

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

Глава 4

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

Утверждаю:

«_____» 2024 г.

Согласовано:

«_____» 2024 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:

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

Разработчик:

ООО «Ивтеплоналадка» г. Иваново

Директор

_____ А.А.Зубанов

Оглавление

Оглавление.....	3
Состав документов	6
Общие положения.....	7
1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	8
1.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Беловской ГРЭС	8
1.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №1	11
1.3 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №2	12
1.4 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №3	13
1.5 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №5	14
1.6 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №6	15
1.7 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №8	16
1.8 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №10	17
1.9 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №11	18
1.10 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной 33 квартала.....	19
1.11 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной микрорайона «Ившук»	20
1.12 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной пос. Финский	21

1.13 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9»	22
1.14 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной пос. «8 Марта»	23
1.15 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельная микрорайона «Сосновый»	24
1.16 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной 30 квартала.....	25
1.17 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной 34 квартала.....	26
1.18 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной ПСХ-2	27
1.19 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной ООО «ТВК»	28
2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения теплоэнергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	29
2.1 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Беловской ГРЭС	29
2.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №1	37
2.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №2	39
2.4 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №3	41
2.5 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №5	43
2.6 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №6	45
2.7 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №8	47
2.8 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №10	49
2.9 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №11	52

2.10 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 33 квартала.....	54
2.11 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной мкр. «Ившка»	57
2.12 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной пос. Финский	59
2.13 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9»	61
2.14 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной пос. 8 Марта	64
2.15 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной мкр. «Сосновый»	66
2.16 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 30 квартала.....	71
2.17 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 34 квартала.....	76
2.18 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной ПСХ-2	79
2.19 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной ООО «ТВК»	83
3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	86

Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1.	Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 года. Актуализация на 2025 год. Утверждаемая часть
2.	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
3.	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
4.	Глава 2. Приложение 1. Существующая застройка
5.	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
6.	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
7.	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
8.	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
9.	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
10.	Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
11.	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения
12.	Глава 10. Перспективные топливные балансы
13.	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
14.	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
15.	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
16.	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
17.	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
18.	Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
19.	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
20.	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения

Общие положения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом г) п. 18 и п. 39 Требований к схемам теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны для тех потребителей существующих зон действия существующих источников теплоты Беловского городского округа, которым уже выданы технические условия на присоединение.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки перспективных потребителей, вошедших и не вошедших в существующие зоны действия существующих источников теплоты Беловского городского округа, рассматриваются в Книге 5 Схемы теплоснабжения Беловского городского округа «Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения» с выбором вариантов развития системы теплоснабжения Беловского городского округа.

Сведения о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды указаны в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».

1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

1.1 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Беловской ГРЭС

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей в зоне действия Беловской ГРЭС представлен в Таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Беловская ГРЭС									
Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
отборы паровых турбин, в том числе:	Гкал/ч	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
производственных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20
В сетевой воде на п. Инской									
ТА №1	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА №2	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА №4	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
ТА №6	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
В сетевой воде на г. Белово									
ТА №5	Гкал/ч	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
В сетевой воде на п. Инской (резерв г. Белово)									
ТА №3	Гкал/ч	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
РОУ	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ПВК	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность станции, в т.ч.	Гкал/ч	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40	458,40
производственных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20	64,20
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	Гкал/ч	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20	394,20
В сетевой воде на п. Инской									

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Беловская ГРЭС									
ТА №1	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА №2	Гкал/ч	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50	20,50
ТА №4	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
ТА №6	Гкал/ч	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60	16,60
В сетевой воде на г. Белово									
ТА №5	Гкал/ч	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
В сетевой воде на п. Инской (резерв г. Белово)									
ТА №3	Гкал/ч	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41	25,41
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20	28,20
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности:	Гкал/ч	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98	30,98
TM-1	Гкал/ч	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
TM-2	Гкал/ч	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
TM-3	Гкал/ч	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды ГРЭС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе	Гкал/ч	214,21	219,54	220,73	221,54	222,04	222,04	221,74	221,74
TM-1	Гкал/ч	42,14	43,39	43,39	43,39	43,39	43,39	43,33	43,33
отопление и вентиляция	Гкал/ч	32,10	33,30	33,30	33,30	33,30	33,30	33,24	33,24
горячее водоснабжение	Гкал/ч	10,04	10,10	10,10	10,10	10,10	10,10	10,09	10,09
TM-2	Гкал/ч	33,21	33,21	33,21	33,21	33,21	33,21	33,21	33,21
отопление и вентиляция	Гкал/ч	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53	25,53
горячее водоснабжение	Гкал/ч	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67	7,67
TM-3	Гкал/ч	138,87	142,94	144,13	144,94	145,44	145,44	145,20	145,20
отопление и вентиляция	Гкал/ч	118,33	121,31	122,16	122,62	122,90	122,90	122,68	122,68
горячее водоснабжение	Гкал/ч	20,54	21,63	21,97	22,32	22,54	22,54	22,52	22,52
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе по выводам тепловой мощности ГРЭС:	Гкал/ч	186,24	192,04	193,22	194,04	194,53	194,53	194,23	194,23
TM-1	Гкал/ч	30,63	31,89	31,89	31,89	31,89	31,89	31,82	31,82

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Беловская ГРЭС									
отопление и вентиляция	Гкал/ч	27,62	28,82	28,82	28,82	28,82	28,82	28,76	28,76
горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,01	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
TM-2	Гкал/ч	24,24	24,70	24,70	24,70	24,70	24,70	24,70	24,70
отопление и вентиляция	Гкал/ч	21,99	22,37	22,37	22,37	22,37	22,37	22,37	22,37
горячее водоснабжение	Гкал/ч	2,24	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
TM-3	Гкал/ч	129,67	133,75	134,93	135,75	136,24	136,24	136,01	136,01
отопление и вентиляция	Гкал/ч	118,18	121,16	122,01	122,47	122,75	122,75	122,53	122,53
горячее водоснабжение	Гкал/ч	11,49	12,59	12,93	13,27	13,49	13,49	13,48	13,48
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке в сетевой воде)	Гкал/ч	123,60	118,27	117,08	116,27	115,77	115,77	116,07	116,07
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке в паре)	Гкал/ч	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке в сетевой воде)	Гкал/ч	151,57	145,78	144,59	143,77	143,28	143,28	143,58	143,58
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке в паре)	Гкал/ч	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30	34,30
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79	208,79
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	180,32	184,36	185,12	185,54	185,78	185,78	185,53	185,53

**1.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной №1**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №1									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50	19,50
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60	13,60
отопление и вентиляция	Гкал/ч	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22	9,22
горячее водоснабжение	Гкал/ч	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42	5,42
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	12,85	12,85	12,85	12,85	12,85	12,85	12,85	12,85
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53	8,53

**1.3 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной №2**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №2									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:									
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

**1.4 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной №3**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №3									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

**1.5 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной №5**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №5									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27	2,27
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,77	0,62
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,77	0,62
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,77	0,62
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,38	1,54
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,38	1,54
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,79	0,65

**1.6 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной №6**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №6									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18	8,18
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	6,07	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,25
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:									
отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,54	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,73
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,53
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,54	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,36
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	1,54	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,36
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03	6,03
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	5,38	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,55

**1.7 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной №8**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №8									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32	6,32
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,73	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,55	2,55
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:									
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,71	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,54	2,54
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,17	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,35	3,35
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	3,17	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,35	3,35
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13	4,13
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	2,80	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,65	2,65

1.8 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №10

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №10									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	189,48							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	189,48							
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	2,06							
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч								
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч								
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч								
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч								
отопление и вентиляция	Гкал/ч								
горячее водоснабжение	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч								

Вывод из эксплуатации с 15.10.2024 г.

Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.

1.9 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной №11

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №11									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70	44,70
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
отопление и вентиляция	Гкал/ч	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73	22,73
горячее водоснабжение	Гкал/ч	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66	8,66
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38	11,38
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	29,12	29,12	29,12	29,12	29,12	29,12	29,12	29,12
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	21,77	21,77	21,77	21,77	21,77	21,77	21,77	21,77

1.10 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной 33 квартала

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная 33 квартала									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,21							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	10,21							
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,03							
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч								
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч								
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч								
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч								
отопление и вентиляция	Гкал/ч								
горячее водоснабжение	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч								

Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.

1.11 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной микрорайона «Ившка»

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.11.1.

Таблица 1.11.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная микрорайона «Ившка»									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60	8,60
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	2,50	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:									
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,86	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,64	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	5,80	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	5,80	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81	4,81
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40	6,40
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1,91	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75

**1.12 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной пос. Финский**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.12.1.

Таблица 1.12.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная пос. Финский									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
горячее водоснабжение	Гкал/ч	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41

**1.13 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9»**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.13.1.

Таблица 1.13.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,90							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	12,90							
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,01							
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч								
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч								
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч								
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч								
отопление и вентиляция	Гкал/ч								
горячее водоснабжение	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч								

Вывод из эксплуатации с 15.10.2024 г.

Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.

**1.14 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной пос. «8 Марта»**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.14.1.

Таблица 1.14.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная пос. 8 Марта									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,013	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	0,695	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
горячее водоснабжение	Гкал/ч	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

1.15 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельная микрорайона «Сосновый»

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.15.1.

Таблица 1.15.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная микрорайона «Сосновый»									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,90	12,90	12,90					
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	12,90	12,90	12,90					
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10					
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч								
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч								
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч								
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч								
отопление и вентиляция	Гкал/ч								
горячее водоснабжение	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч								

Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.

Вывод из эксплуатации в 2026 г.

1.16 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной 30 квартала

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.16.1.

Таблица 1.16.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная 30 квартала									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	35,75							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	35,75							
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,10							
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч								
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч								
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч								
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч								
отопление и вентиляция	Гкал/ч								
горячее водоснабжение	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч								

Вывод из эксплуатации с 15.10.2024 г.

Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.

1.17 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Котельной 34 квартала

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.17.1.

Таблица 1.17.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная 34 квартала									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	33,60							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	33,60							
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,06							
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч								
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч								
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч								
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч								
отопление и вентиляция	Гкал/ч								
горячее водоснабжение	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч								
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч								
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч								
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч								

Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.

**1.18 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной ПСХ-2**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.18.1.

Таблица 1.18.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ПСХ-2									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02	38,02
отопление и вентиляция	Гкал/ч	34,64	34,64	34,64	34,64	34,64	34,64	34,64	34,64
горячее водоснабжение	Гкал/ч	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86	36,86
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	59,71	59,71	59,71	59,71	59,71	59,71	59,71	59,71
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66	35,66

**1.19 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки
в зоне действия Котельной ООО «ТВК»**

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей представлен в Таблице 1.19.1.

Таблица 1.19.1

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО «ТВК»									
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
Расчетная нагрузка на хозяйствственные нужды	Гкал/ч		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Гкал/ч	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в том числе:	Гкал/ч	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60	77,60
отопление и вентиляция	Гкал/ч	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99	65,99
горячее водоснабжение	Гкал/ч	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61	11,61
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45	7,45
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	63,45	63,45	63,45	63,45	63,45	63,45	63,45	63,45
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	62,13	62,13	62,13	62,13	62,13	62,13	62,13	62,13

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

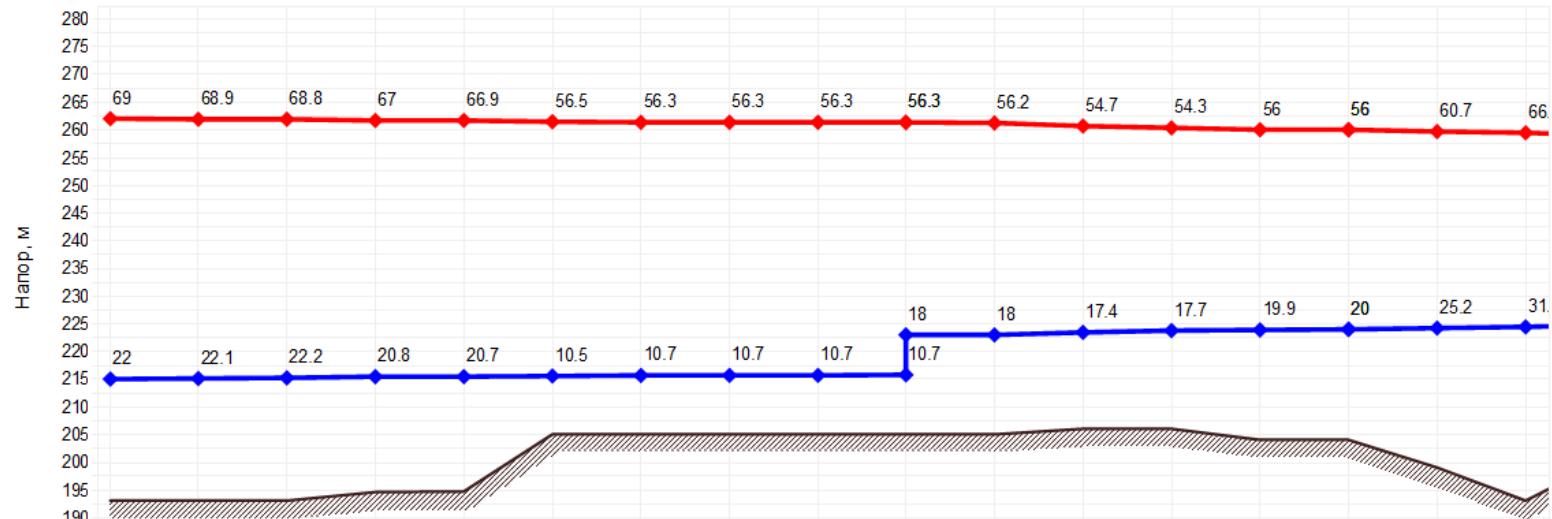
2.1 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Беловской ГРЭС

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети и выполнения мероприятий по реконструкции не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС представлены на Рис. 2.1.1 – 2.1.2.

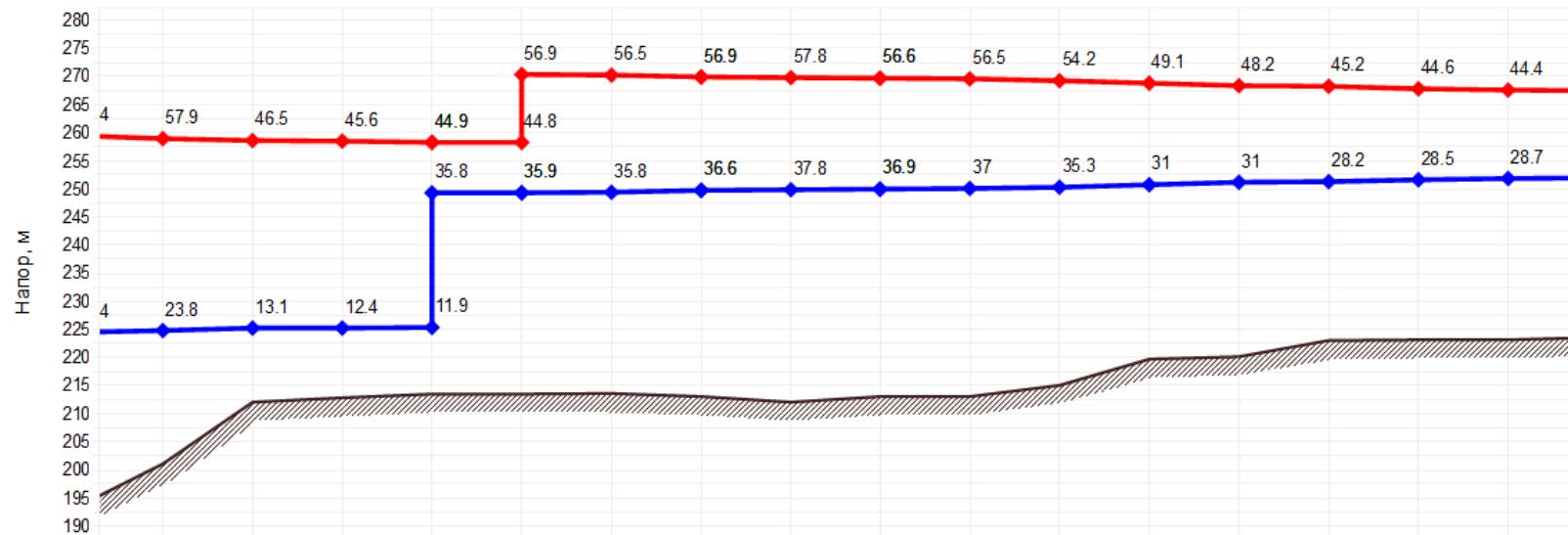
Пьезометрический график - от «БГРЭС» до «ж/д ул. Тобольская, 13а»



