1	66.7	252.5	0.8
ТК-1а	127.0	211.4	147.5	63.9	332.0	0.8
ТК-2	138.0	210.1	148.8	61.4	116.7	0.8
ТК-3	136.0	209.6	149.3	60.3	103.7	0.8
ТК-4	131.0	209.1	149.8	59.3	512.7	0.8
ТК-5	140.0	207.3	151.6	55.7	112.1	0.8
ТК-5'	139.0	207.0	151.8	55.2	159.3	0.8
ТК-5а	138.0	206.6	152.2	54.4	23.5	0.8
ТК-6	138.0	206.5	152.3	54.2	206.7	0.8
ТК-7	140.0	206.1	152.8	53.3	128.3	0.8
ТК-8	142.0	205.7	153.1	52.7	36.1	0.7
ТК-9	142.0	205.7	153.2	52.5	23.6	0.7

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
ТК-10	142.0	205.6	153.3	52.3	29.4	0.7
ТК-11	142.0	205.5	153.3	52.1	109.3	0.7
ТК-11a	140.0	205.3	153.6	51.7	113.2	0.7
ТК-12	140.0	205.1	153.8	51.3	112.2	0.5
ТК	139.0	205.0	153.8	51.2	119.4	0.5
ТК	138.0	205.0	153.9	51.1	148.3	0.5
ТК	134.0	204.9	153.9	51.0	138.3	0.5
ТК	126.0	204.9	153.9	50.9	106.4	0.5
ТК	124.0	204.9	154.0	50.9	48.4	0.5
ТК	122.0	204.9	154.0	50.9	51.2	0.3
ТК	123.0	204.8	154.0	50.8	18.0	0.3
ТК	123.0	204.8	154.0	50.8	0.0	
ЦТП-6/1	123.0	204.8	154.0	50.8		