Наименование узла	БГРЭС	тепломаги	тепломаги	забор	ГРЭ	Др-1	УТ-1	УТ-2-1	ДР-2	УТ-2-3	рег	УТ-2-4	Др-3	УТ-3-1	УТ-3-1	УТ-3	Вз-2	Др
Геодезическая высота, м	193	193	193	194.6	194.7	205	205	205	205	205	205	205	206	206	204	204	199	19
Полный напор в обр. тр-де, м	215	215.1	215.2	215.4	215.4	215.5	215.7	215.7	215.7	215.7	215.7	223	223.4	223.7	223.9	224	224.2	22
Располагаемый напор, м	47	46.839	46.653	46.25	46.224	45.976	45.692	45.641	45.592	38.329	38.235	37.258	36.585	36.131	35.967	35.5	34	
Длина участка, м	10	10	188.6	24	233	226	3.5	13	3.2	3.2	295	113	130	2.5	112	159	32	
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	
Потери напора в под. тр-де, м	0.087	0.087	0.19	0.014	0.134	0.14	0.025	0.024	0.014	0.049	0.554	0.384	0.25	0.089	0.26	0.281	0.4	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.074	0.099	0.213	0.012	0.114	0.144	0.025	0.024	0.013	0.046	0.423	0.289	0.204	0.075	0.208	0.224	0.1	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.464	0.464	0.464	0.464	0.464	0.438	0.437	0.437	0.321	0.598	0.59	0.59	0.584	0.54	0.54	0.54	0.5	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.427	-0.452	-0.48	-0.427	-0.427	-0.402	-0.4	-0.4	-0.286	-0.533	-0.525	-0.525	-0.519	-0.476	-0.476	-0.476	-0.	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	0.577	0.577	0.577	0.577	0.577	0.514	0.511	0.511	0.276	1.292	1.257	1.256	1.23	1.054	1.054	1.054	1.0	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	0.488	0.569	0.666	0.488	0.488	0.432	0.429	0.429	0.219	1.025	0.994	0.995	0.972	0.818	0.818	0.818	0.8	
Расход в под. тр-де, т/ч	637.99	637.98	637.97	637.79	637.77	602.06	599.99	599.98	440.79	440.79	434.74	434.59	430.09	398.1	398.1	398.04	39	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-586.55	-586.56	-586.57	-586.73	-586.75	-551.7	-550.08	-560.09	-392.57	-392.57	-386.56	-386.71	-382.36	-350.64	-350.7	-350.64	-350.7	

Страница 1

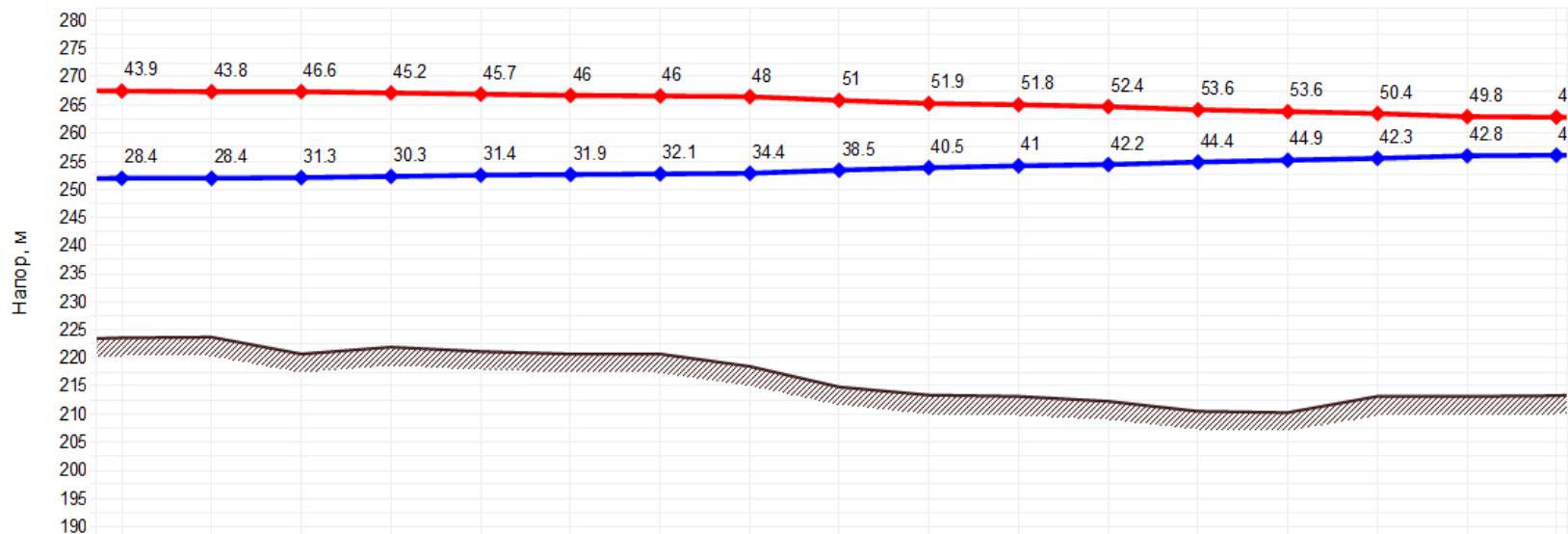
Рис. 2.1.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №1) - ул. Тобольская, 13а.



Наименование узла	УТ-4-1	УТ-4-2	Вз-2	ПНС-25	ПНС-25	ПНС-25 въ	УТ-4-3/1	УТ-4-3/2	УТ-4-3	УТ-4	УТ-5	ТК-А	ТКГ	ТК-В	ТК-Б	ТК-91	
Геодезическая высота, м	201	212	212.8	213.4	213.4	213.6	213	212	213	213	215	219.7	220.1	223	223.1	223.1	
Полный напор в обр. тр-де, м	4	224.8	225.1	225.2	225.3	249.3	249.4	249.6	249.8	249.9	250	250.3	250.7	251.1	251.2	251.8	
Располагаемый напор, м	96	34.133	33.378	33.17	9.067	8.9	20742	20.239	19.997	19.755	19.429	18.925	18.077	17.232	16.959	16.135	15.68
Длина участка, м	300	48	50	5	5	52	1	1	18	96	122.5	210	36	209.5	20	14	
Диаметр участка, м	7	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.468	0.359	0.359	0.359	0.309	0.309	
Потери напора в под. тр-де, м	2	0.421	0.114	0.137	0.091	0.13	0.261	0.121	0.121	0.166	0.264	0.445	0.444	0.142	0.44	0.236	0.073
Потери напора в обр. тр-де, м		0.334	0.094	0.112	0.076	0.128	0.242	0.121	0.121	0.16	0.24	0.403	0.401	0.131	0.384	0.219	0.067
Скорость воды в под. тр-де, м/с		0.54	0.535	0.535	0.535	0.881	0.881	0.881	0.881	0.881	0.64	0.781	0.712	0.675	0.663	0.895	0.531
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	76	-0.476	-0.472	-0.472	-0.472	-0.818	-0.818	-0.818	-0.818	-0.818	-0.599	-0.731	-0.658	-0.624	-0.613	-0.827	-0.486
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	3	1.052	1.035	1.034	1.034	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798	1.48	2.516	1.813	2.377	1.576	4.85	1.706
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	9	0.819	0.805	0.805	0.805	2.412	2.413	2.413	2.413	2.413	1.297	2.206	1.551	2.029	1.345	4.139	1.429
Расход в под. тр-де, т/ч	96	397.8	394.4	394.38	394.35	648.95	648.95	648.92	648.92	648.92	471.76	471.71	252.86	239.83	235.72	235.67	139.65
Расход в обр. тр-де, т/ч	78	-360.94	-347.87	-347.89	-347.92	-602.53	-602.53	-602.56	-602.56	-602.56	-441.59	-441.64	-233.83	-221.57	-217.64	-217.69	-127.8

Страница 2

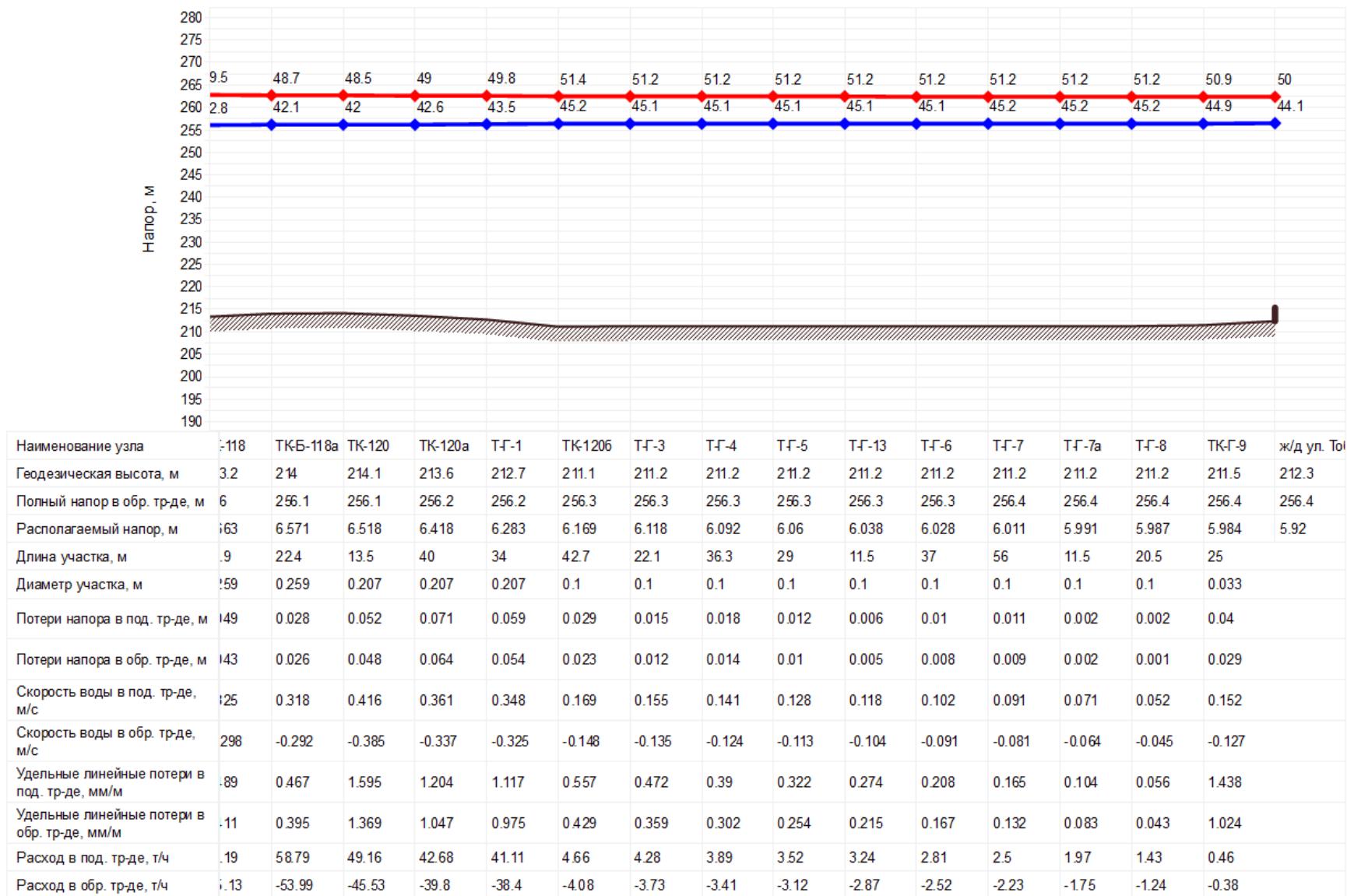
Рис. 2.1.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №1) - ул. Тобольская, 13а (продолжение).



Наименование узла	TK-99	TK-99a	TK-100	TK-101	TK-102	TK-102a	TK-107	TK-107a	TK-111	TK-112	T-14-36	TK-113	TK-114	TK-115	т.А	TK-116
Геодезическая высота, м	223.5	223.6	220.7	221.9	221.07	220.7	220.6	218.4	214.8	213.3	213.1	212.2	210.45	210.2	213.1	213.1
Полный напор в обр. тр-де, м	251.9	252	252	252.2	252.4	252.6	252.7	252.8	253.3	253.8	254.1	254.4	254.8	255.1	255.4	255.9
Располагаемый напор, м	15.54	15.404	15.247	14.913	14.379	14.138	13.894	13.68	12.488	11.379	10.831	10.22	9.273	8.686	8.061	7.076
Длина участка, м	18	27	27.2	65	22	24	24	78	73.5	25	31	57	36.6	65	120	75
Диаметр участка, м	0.309	0.309	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
Потери напора в под. тр-де, м	0.071	0.082	0.176	0.285	0.127	0.128	0.112	0.639	0.593	0.288	0.322	0.505	0.312	0.332	0.526	0.22
Потери напора в обр. тр-де, м	0.065	0.075	0.159	0.249	0.114	0.115	0.102	0.554	0.516	0.259	0.288	0.442	0.275	0.294	0.459	0.193
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.531	0.531	0.739	0.735	0.657	0.649	0.607	0.929	0.915	0.901	0.899	0.851	0.782	0.766	0.766	0.592
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.486	-0.486	-0.676	-0.671	-0.598	-0.591	-0.555	-0.85	-0.839	-0.826	-0.824	-0.783	-0.718	-0.706	-0.706	-0.544
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.224	1.224	2.976	2.937	2.353	2.295	2.01	6.265	6.088	5.892	5.866	6.65	5.613	3.53	3.53	2.117
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.026	1.027	2.489	2.454	1.953	1.903	1.681	5.257	5.115	4.956	4.941	5.621	4.727	2.997	2.998	1.791
Расход в под. тр-де, т/ч	139.65	139.64	136.75	135.86	121.55	120.02	112.28	109.71	108.14	106.38	106.14	100.56	92.38	90.52	90.52	69.95
Расход в обр. тр-де, т/ч	-127.8	-127.81	-125.01	-124.13	-110.68	-109.24	-102.64	-100.46	-99.09	-97.54	-97.38	-92.44	-84.76	-83.36	-83.36	-64.28

Страница 3

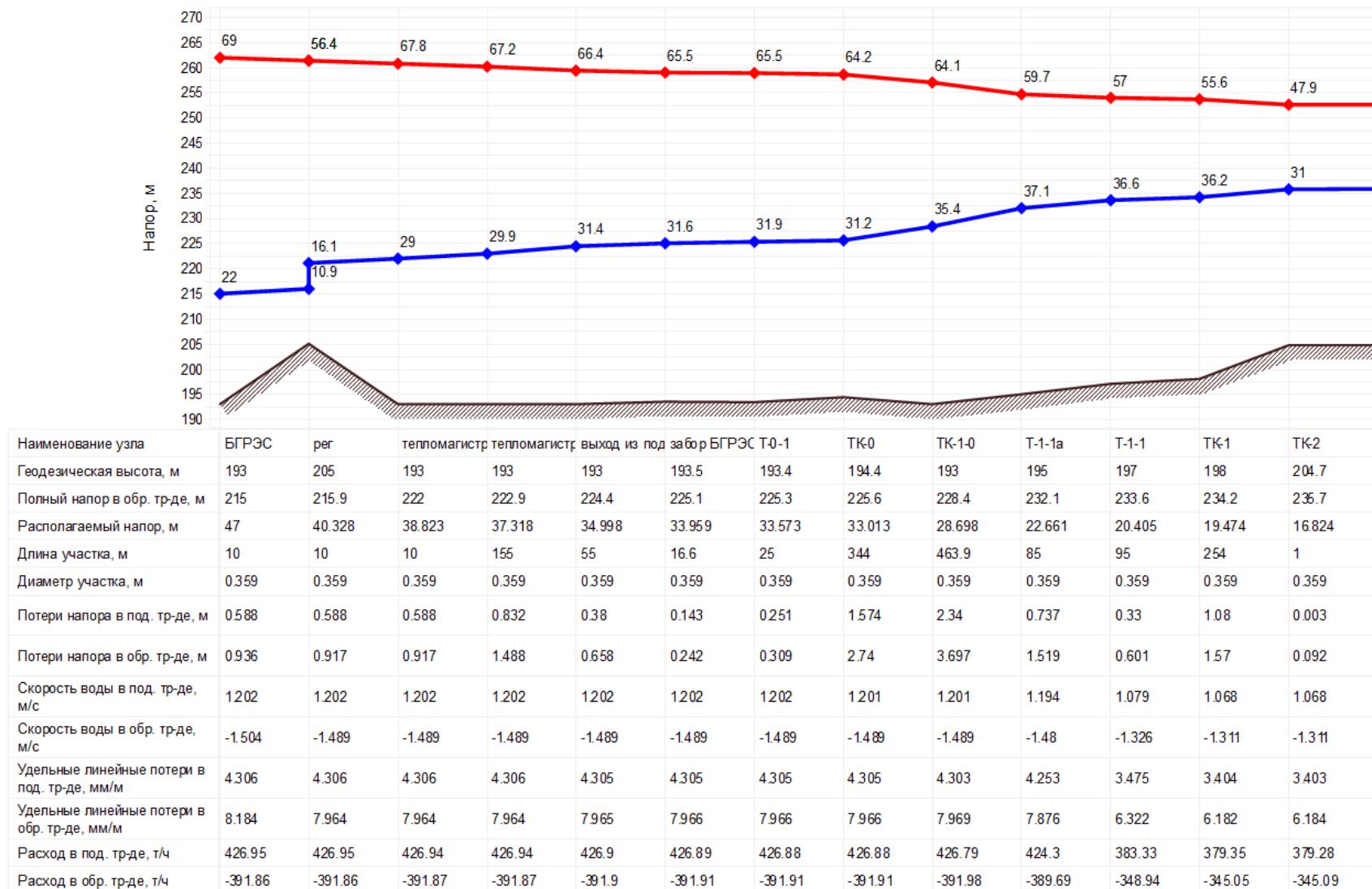
Рис. 2.1.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №1) - ул. Тобольская, 13а (продолжение).