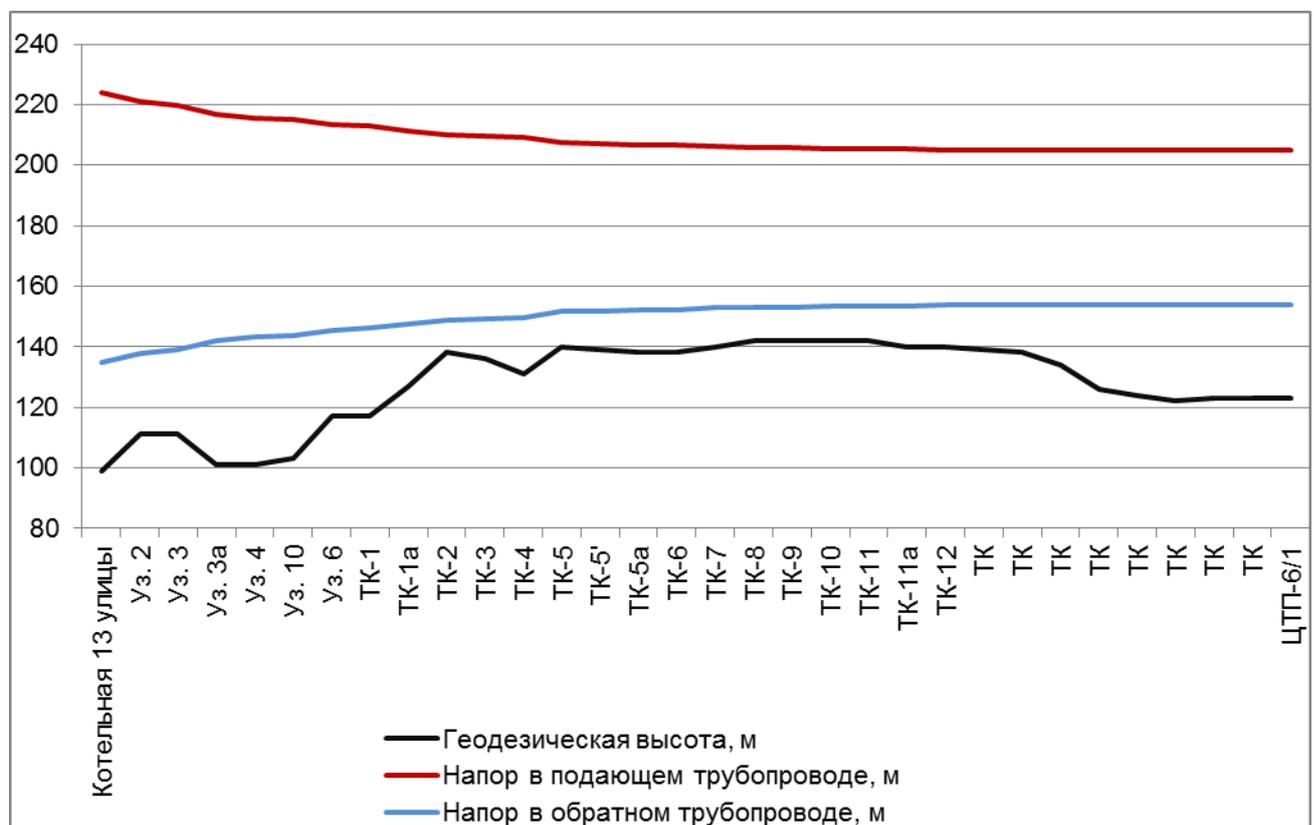


Рис. 4.5.7. Параметры работы участка тепловой сети от котельной 13-й улицы до ЦТП-6/1 в 2025 г.

Результаты расчетов гидравлических режимов работы тепловой сети от котельной 13-й улицы ООО «РТК» показывают, что параметры работы магистральных трубопроводов соответствуют нормативным значениям и дают возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к трубопроводам тепловой сети на весь перспективный период до 2031 года.

## 4.6. Результаты гидравлических расчетов магистральных тепловых сетей от котельной Лесозавода ООО «РТК»

### 4.6.1. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-7 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.6.1. приведена расчетная схема участка теплосети от котельной Лесозавода до ЦТП-7. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.6.1 – 4.6.2. и на рис. 4.6.2 – 4.6.3.