Страница 4

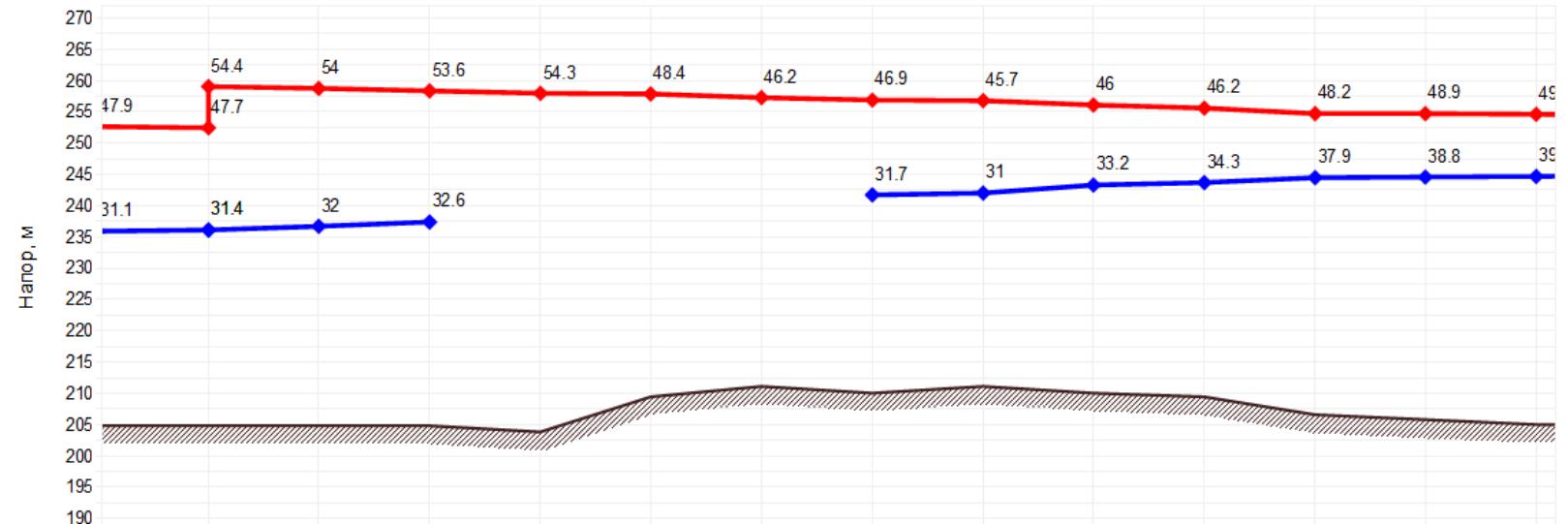
Рис. 2.1.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №1) - ул. Тобольская, 13а (продолжение).

Пьезометрический график - от «БГРЭС» до «МАУ ФОРЦ»



Страница 1

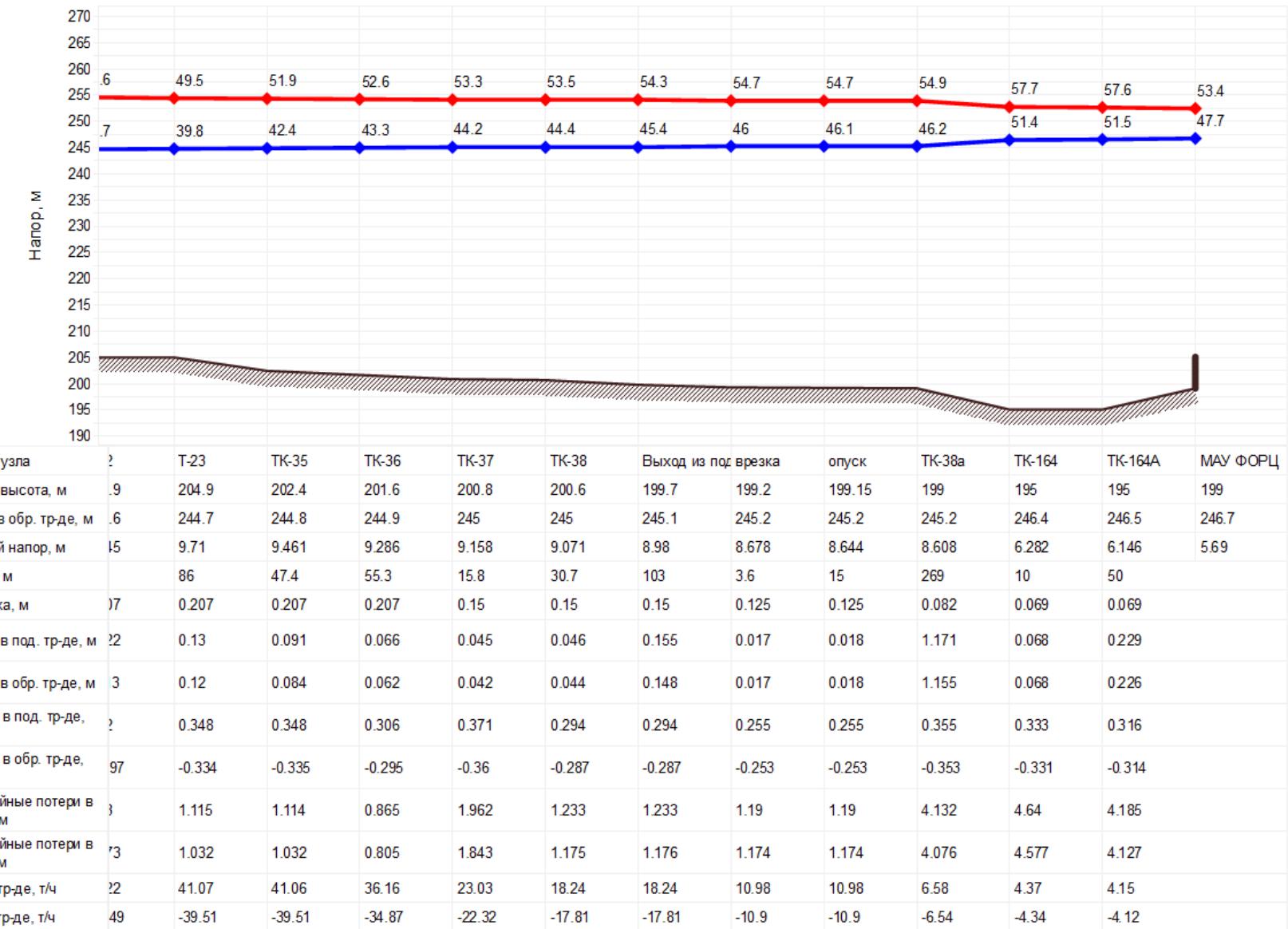
Рис. 2.1.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №2) - «МАУ ФОРЦ» .



Наименование узла	K-2	ПНС-23	ТК-2/1	ТК-2	Точка врезки	TK-4	Врезка TK-9	перехлест п	TK-14	TK-21	TK-23	TK-28	TK-30а	T-
Геодезическая высота, м	04.7	204.7	204.7	204.7	203.7	209.4	211	210	211	210	209.4	206.5	205.7	20
Полный напор в обр. тр-де, м	35.8	236.1	236.7	237.3					241.7	242	243.2	243.7	244.4	244.5
Располагаемый напор, м	6.729	16.38	21.983	20.966					15.189	14.746	12.785	11.888	10.295	10.112
Длина участка, м	4	14	14	14	137.5	100	50.4	1	94	53.2	233.7	32	26.5	2
Диаметр участка, м	359	0.359	0.359	0.359	0.517	0.359	0.359	0.359	0.359	0.309	0.259	0.259	0.259	0.
Потери напора в под. тр-де, м	133	0.37	0.37	0.353	0.155	0.556	0.37	0.169	0.691	0.457	0.831	0.095	0.087	0.
Потери напора в обр. тр-де, м	215	0.647	0.647					0.274	1.269	0.44	0.762	0.088	0.08	0.
Скорость воды в под. тр-де, м/с	.068	1.784	1.784	1.742	0.664	1.366	1.284	1.284	1.284	0.873	0.691	0.477	0.463	0.
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.311	-2.278	-2.278					-1.632	-1.632	-0.833	-0.662	-0.459	-0.446	-0
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	403	9.458	9.458	9.022	0.841	5.56	4.912	4.912	4.912	4.104	3.251	1.554	1.465	3.
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	.184	18.593	18.594					9.562	9.562	3.74	2.982	1.441	1.355	3.
Расход в под. тр-де, т/ч	79.28	633.82	633.82	619	489.51	485.45	456.15	456.14	456.14	229.69	127.74	88.24	85.65	7:
Расход в обр. тр-де, т/ч	45.09	-599.64	-599.64					-429.56	-429.56	-219.25	-122.34	-84.95	-82.38	-7

Страница 2

Рис. 2.1.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №2) - «МАУ ФОРЦ» (продолжение).



Страница 3

Рис. 2.1.2. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №2) - «МАУ ФОРЦ» (продолжение).

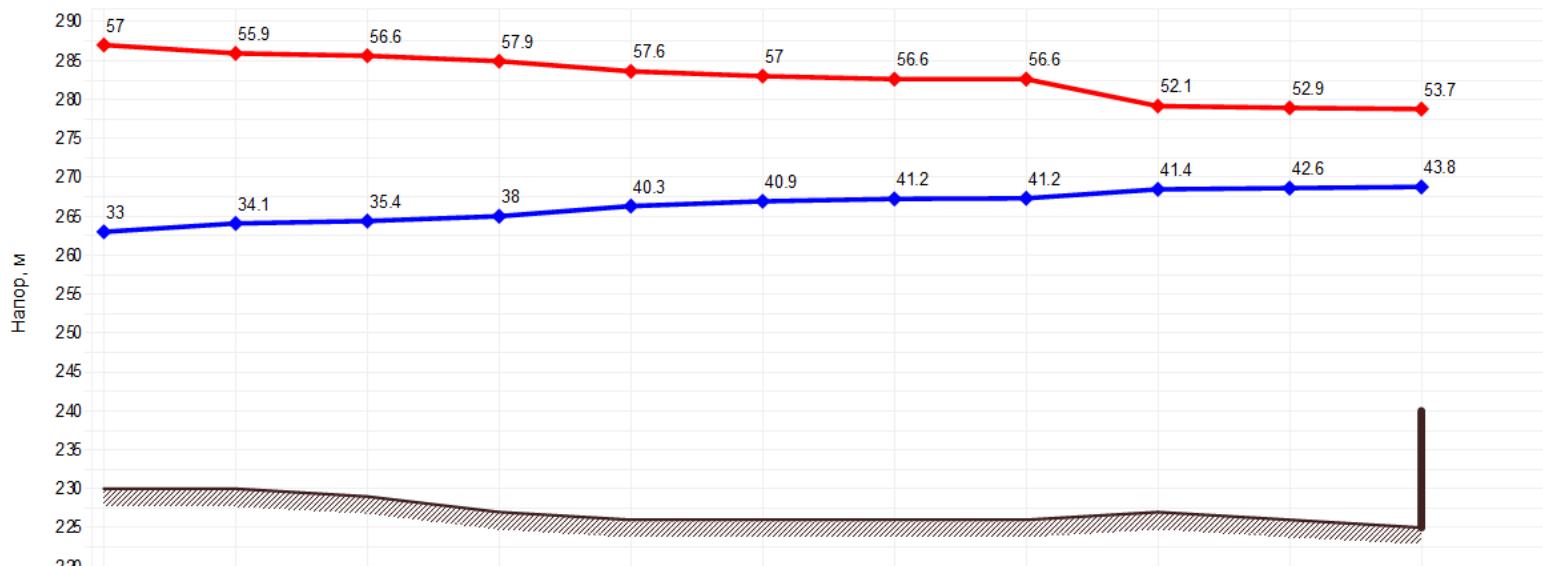
2.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №1

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №1 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №1 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №1 представлены на Рис. 2.2.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №1» до «ж/д, ул. Глинки, 3»



Наименование узла	Котельная №1	УТ-1	УТ-1/1	ТК-146	ТК-151	ТК-152	У-152-2	ТК-154	ТК-157	УТ-157-1	ж/д, ул. Глинки,
Геодезическая высота, м	230	230	229	227	226	226	226	226	227	226	225
Полный напор в обр. тр-де, м	263	264.1	264.4	265	266.3	266.9	267.2	267.2	268.4	268.6	268.7
Располагаемый напор, м	24	21.815	21.214	19.918	17.255	16.095	15.419	15.323	10.669	10.289	9.98
Длина участка, м	29	45	81.4	118	67	62	12	94	38	35	
Диаметр участка, м	0.259	0.259	0.259	0.207	0.207	0.207	0.207	0.082	0.1	0.082	
Потери напора в под. тр-де, м	1.121	0.308	0.662	1.357	0.591	0.346	0.049	3.488	0.193	0.159	
Потери напора в обр. тр-де, м	1.064	0.294	0.634	1.305	0.569	0.331	0.047	1.166	0.187	0.154	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	2.119	0.971	0.971	0.994	0.871	0.692	0.593	1.057	0.403	0.331	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-2.064	-0.949	-0.949	-0.975	-0.854	-0.677	-0.581	-0.697	-0.396	-0.326	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	29.772	5.259	6.26	8.848	6.788	4.287	3.153	28.546	3.912	3.488	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	28.253	5.03	5.988	8.506	6.53	4.104	3.026	9.538	3.783	3.378	
Расход в под. тр-де, т/ч	391.82	179.51	179.5	117.47	102.86	81.71	70.04	19.58	11.1	6.14	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-381.69	-175.55	-175.55	-115.17	-100.89	-79.94	-68.62	-19.22	-10.92	-6.04	

Страница 1

Рис. 2.2.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №1 по направлению Котельная №1 - ул. Глинки,3.

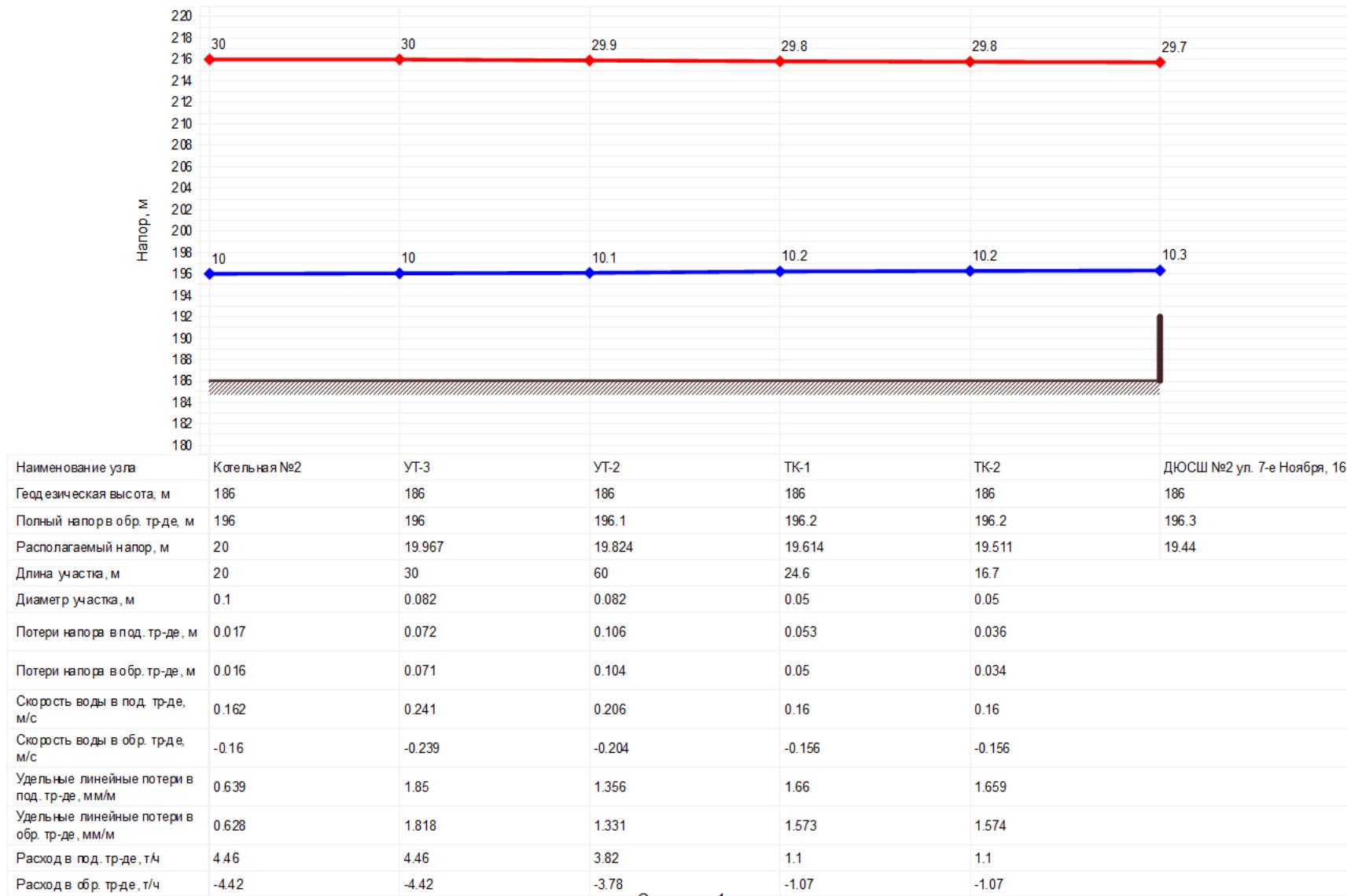
2.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №2

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №2 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №2 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №2 представлены на Рис. 2.3.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №2» до «ДЮСШ №2 ул. 7-е Ноября, 16»



Страница 1

Рис. 2.3.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №2 по направлению Котельная №2 – ул. 7-е Ноября, 16.