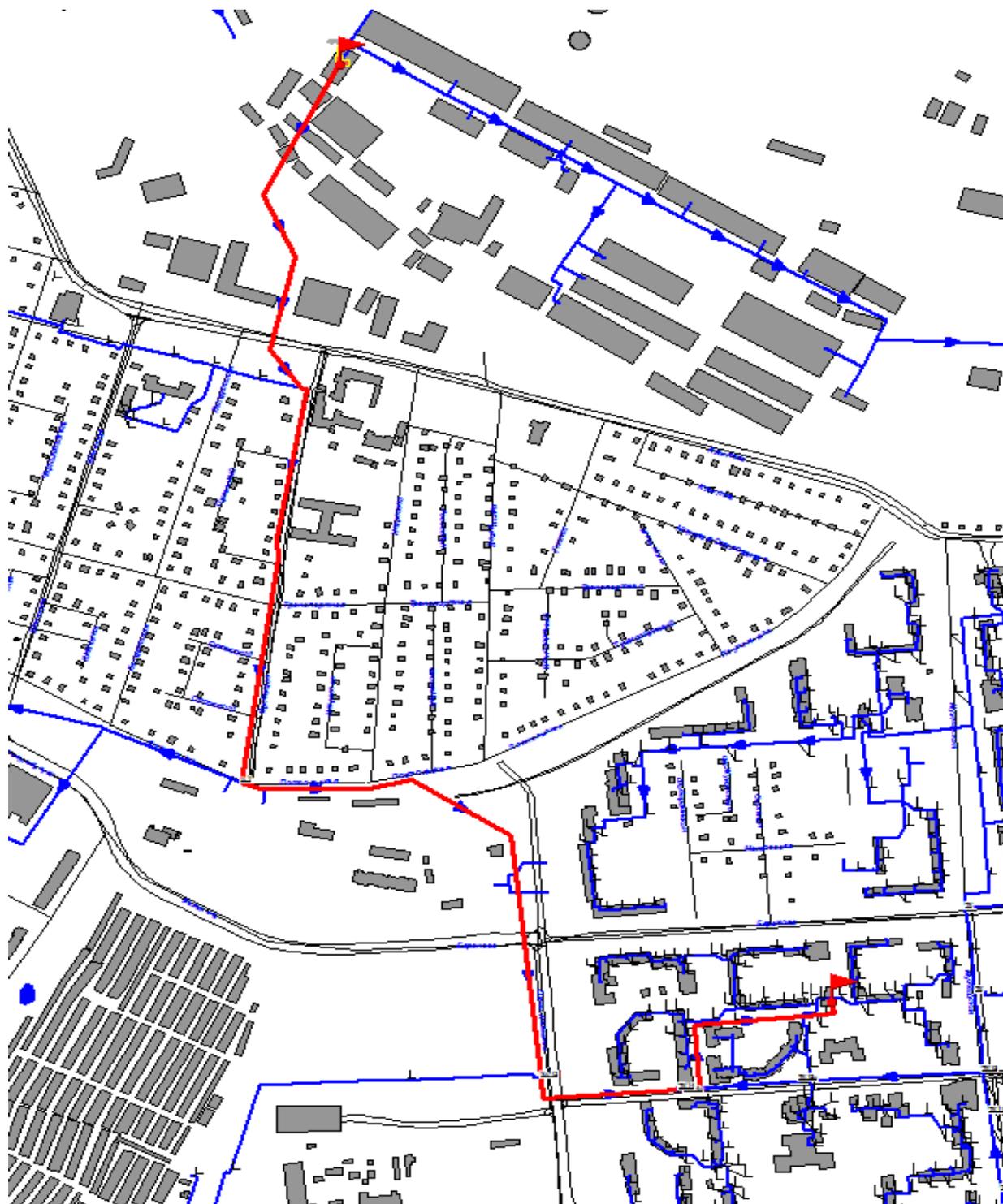
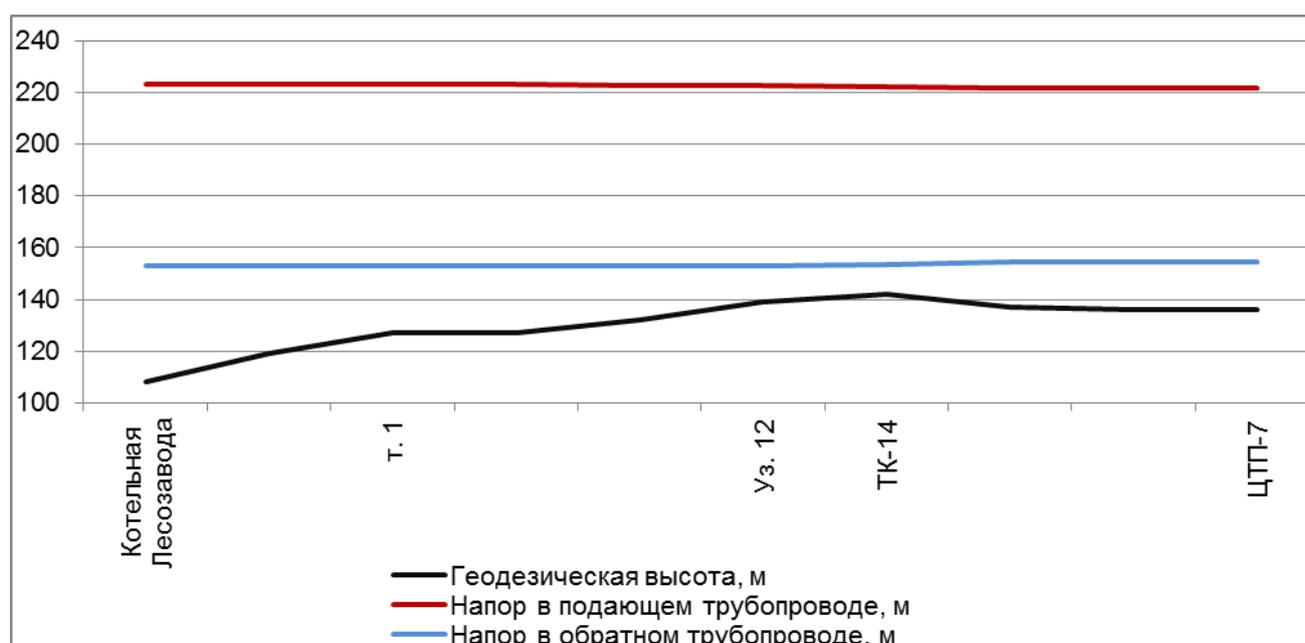