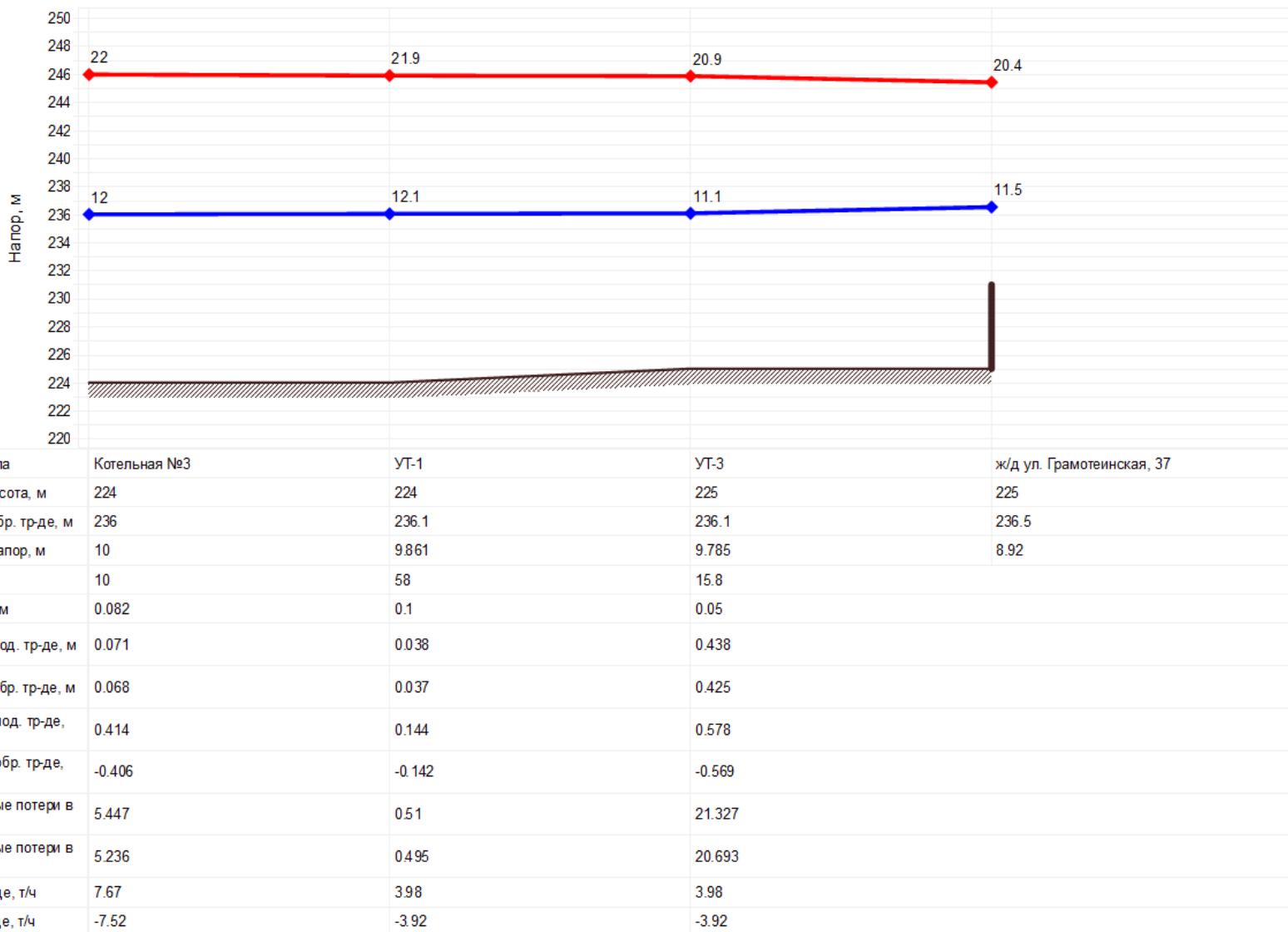
2.4 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №3

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №3 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения г. Канск от Котельной №3 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №3 представлены на Рис. 2.4.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №3» до «ж/д ул. Грамотеинская, 37»



Страница 1

Рис. 2.4.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №3 по направлению Котельная №3 - ул. Грамотеинская,37.

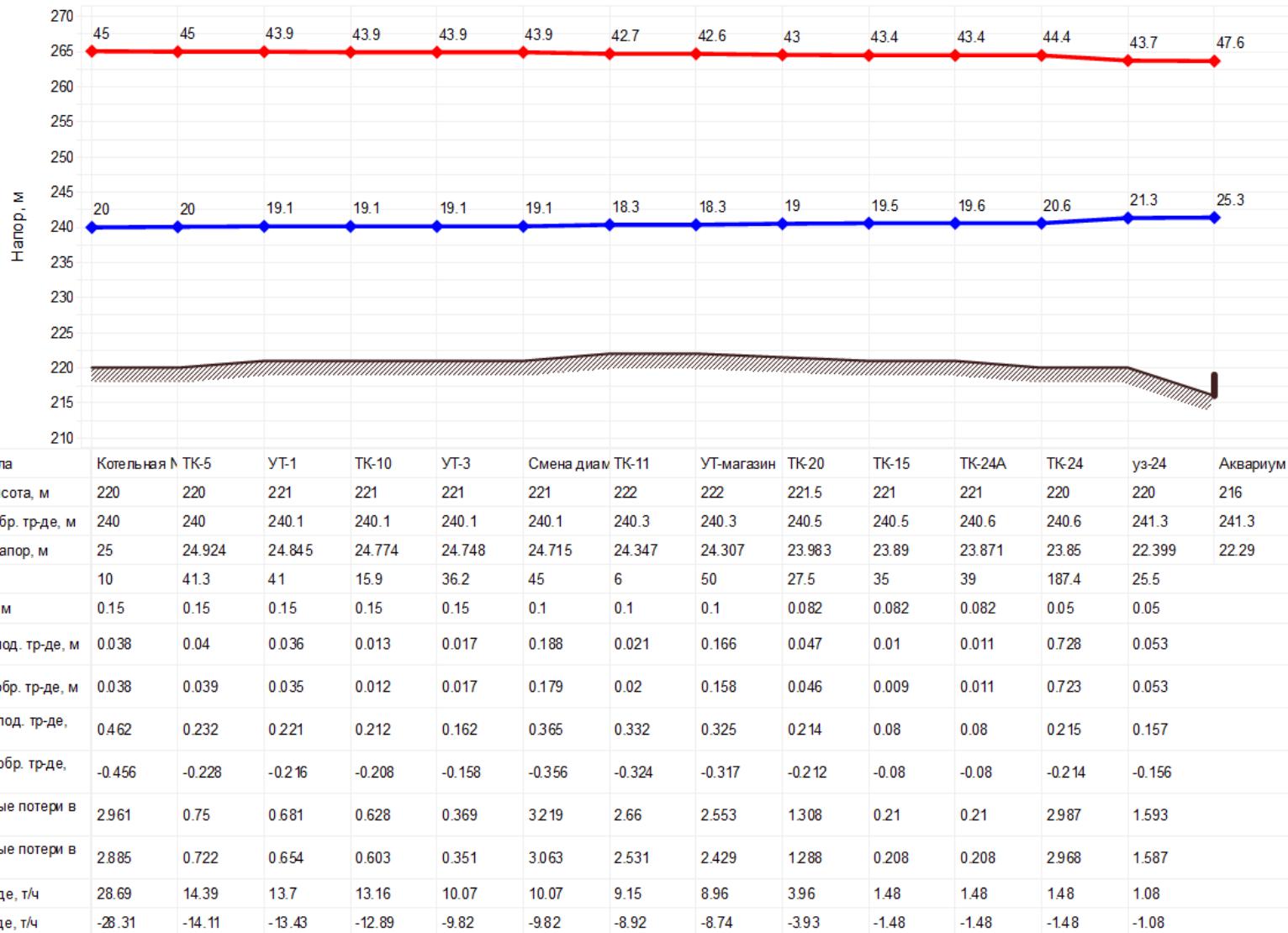
2.5 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №5

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №5 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №5 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №5 представлены на Рис. 2.5.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №5» до «Аквариум»



Страница 1

Рис. 2.5.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №5 по направлению Котельная №5 - Аквариум.

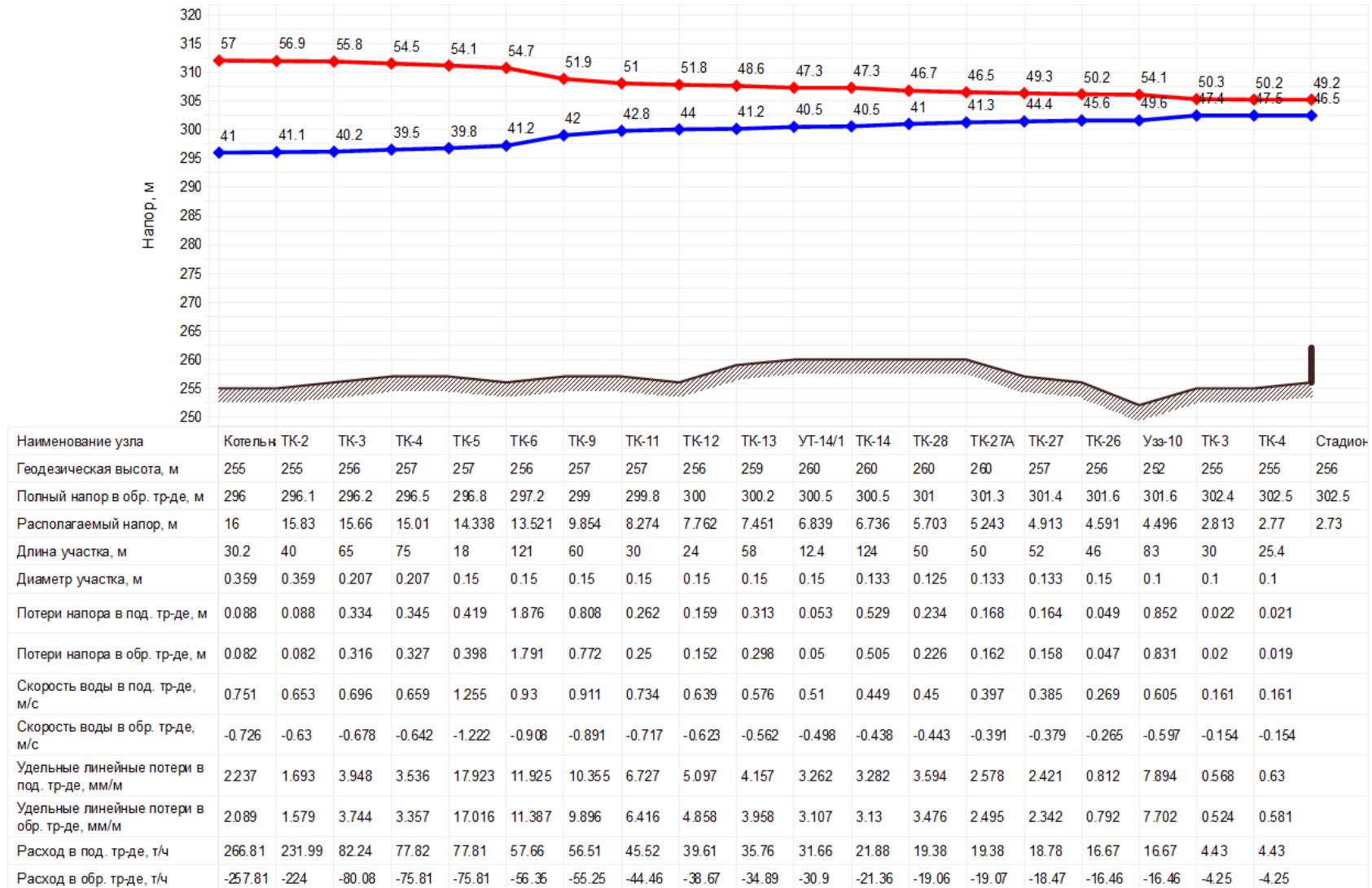
2.6 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №6

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №6 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №6 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №6 представлены на Рис. 2.6.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №6» до «Стадион ул. Тимирязева, 32»



Страница 1

Рис. 2.6.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной № 6 по направлению Котельная №6 - ул. Тимирязева, 32.

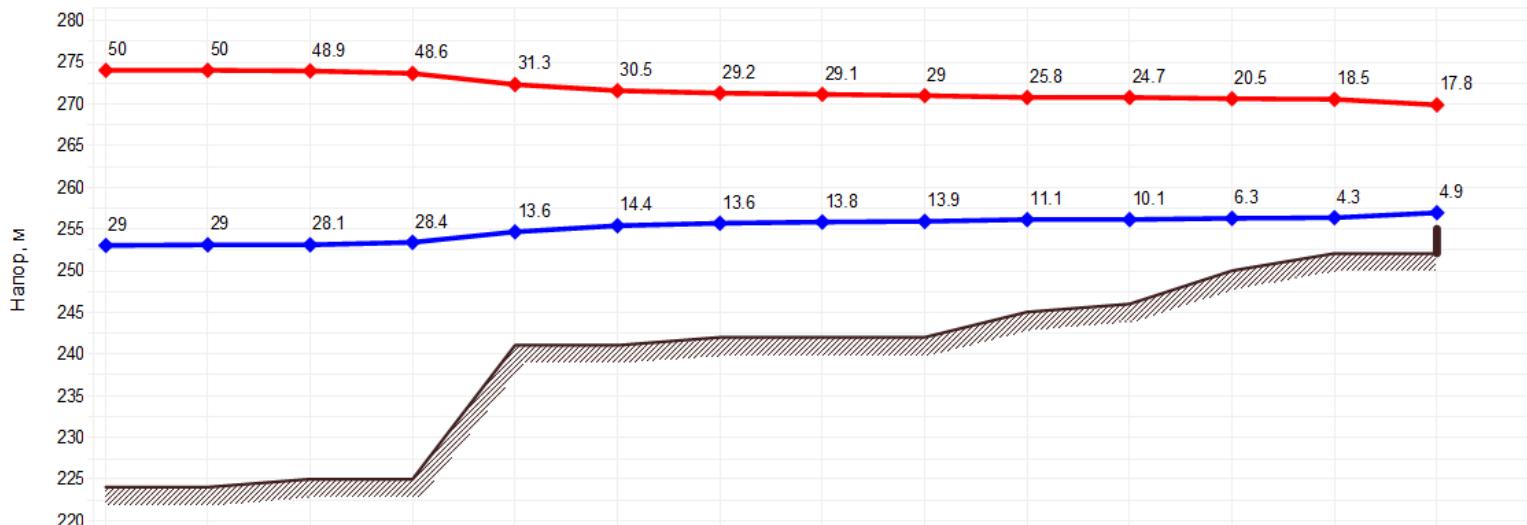
2.7 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №8

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №8 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №8 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №8 представлены на Рис. 2.7.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №8» до «Больница №3, детск.отд.ул. Энг»



Наименование узла	Котельная №8	УТ-котельна TK-1	TK-11a	TK-23-1	TK-23	TK-22	TK-21	TK-20	TK-17	TK-16	TK-12	TK-10	Больница №3
Геодезическая высота, м	224	224	225	225	241	241	242	242	245	246	250	252	252
Полный напор в обр. тр-де, м	253	253	253.1	253.4	254.6	255.4	255.6	255.8	255.9	256.1	256.3	256.3	256.9
Располагаемый напор, м	21	20.934	20.856	20.269	17.714	16.134	15.583	15.287	15.077	14.667	14.612	14.272	14.255
Длина участка, м	10	12	60	382	39.5	40	24	19.8	42.7	13.7	120	50	64.7
Диаметр участка, м	0.259	0.259	0.207	0.15	0.082	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.15	0.069
Потери напора в под. тр-де, м	0.033	0.04	0.3	1.314	0.809	0.282	0.152	0.107	0.21	0.028	0.176	0.008	0.696
Потери напора в обр. тр-де, м	0.032	0.038	0.287	1.241	0.771	0.269	0.145	0.102	0.2	0.026	0.165	0.008	0.654
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.622	0.619	0.645	0.46	0.706	0.475	0.449	0.416	0.396	0.255	0.215	0.096	0.452
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.609	-0.607	-0.631	-0.446	-0.689	-0.463	-0.439	-0.406	-0.386	-0.248	-0.208	-0.093	-0.438
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	2.572	2.547	3.849	2.647	15.777	5.426	4.861	4.181	3.792	1.579	1.127	0.13	8.269
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	2.472	2.449	3.682	2.498	15.036	5.172	4.638	3.98	3.605	1.486	1.056	0.122	7.768
Расход в под. тр-де, т/ч	114.96	114.39	76.16	28.51	13.08	13.08	12.38	11.48	10.93	7.04	5.94	5.94	5.93
Расход в обр. тр-де, т/ч	-112.7	-112.16	-74.49	-27.69	-12.77	-12.77	-12.09	-11.2	-10.65	-6.82	-5.75	-5.75	-5.75

Страница 1

Рис. 2.7.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной № 8 по направлению Котельная №8 – Больница №3.