Рис. 4.6.1. Расчетная схема участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-7

Таблица 4.6.1

**Параметры работы теплосети от котельной Лесозавода до ЦТП-7 в 2016 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная Лесозавода	108	223	153	70	504	0.8
	119	222.9	153.1	69.9	565.2	0.8
т. 1	127.0	222.9	153.1	69.9	30.1	0.5
	127.0	222.9	153.1	69.9	383.5	0.5
	132.0	222.9	153.1	69.8	289.6	0.5
Уз. 12	139.0	222.9	153.1	69.7	197.6	0.3
ТК-14	142.0	222.4	153.6	68.8	254.0	0.3
	137.0	221.8	154.2	67.6	49.0	0.3
	136.0	221.7	154.3	67.3	0.0	
ЦТП-7	136.0	221.7	154.3	67.3		



**Рис. 4.6.2. Параметры работы участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-7 в 2016 г.**

Таблица 4.6.2

**Параметры работы теплосети от котельной Лесозавода до ЦТП-7 в 2017 г.**

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная Лесозавода	108	223	153	70	504	0.8
	119	222.9	153.1	69.9	565.2	0.8
т. 1	127.0	222.9	153.1	69.9	30.1	0.5
	127.0	222.9	153.1	69.9	383.5	0.5

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
	132.0	222.9	153.1	69.8	289.6	0.5
Уз. 12	139.0	222.9	153.1	69.7	197.6	0.3
ТК-14	142.0	222.4	153.6	68.8	254.0	0.3
	137.0	221.8	154.2	67.6	49.0	0.3
	136.0	221.7	154.3	67.3	0.0	
ЦТП-7	136.0	221.7	154.3	67.3		

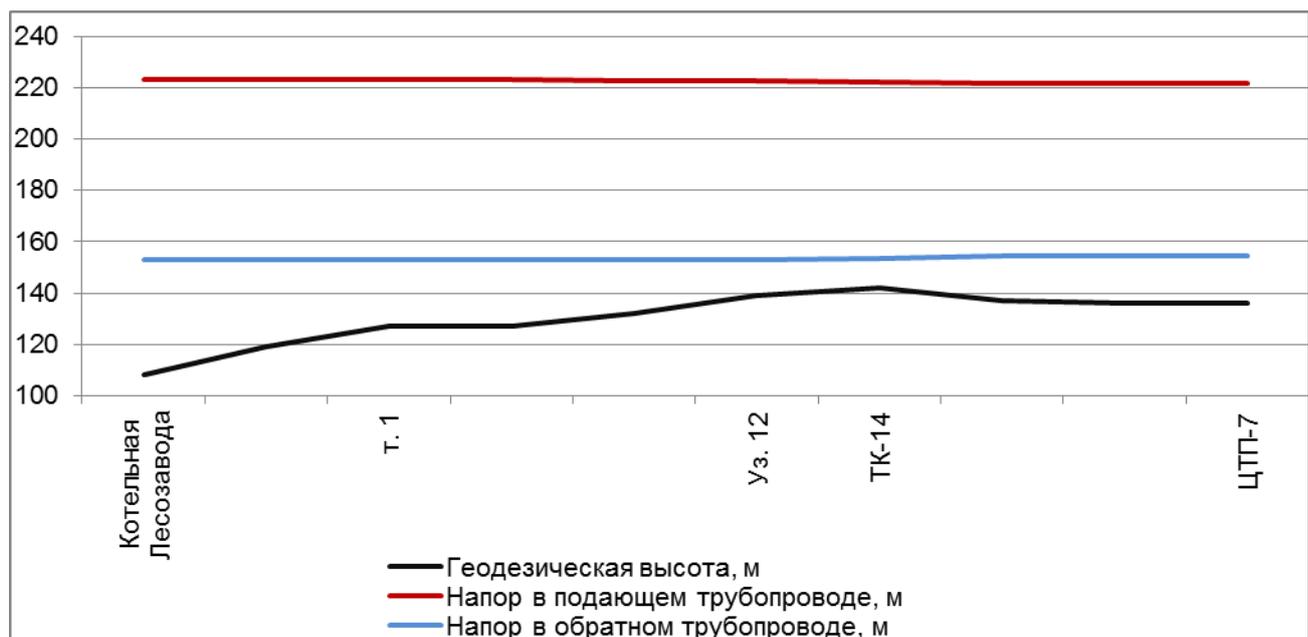


Рис. 4.6.3. Параметры работы участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-7 в 2017 г.