2.8 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №10

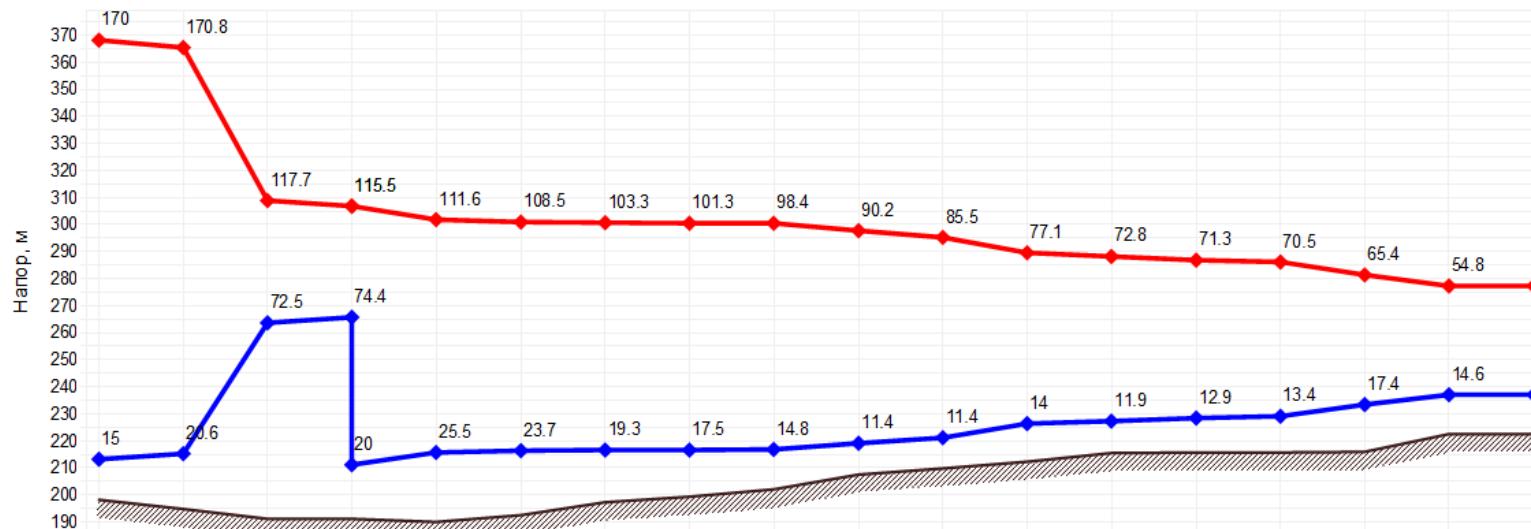
Потребители тепловой энергии системы теплоснабжения Котельной №10 переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг. Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №10 выполнен для тепломагистрали №3 от Беловской ГРЭС.

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной №10) трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной №10) представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной №10) представлены на Рис. 2.8.1.

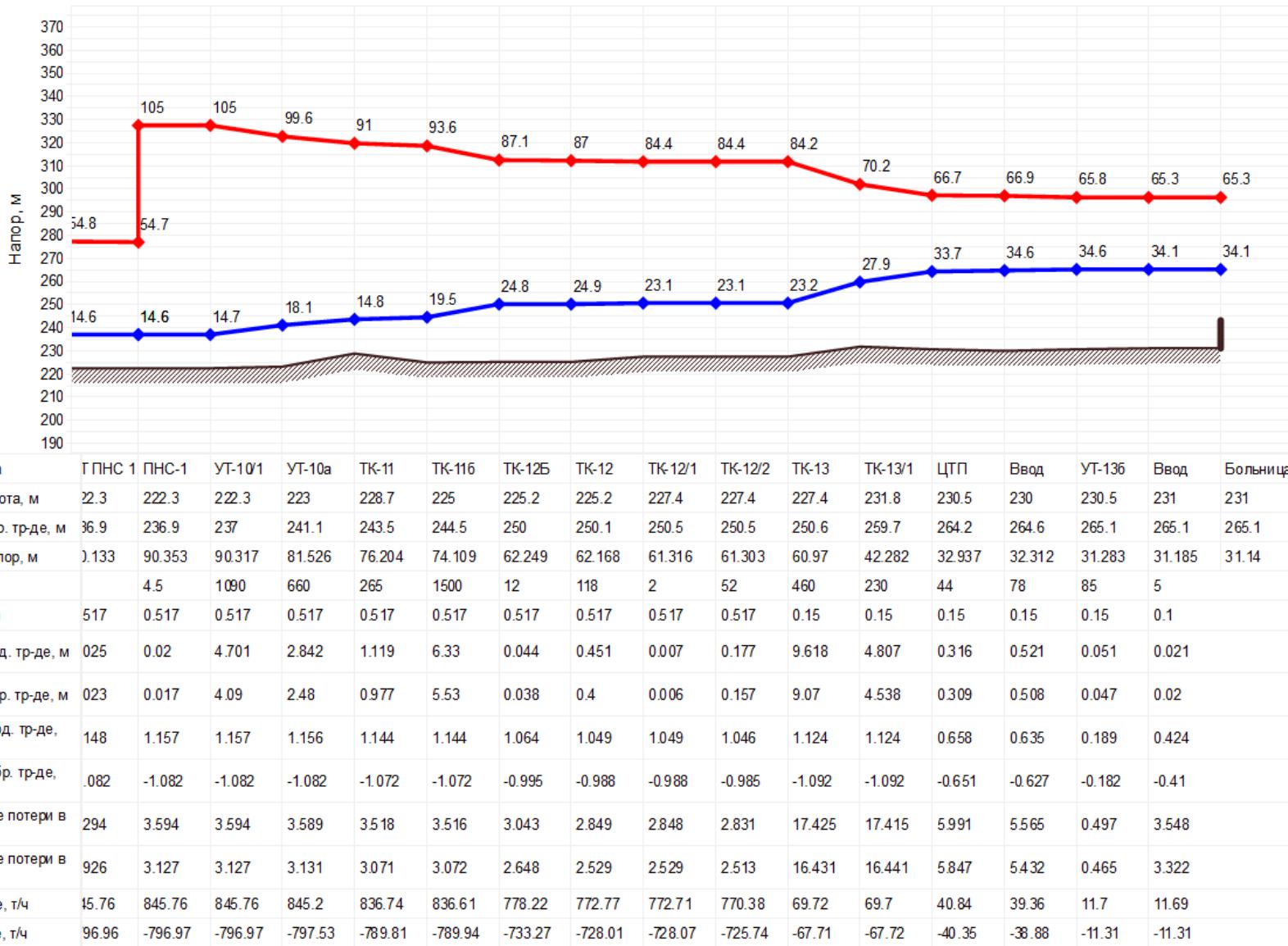
Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «Больница № 8»



Наименование узла	БГРЭС (т/м забор ГРЭС КС3-10)	ПНС_кот.1 врем.узел кот. 10	УТ-1а	УТ-2	УТ-2а	УТ 6	УТ-7	УТ-8	УТ-8а	УТ (проект УТ-9)	УТ-9/1	УТ-10					
Геодезическая высота, м	198	194.6	191.12	191.1	190	192.4	197.2	199.1	201.9	207.5	209.7	212.2	215.3	215.5	215.6	215.85	222.3
Полный напор в обр. тр-де, м	213	215.2	263.6	211.1	215.5	216.1	216.5	216.6	216.7	218.9	221.1	226.2	227.2	228.4	229	233.3	236.9
Располагаемый напор, м	155	150.22	45.17	95.497	86.172	84.748	83.997	83.833	83.652	78.836	74.054	63.153	60.851	58.43	57.153	47.977	40.231
Длина участка, м	350	7792.5	34	77	177	530	100	160.8	475	470	1030	205	174	146	614.4	404.1	14.2
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.309	0.309	0.517	0.804	0.804	0.804	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
Потери напора в под. тр-де, м	2.577	56.638	2.186	4.951	0.756	0.399	0.087	0.096	2.584	2.564	5.84	1.221	1.293	0.677	4.896	4.125	0.052
Потери напора в обр. тр-де, м	22.02	48.412	1.931	4.373	0.668	0.352	0.077	0.085	2.232	2.217	5.061	1.081	1.128	0.6	4.28	3.621	0.046
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.936	1.935	3.527	3.527	1.26	0.521	0.519	0.487	1.171	1.171	1.17	1.161	1.155	1.155	1.152	1.15	1.15
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.789	-1.789	-3.315	-3.315	-1.184	-0.49	-0.488	-0.457	-1.099	-1.1	-1.1	-1.092	-1.087	-1.087	-1.084	-1.083	-1.083
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	5.665	5.663	53.586	53.585	3.56	0.413	0.348	0.307	3.718	3.716	3.714	3.603	3.621	3.567	3.6	3.587	3.306
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	4.84	4.841	47.329	47.33	3.145	0.366	0.309	0.271	3.181	3.183	3.185	3.19	3.111	3.16	3.095	3.088	2.936
Расход в под. тр-де, т/ч	2659.57	2659.24	928.47	928.47	928.45	928.36	924.06	867.17	862.8	862.56	862.32	856.55	851.39	851.3	848.9	847.4	847.2
Расход в обр. тр-де, т/ч	-2457.95	-2458.28	-872.54	-872.54	-872.56	-872.65	-869.94	-814.05	-810.13	-810.37	-810.61	-804.97	-801.05	-801.14	-799.02	-798.16	-798.37

Страница 1

Рис. 2.8.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) - Больница № 8.



Страница 2

Рис. 2.8.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) - Больница № 8 (Продолжение).

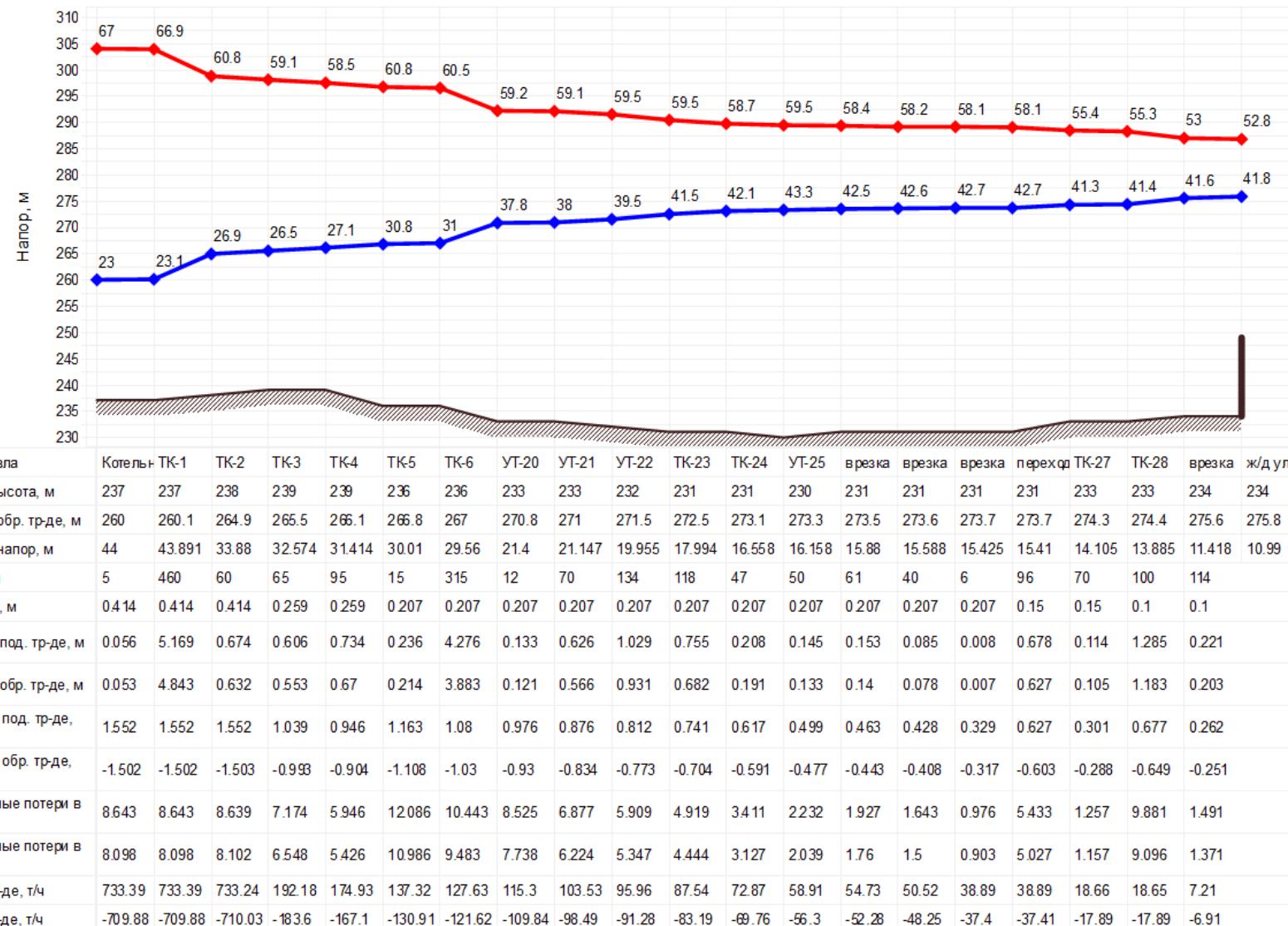
2.9 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной №11

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №11 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №11 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрического графика для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №11 представлены на Рис. 2.9.1.

Пьезометрический график - от «Котельная №11» до «ж/д ул. Киевская, 53»



Страница 1

Рис. 2.9.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной №11 по направлению Котельная №11 – ул. Киевская, 53.

2.10 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 33 квартала

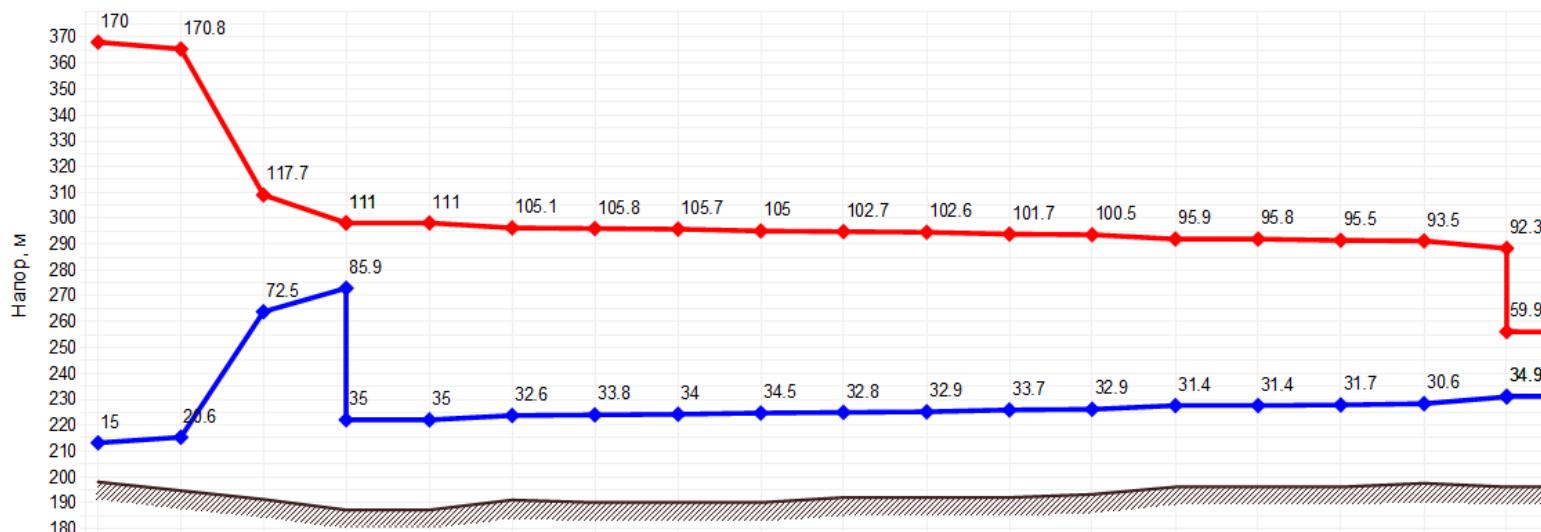
Потребители тепловой энергии системы теплоснабжения Котельной 33 квартала переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг. Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 33 квартала выполнен для тепломагистрали №3 от Беловской ГРЭС.

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 33 квартала) трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 33 квартала) представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 33 квартала) представлены на Рис. 2.10.1.

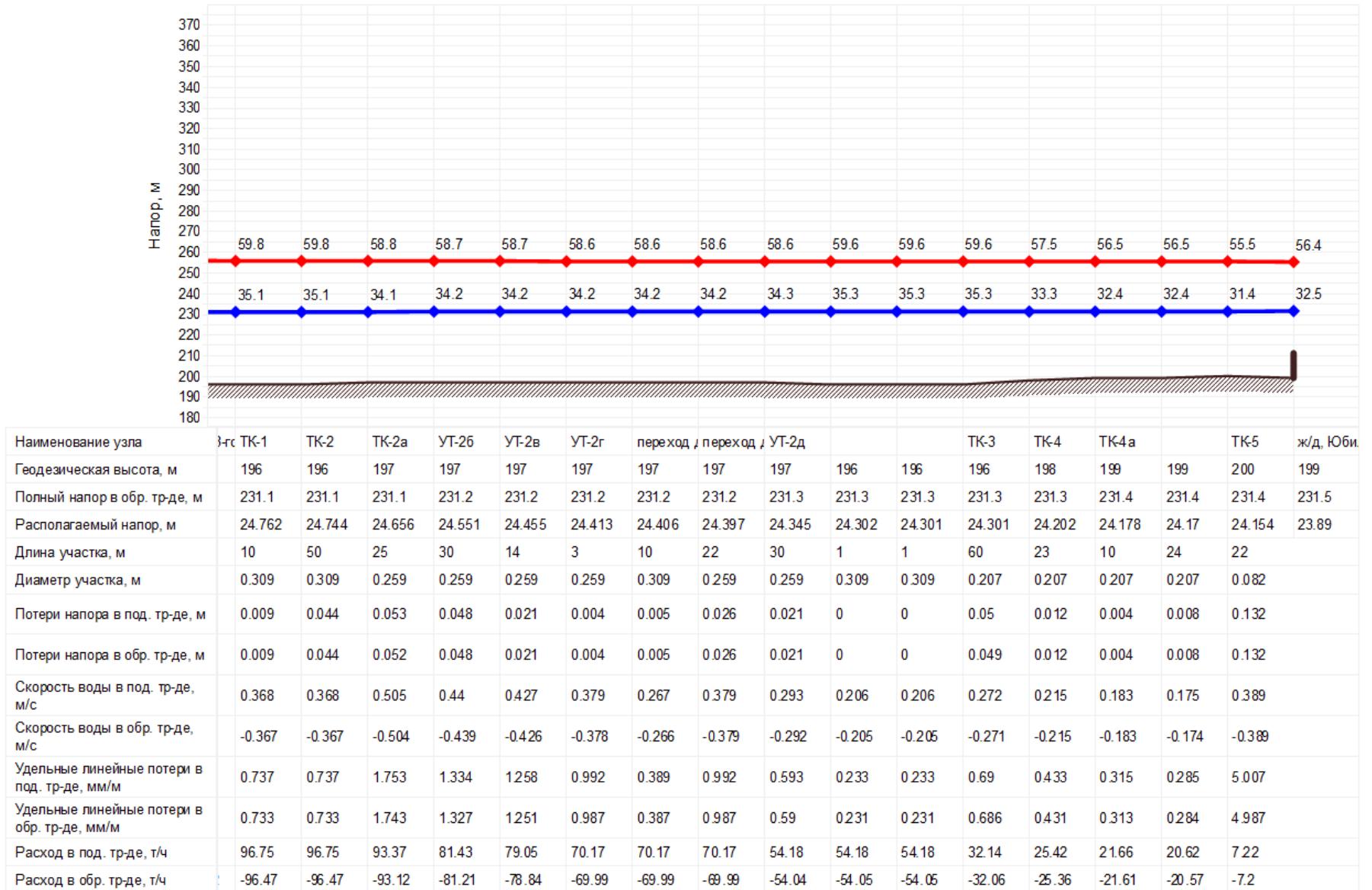
Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «ж/д, Юбилейная, 16»



Наименование узла	БГРЭС (т/м в г. Белово)	КС3-10	ПНС-1	к ЦТП_кот УТЗ (КС3) уз. кот.34	ВТ-1	ВТ-1а	вр.врезка ВТ-2	т.В.3	ВТ-4	УТ-11	ВТ-5	ТК-6	вр.врезка ЦТП	
Геодезическая высота, м	198	194.6	191.12	187	187	191	190	190	190	193	196	196	197.5	196
Полный напор в обр. тр-де, м	213	215.2	263.6	222	222	223.6	223.8	224	224.5	224.8	224.9	225.7	225.9	227.4
Располагаемый напор, м	155	150.22	45.17	75.964	75.959	72.532	71.984	71.686	70.534	69.913	69.627	67.992	67.528	64.521
Длина участка, м	350	7792.5	3492.7	1	823.7	300	28	142	78.8	36.2	190	77	158	11.8
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.414	0.414	0.414
Потери напора в под. тр-де, м	2.577	56.638	10.818	0.003	1.85	0.291	0.159	0.612	0.33	0.152	0.865	0.245	1.585	0.108
Потери напора в обр. тр-де, м	2202	48.412	9.25	0.003	1.577	0.256	0.14	0.539	0.291	0.134	0.77	0.219	1.422	0.097
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.936	1.935	1.254	1.252	1.068	0.701	1.307	1.266	1.248	1.248	1.124	1.087	1.678	1.607
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.789	-1.789	-1.159	-1.162	-0.985	-0.657	-1.225	-1.188	-1.172	-1.172	-1.061	-1.029	-1.589	-1.525
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	5.665	5.663	2.383	2.373	1.728	0.747	4.73	3.593	3.493	3.493	3.501	2.65	8.359	7.669
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	4.84	4.841	2.037	2.046	1.472	0.657	4.158	3.164	3.079	3.079	3.119	2.375	7.5	6.907
Расход в под. тр-де, т/ч	2659.57	2659.24	1723.33	1720	1466.93	963.35	963.06	932.72	919.66	919.62	828.43	800.69	792.82	759.36
Расход в обр. тр-де, т/ч	-2457.95	-2458.28	-1593.18	-1596.51	-1353.79	-902.63	-902.92	-875.06	-863.29	-863.33	-781.88	-757.85	-750.92	-720.55

Страница 1

Рис. 2.10.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ж/д, Юбилейная, 16.



Страница 2

Рис. 2.10.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ж/д, Юбилейная, 16. (Продолжение)

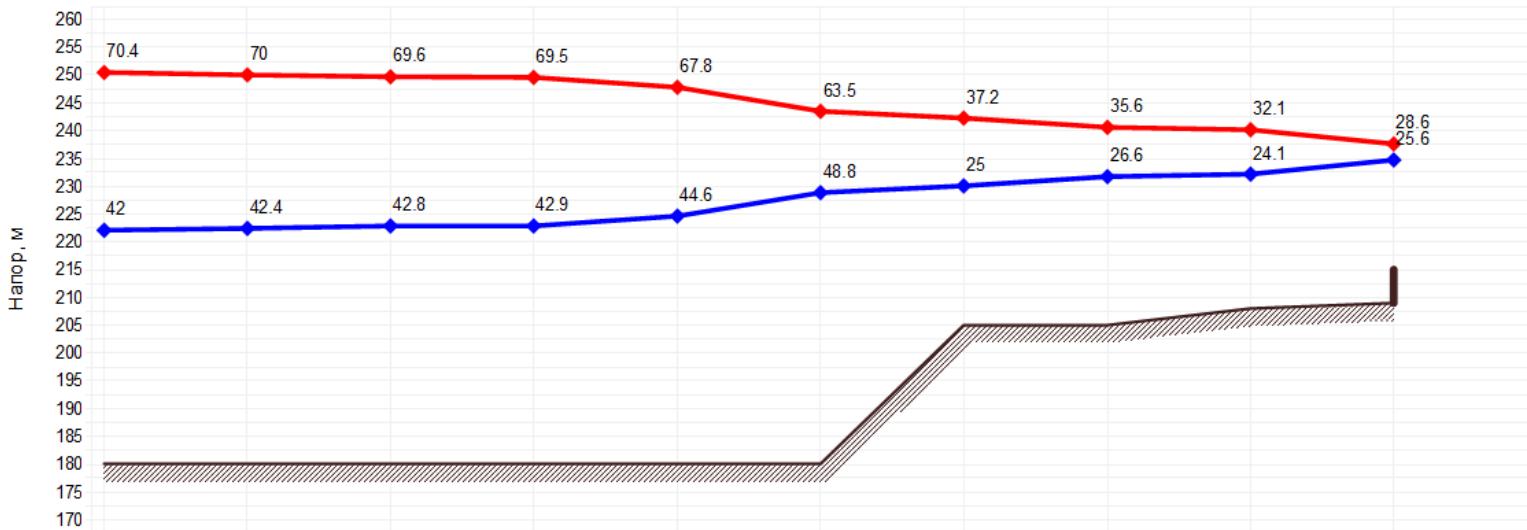
2.11 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной мкр. «Ивушка»

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной мкр. «Ивушка» трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной мкр. «Ивушка» представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрического графика для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной мкр. «Ивушка» представлены на Рис. 2.11.1.

Пьезометрический график - от «Котельная м-на Ивушка (от)» до «Д/сад №31 Лесная, 1в»



Наименование узла	Котельная м-на ИТ-1	УТ-2	УТ-3	УТ-3-1	УТ-7	УТ-7/1	УТ-8	УТ-9	Д/сад №31 Лесная, 1в
Геодезическая высота, м	180	180	180	180	180	205	205	208	209
Полный напор в обр. тр-де, м	222	222.4	222.8	222.9	224.6	228.8	230	231.6	232.1
Располагаемый напор, м	28.4	27.648	26.807	26.677	23.168	14.693	12.212	8.923	8.027
Длина участка, м	93	225	55	96.3	293.7	86	114	50	85
Диаметр участка, м	0.259	0.259	0.259	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05
Потери напора в под. тр-де, м	0.38	0.422	0.065	1.772	4.282	1.253	1.661	0.451	2.551
Потери напора в обр. тр-де, м	0.372	0.418	0.065	1.737	4.192	1.228	1.628	0.446	2.542
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.75	0.487	0.387	0.85	0.756	0.756	0.756	0.594	0.676
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.742	-0.485	-0.385	-0.842	-0.748	-0.748	-0.749	-0.591	-0.674
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	3.143	1.444	0.914	14.16	11.214	11.208	11.207	6.933	23.088
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	3.078	1.43	0.905	13.885	10.978	10.984	10.986	6.861	23.008
Расход в под. тр-де, т/ч	138.65	90.1	71.58	23.44	20.85	20.84	20.84	16.38	4.66
Расход в обр. тр-де, т/ч	-137.19	-89.64	-71.22	-23.21	-20.63	-20.63	-20.64	-16.29	-4.65

Страница 1

Рис. 2.11.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной мкр. «Ивушка» по направлению Котельная мкр. «Ивушка» - Д/сад №31 Лесная, 1в.

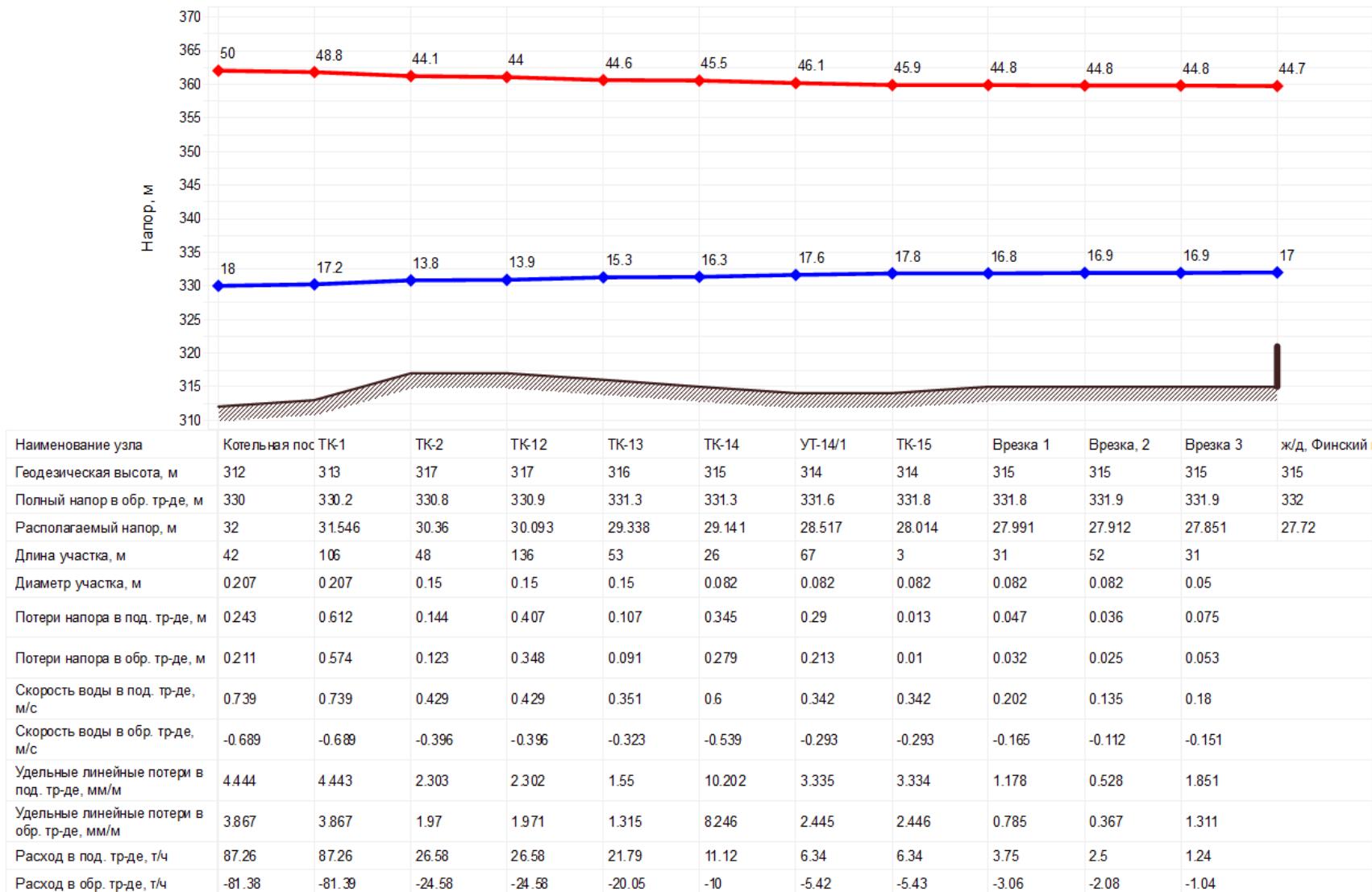
2.12 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной пос. Финский

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. Финский трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. Финский представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрического графика для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. Финский представлены на Рис. 2.12.1.

Пьезометрический график - от «Котельная пос. Финский» до «ж/д, Финский мкр-н, 14»



Страница 1

Рис. 2.12.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. Финский по направлению Котельная пос. Финский – Финский мкр-н, 14.

2.13 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9»

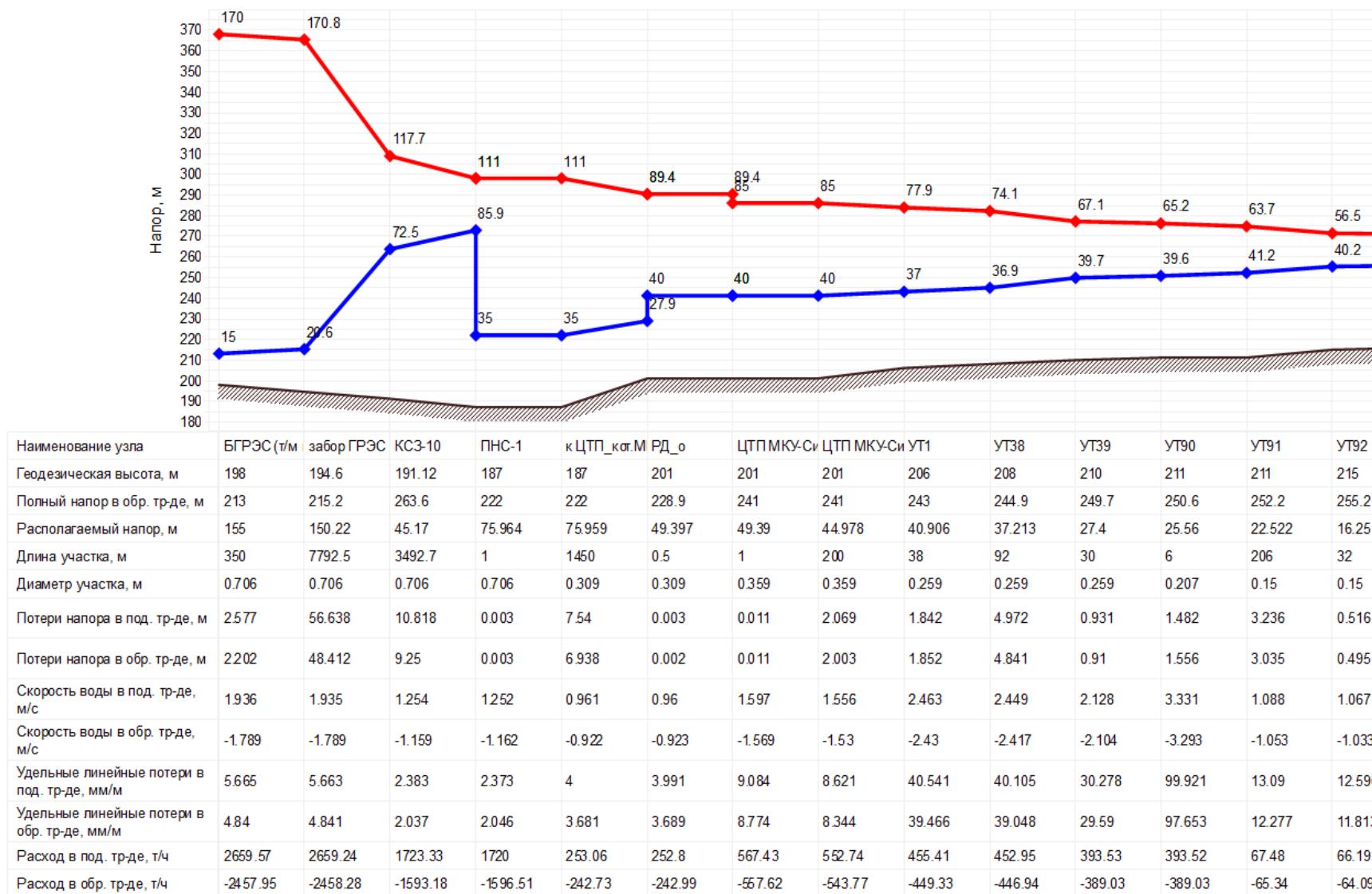
Потребители тепловой энергии системы теплоснабжения Котельной МКУ «Сибирь-12,9» переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг. Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9» выполнен для тепломагистрали №3 от Беловской ГРЭС.