#### 4.6.2. Результаты гидравлических расчетов участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-9 на каждом этапе разработки схемы теплоснабжения г. Ижевска

На рис. 4.6.4. приведена расчетная схема участка теплосети от котельной Лесозавода до ЦТП-9. Параметры работы участка тепловой сети отображены в табл. 4.6.3 – 4.6.4. и на рис. 4.6.5 – 4.6.6.

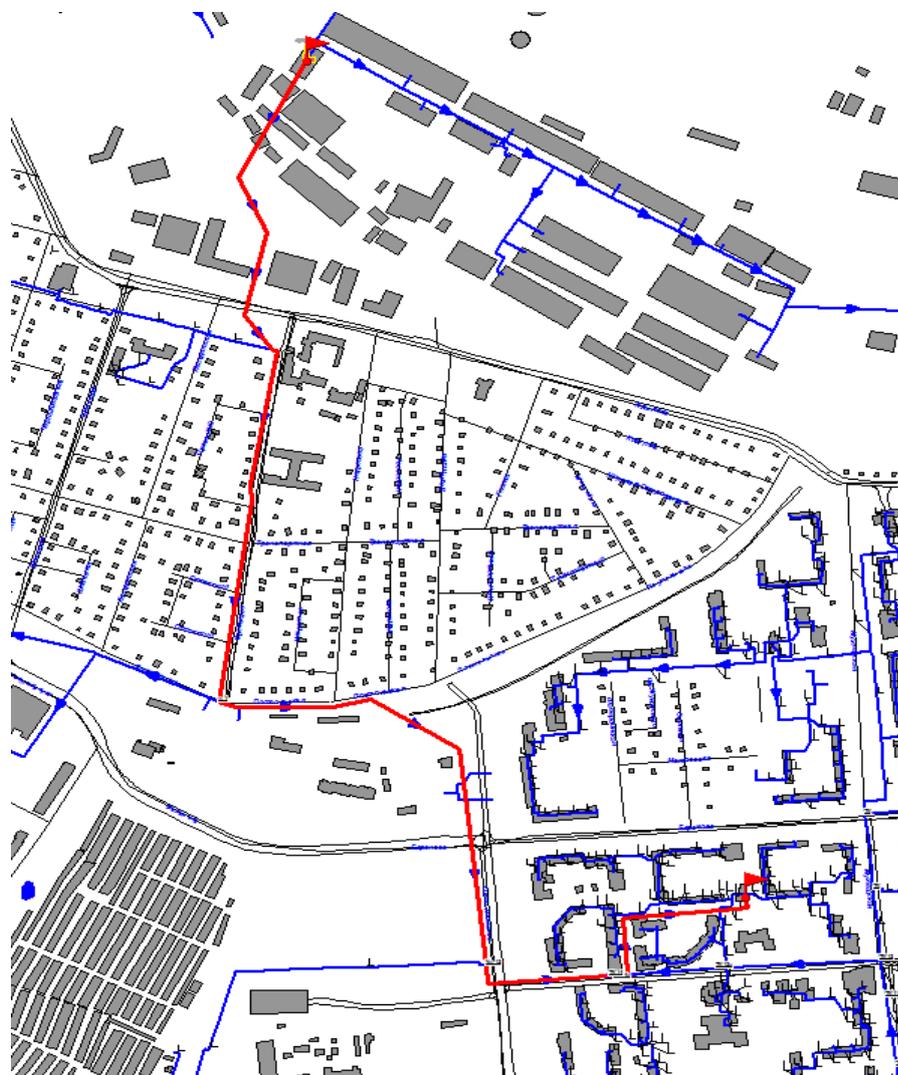


Рис. 4.6.4. Расчетная схема участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-9