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9») трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9») представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

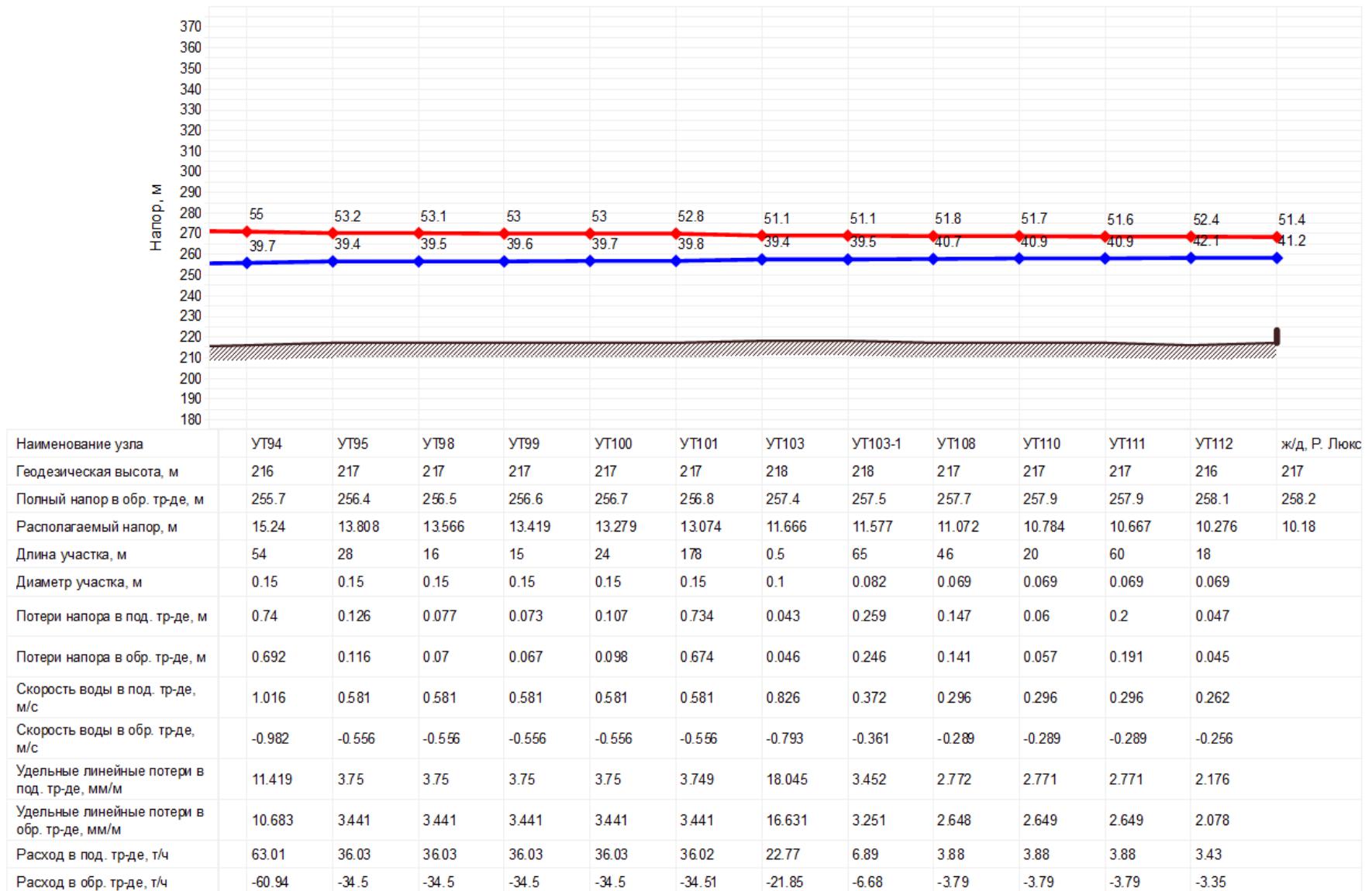
Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной МКУ «Сибирь-12,9») представлены на Рис. 2.13.1.

Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «ж/д, Р. Люксембург,34а»



Страница 1

Рис. 2.13.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – Р. Люксембург, 34а .



Страница 2

Рис. 2.13.1. Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) - Р. Люксембург, 34а (Продолжение).

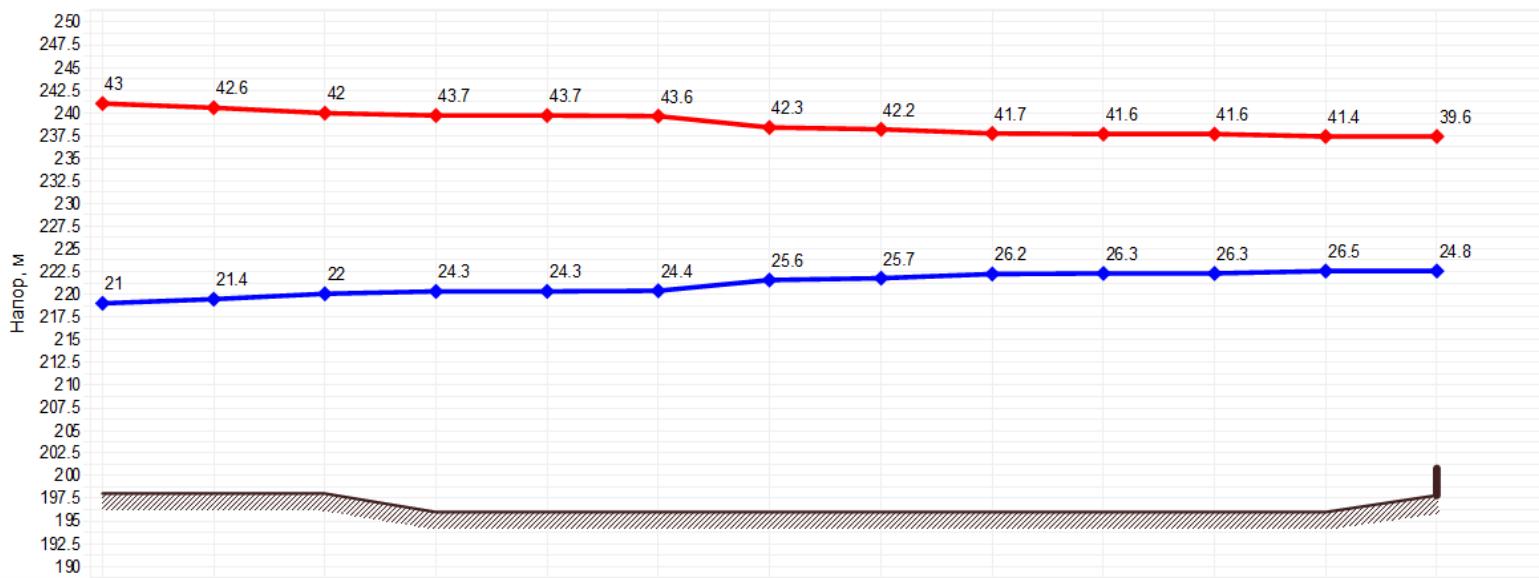
2.14 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной пос. 8 Марта

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. 8 Марта трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. 8 Марта представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрического графика для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. 8 Марта представлены на Рис. 2.14.1.

Пьезометрический график - от «Кот. пос. 8 марта» до «ба»



Наименование узла	Кот. пос. 8 ма	УТ1	УТ2	ТК3-1	ТК3-2	ТК3	УТ4	ТК5	ТК6	ТК7	ТК7-1	ТК8	б/а
Геодезическая высота, м	198	198	198	196	196	196	196	196	196	196	196	196	197.8
Полный напор в обр. тр-де, м	219	219.4	220	220.3	220.3	220.4	221.6	221.7	222.2	222.3	222.3	222.5	222.5
Располагаемый напор, м	22	21.136	19.957	19.431	19.404	19.265	16.772	16.437	15.492	15.395	15.37	14.811	14.81
Длина участка, м	10	100	2	0.3	0.1	50	6	94	31	0.5	9	34	
Диаметр участка, м	0.1	0.15	0.068	0.082	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.05	0.04	0.027	
Потери напора в под. тр-де, м	0.438	0.596	0.262	0.014	0.066	1.276	0.17	0.48	0.048	0.013	0.279	0.002	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.426	0.582	0.265	0.013	0.073	1.217	0.165	0.465	0.048	0.013	0.28	0.002	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.232	0.536	0.973	0.669	0.973	0.66	0.66	0.295	0.163	0.302	0.471	0.029	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.215	-0.529	-0.952	-0.655	-0.952	-0.643	-0.643	-0.29	-0.163	-0.301	-0.47	-0.029	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	28.724	5.2	53.523	19.228	53.523	24.652	24.649	4.936	1.516	8.194	28.138	0.049	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	27.964	5.06	51.273	18.42	51.273	23.433	23.436	4.767	1.511	8.167	28.046	0.049	
Расход в под. тр-де, т/ч	33.96	33.25	12.4	12.4	12.4	8.41	8.41	3.76	2.08	2.08	2.08	0.058	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-33.5	-32.79	-12.14	-12.14	-12.14	-8.2	-8.2	-3.69	-2.07	-2.08	-2.08	-0.058	

Страница 1

Рис. 2.14.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной пос. 8 Марта по направлению Котельная пос. 8 Марта – Филиал библиотеки № 6 (ул. 1 Боев. 30).

2.15 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной мкр. «Сосновый»

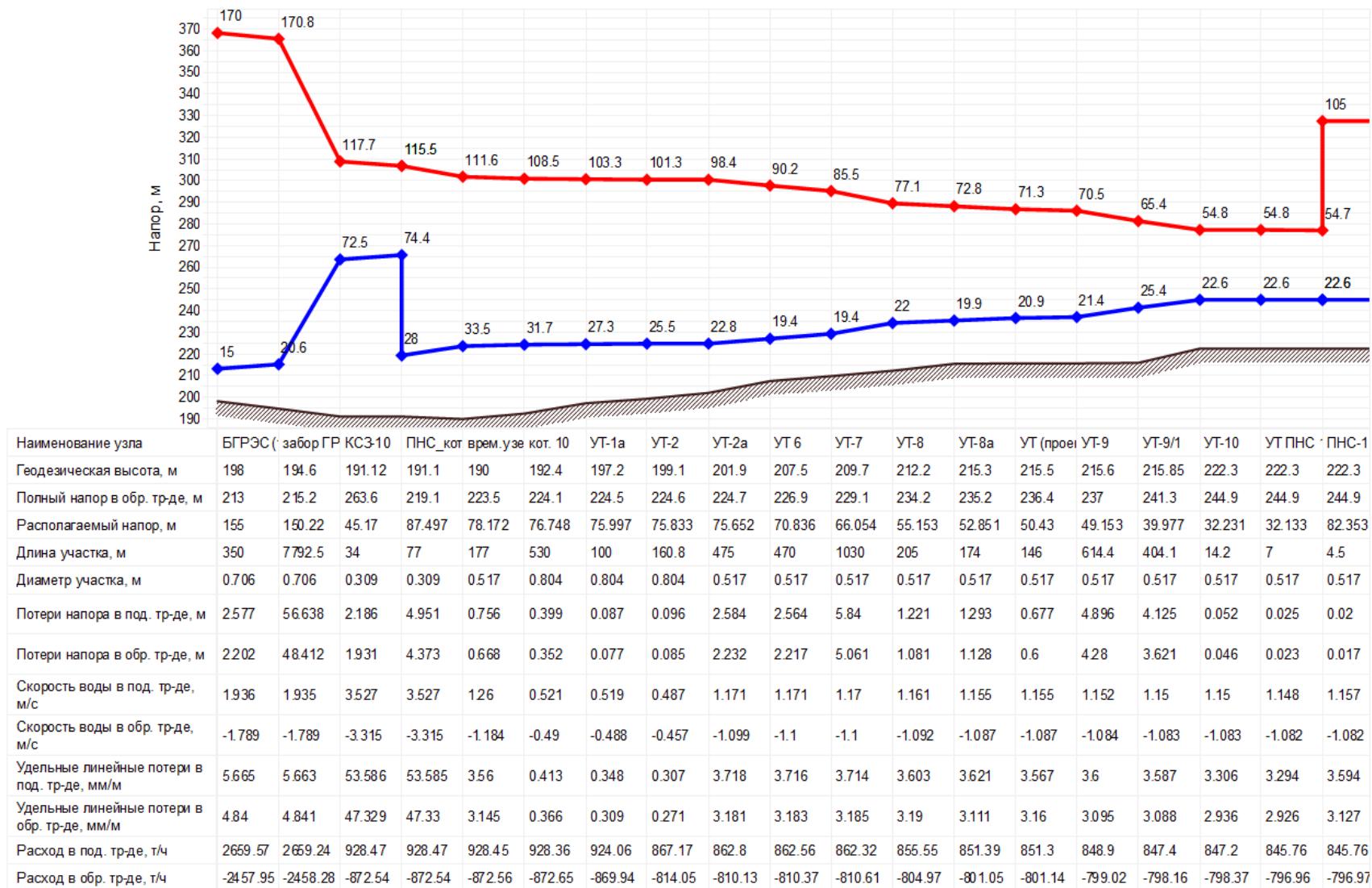
Потребители тепловой энергии системы теплоснабжения Котельной мкр. «Сосновый» переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг. Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной мкр. «Сосновый» выполнен для тепломагистрали №3 от Беловской ГРЭС.

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной мкр. «Сосновый») трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной мкр. «Сосновый») представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

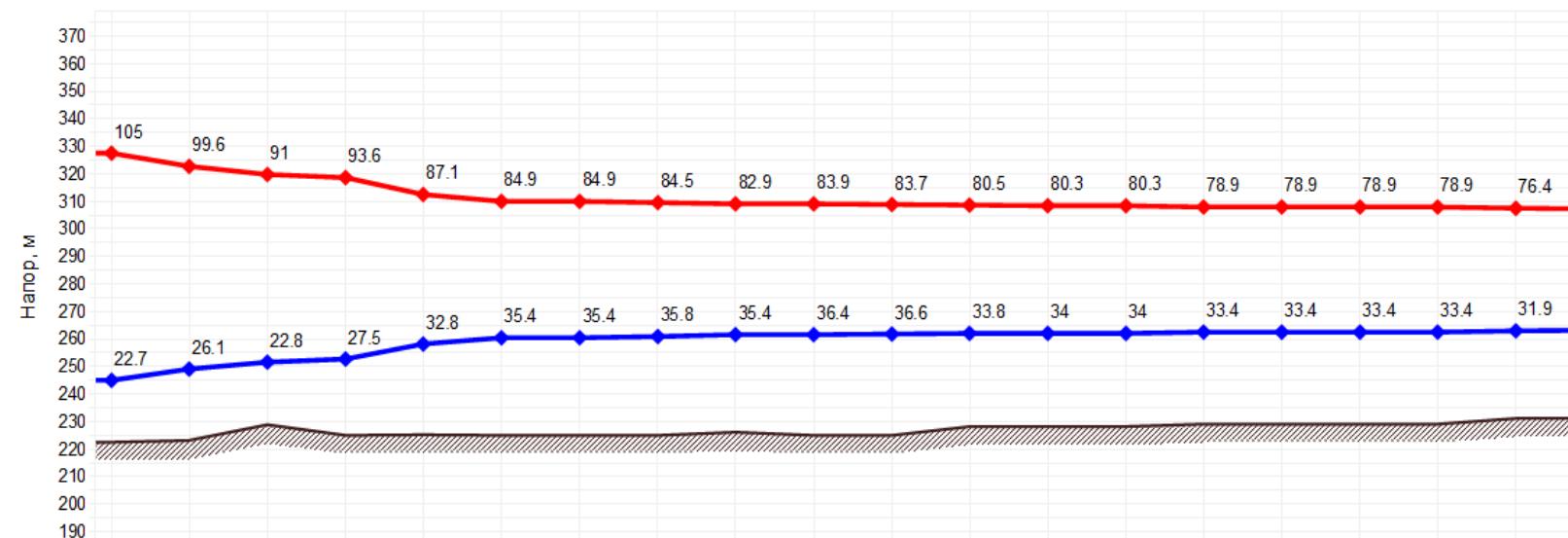
Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной мкр. «Сосновый») представлены на Рис. 2.15.1.

Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «Семиреченская, 39»



Страница 1

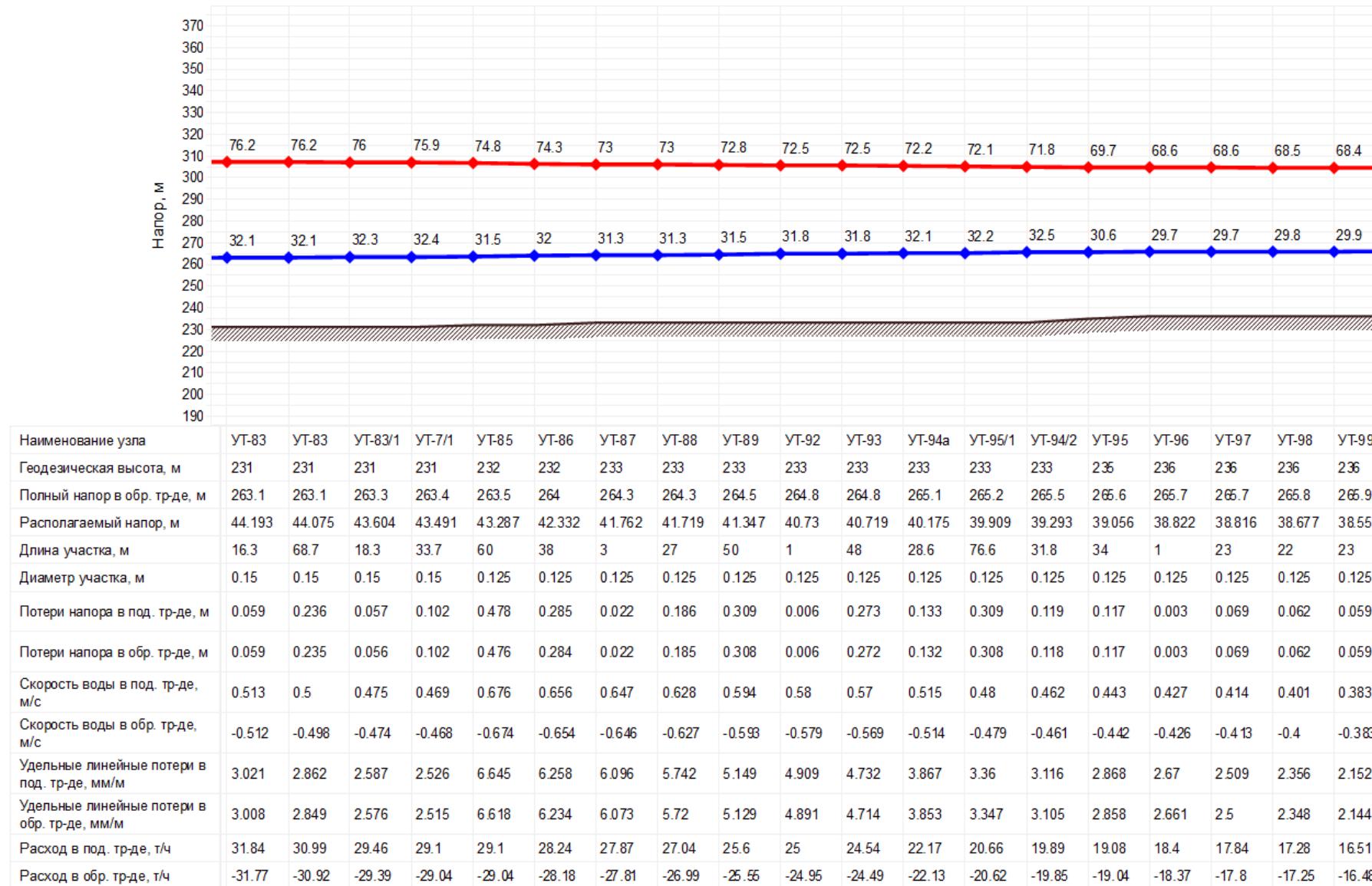
Рис. 2.15.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ул. Семиреченская, 39.