Таблица 4.6.3

Параметры работы теплосети от котельной Лесозавода до ЦТП-9 в 2016 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная Лесозавода	108	223	153	70	504	0.8
	119	222.9	153.1	69.9	565.2	0.8
т. 1	127.0	222.9	153.1	69.9	13.0	0.7
	127.0	222.9	153.1	69.9	171.8	0.7
Уз. 13	127.0	222.9	153.1	69.9	763.3	0.7
	146.0	222.9	153.1	69.8	0.0	
	146.0	222.9	153.1	69.8	0.0	
ЦТП-9	146.0	222.9	153.1	69.8		

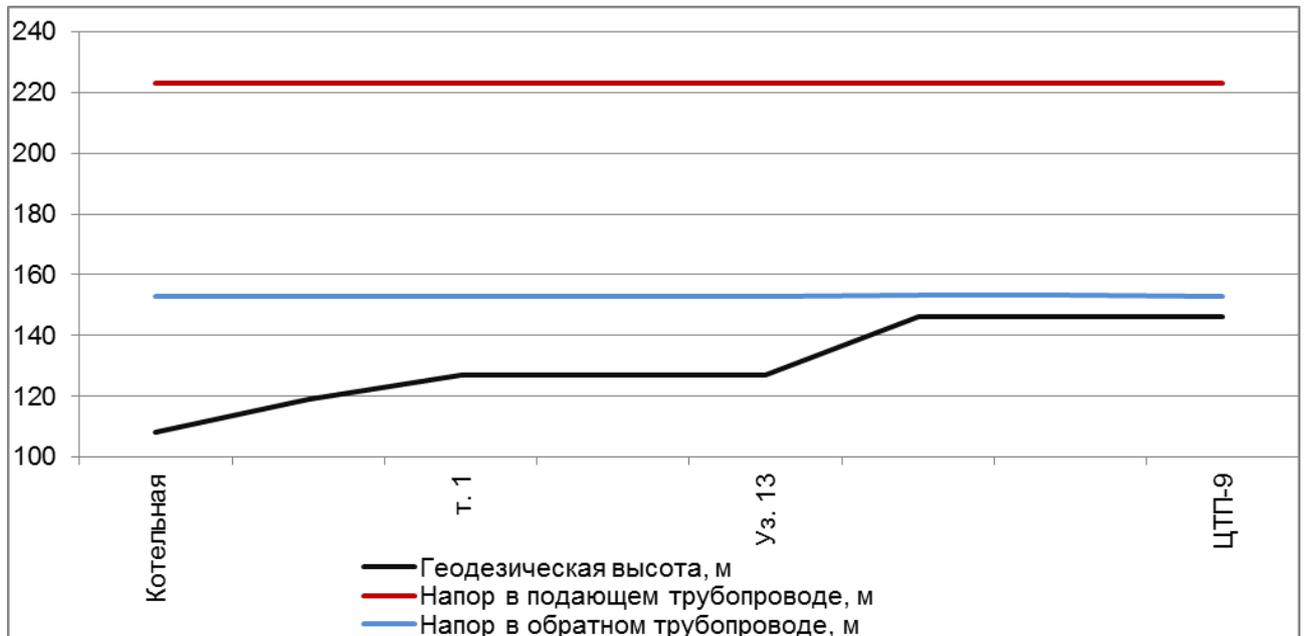


Рис. 4.6.5. Параметры работы участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-9 в 2016 г.

Таблица 4.6.4

Параметры работы теплосети от котельной Лесозавода до ЦТП-9 в 2017 г.

Наименование узла	Геодезическая высота, м	Напор в подающем трубопроводе, м	Напор в обратном трубопроводе, м	Располагаемый напор, м	Длина участка, м	Диаметр участка, м
Котельная Лесозавода	108	223	153	70	504	0.8
	119	222.9	153.1	69.9	565.2	0.8
т. 1	127.0	222.9	153.1	69.9	13.0	0.7
	127.0	222.9	153.1	69.9	171.8	0.7
Уз. 13	127.0	222.9	153.1	69.9	763.3	0.7
	146.0	222.9	153.1	69.8	0.0	
	146.0	222.9	153.1	69.8	0.0	
ЦТП-9	146.0	222.9	153.1	69.8		

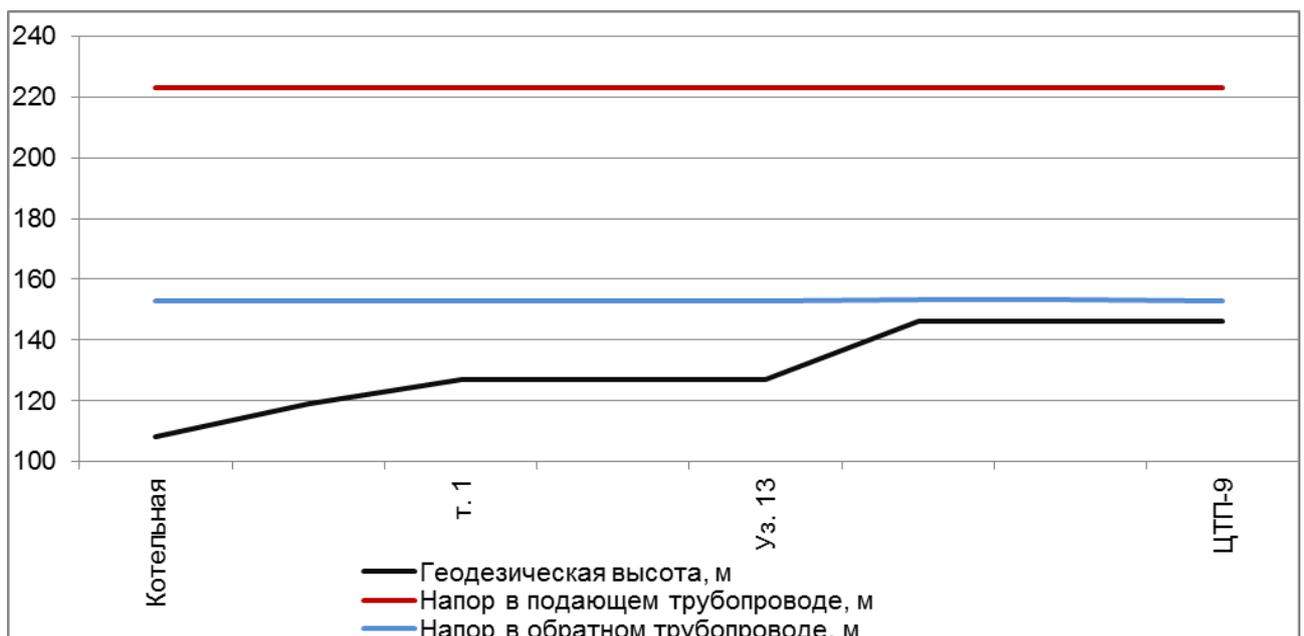


Рис. 4.6.6. Параметры работы участка тепловой сети от котельной Лесозавода до ЦТП-9 в 2017 г.

Результаты расчетов гидравлических режимов работы тепловой сети от котельной Лесозавода ООО «РТК» показывают, что параметры работы магистральных трубопроводов соответствуют нормативным значениям и дают возможность обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к трубопроводам тепловой сети на весь перспективный период до 2031 года.

## 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 22.02.2013г. № 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 29.12.2013 г.
5. Приказ Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. N 378 «Об утверждении методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги».
6. Постановление Правительства РФ от 13.02.2006 г. № 83 «Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения».
7. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 N 323 (ред. от 10.08.2013) «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии». Зарегистрировано в Минюсте России 16.03.2009 № 13512.
8. Постановление Правительства РФ от 16.04.2013 № 307 «О ценообразовании в теплоэнергетике».
9. Методические указания по составлению отчета электростанций и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования: РД 34.08.552-93. – М.: СПО ОРГРЭС, 1993.
10. Методические указания по составлению отчета электростанций и акционерного общества энергетики и электрификации о тепловой экономичности оборудования: РД 34.08.552-95. – М.: СПО ОРГРЭС, 1995 (с Изм. № 1 к РД 34.08.552-95. – М.: СПО ОРГРЭС, 1998).
11. Методические указания по составлению и содержанию энергетических характеристик оборудования тепловых электростанций: РД 34.09.155-93. – М.: СПО ОРГРЭС, 1993 (с Изм. № 1 к РД 34.09.155-93. – М.: СПО ОРГРЭС, 1999).