Наименование узла	УТ-10/1	УТ-10a	ТК-11	ТК-116	ТК-12Б	УТ-109	УТ-108	УТ-108	УТ-107	УТ-107	УТ-107А	УТ-106	УТ-105	УТ-104	УТ-103	УТ-102	УТ-101	УТ-101a	УТ-82
Геодезическая высота, м	222.3	223	228.7	225	225.2	225	225	225	226	225	225	228	228	228	229	229	229	229	231
Полный напор в обр. тр-де, м	245	249.1	251.5	252.5	258	260.4	260.4	260.8	261.4	261.4	261.6	261.8	262	262	262.4	262.4	262.4	262.4	262.9
Располагаемый напор, м	82.317	73.526	68.204	66.109	54.249	49.586	49.494	48.755	47.513	47.462	47.082	46.666	46.269	46.261	45.531	45.523	45.515	45.417	44.587
Длина участка, м	1090	660	265	1500	198	3.9	32.1	54	5.1	39.7	45.2	44	1	88	1	1	12.3	107.7	53
Диаметр участка, м	0.517	0.517	0.517	0.517	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Потери напора в под. тр-де, м	4.701	2.842	1.119	6.33	2.339	0.046	0.371	0.623	0.025	0.19	0.209	0.199	0.004	0.366	0.004	0.004	0.049	0.416	0.198
Потери напора в обр. тр-де, м	4.09	2.48	0.977	5.53	2.324	0.046	0.368	0.619	0.025	0.189	0.208	0.197	0.004	0.364	0.004	0.004	0.049	0.414	0.197
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.157	1.156	1.144	1.144	0.929	0.929	0.918	0.918	0.602	0.591	0.58	0.573	0.563	0.55	0.55	0.55	0.539	0.53	0.521
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.082	-1.082	-1.072	-1.072	-0.926	-0.926	-0.915	-0.915	-0.6	-0.589	-0.579	-0.572	-0.561	-0.548	-0.549	-0.549	-0.537	-0.528	-0.52
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	3.594	3.589	3.518	3.516	9.846	9.843	9.616	9.615	4.144	3.997	3.856	3.761	3.626	3.465	3.464	3.464	3.327	3.216	3.11
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	3.127	3.131	3.071	3.072	9.782	9.785	9.559	9.559	4.118	3.972	3.834	3.74	3.606	3.446	3.446	3.446	3.31	3.2	3.095
Расход в под. тр-де, т/ч	845.76	845.2	836.74	836.61	57.63	57.62	56.95	56.95	37.32	36.65	36	35.55	34.9	34.11	34.11	34.11	33.42	32.86	32.31
Расход в обр. тр-де, т/ч	-796.97	-797.53	-789.81	-789.94	-57.44	-57.45	-56.78	-56.78	-37.21	-36.54	-35.89	-35.45	-34.81	-34.02	-34.02	-33.34	-32.78	-32.23	

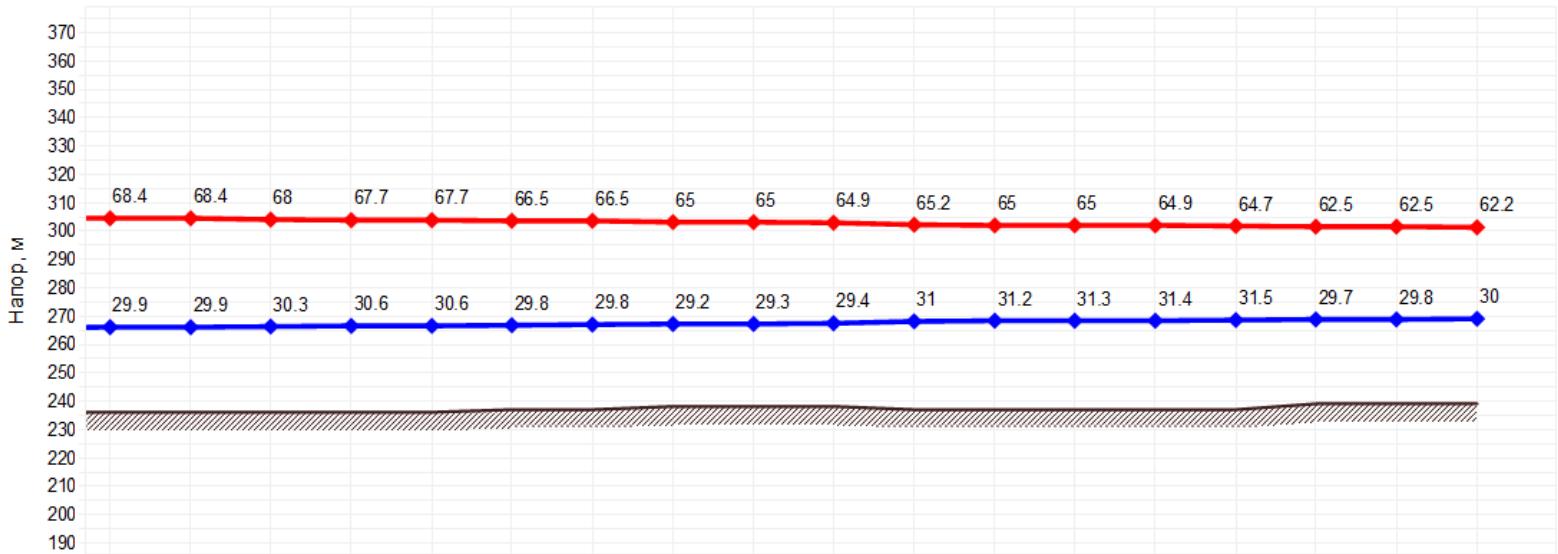
Страница 2

Рис. 2.15.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) - ул. Семиреченская, 39 (Продолжение).



Страница 3

Рис. 2.15.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) - ул. Семиреченская, 39 (Продолжение).



Наименование узла	УТ-100	Смена д/УТ-56	УТ-55	УТ-54	УТ-53	УТ-52	УТ-51	УТ-20	УТ-36	УТ-45	УТ-46	УТ-47	УТ-48	УТ-49	Семиреч
Геодезическая высота, м	236	236	236	236	236	237	237	238	238	237	237	237	237	237	239
Полный напор в обр. тр-де, м	265.9	265.9	266.3	266.6	266.6	266.8	266.8	267.2	267.3	267.4	268	268.2	268.3	268.4	268.5
Располагаемый напор, м	38.435	38.434	37.769	37.167	37.155	36.647	36.637	35.793	35.762	35.516	34.209	33.785	33.777	33.54	33.202
Длина участка, м	0.3	43	44	1	45	1	91	4	32	98	42	1	40	84.7	125.3
Диаметр участка, м	0.125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.033
Потери напора в под. тр-де, м	0.001	0.333	0.301	0.006	0.254	0.005	0.422	0.015	0.123	0.655	0.212	0.004	0.119	0.17	0.207
Потери напора в обр. тр-де, м	0.001	0.332	0.3	0.006	0.253	0.005	0.421	0.015	0.123	0.652	0.211	0.004	0.118	0.169	0.207
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.367	0.573	0.539	0.512	0.489	0.465	0.443	0.403	0.403	0.413	0.359	0.324	0.274	0.225	0.204
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.366	-0.572	-0.538	-0.511	-0.488	-0.465	-0.442	-0.403	-0.403	-0.412	-0.358	-0.323	-0.274	-0.224	-0.204
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.972	6.454	5.706	5.157	4.71	4.264	3.869	3.211	3.211	5.567	4.208	3.433	2.469	1.668	1.38
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.966	6.433	5.687	5.14	4.694	4.25	3.856	3.201	3.201	5.548	4.195	3.422	2.46	1.662	1.376
Расход в под. тр-де, т/ч	15.8	15.8	14.85	14.11	13.49	12.83	12.21	11.12	11.12	5.42	4.71	4.25	3.6	2.95	2.68
Расход в обр. тр-де, т/ч	-15.77	-15.77	-14.83	-14.09	-13.46	-12.81	-12.19	-11.1	-11.1	-5.41	-4.7	-4.24	-3.59	-2.95	-2.68

Страница 4

Рис. 2.15.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) - ул. Семиреченская, 39 (Продолжение).

2.16 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 30 квартала

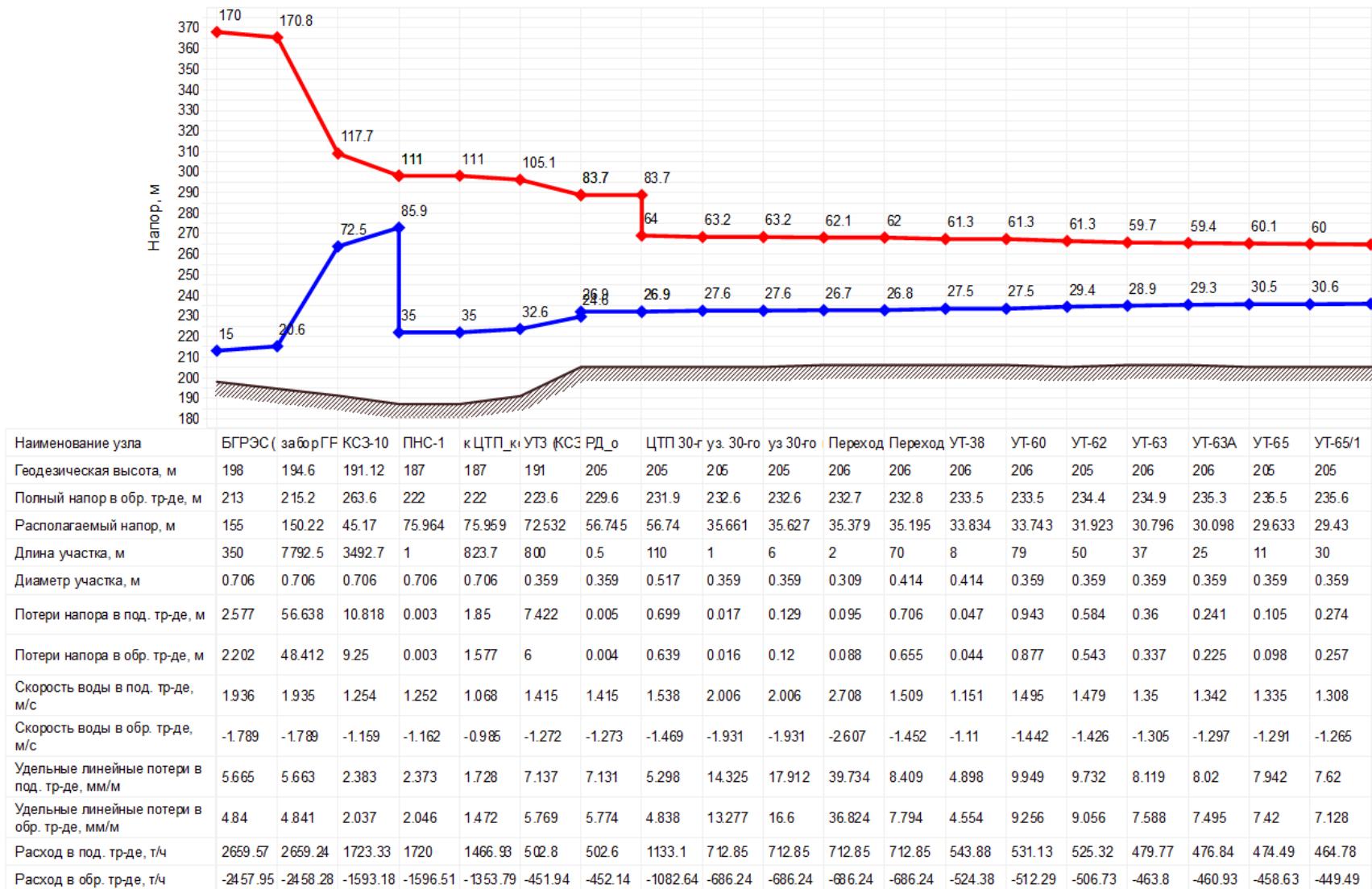
Потребители тепловой энергии системы теплоснабжения Котельной 30 квартала переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг. Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 30 квартала выполнен для тепломагистрали №3 от Беловской ГРЭС.

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 30 квартала) трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 30 квартала) представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

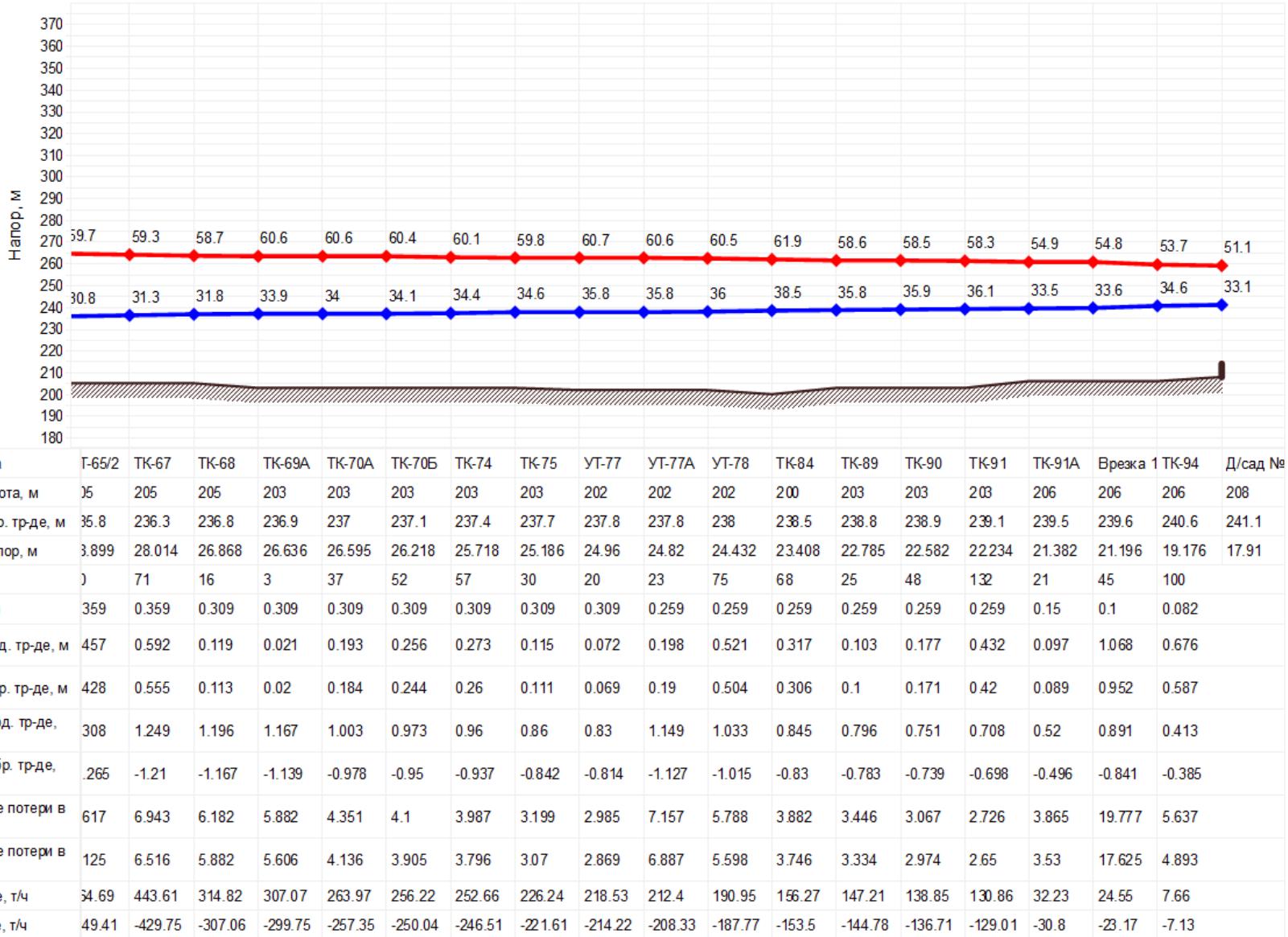
Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 30 квартала) представлены на Рис. 2.16.1.

Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «Д/сад №10»



Страница 1

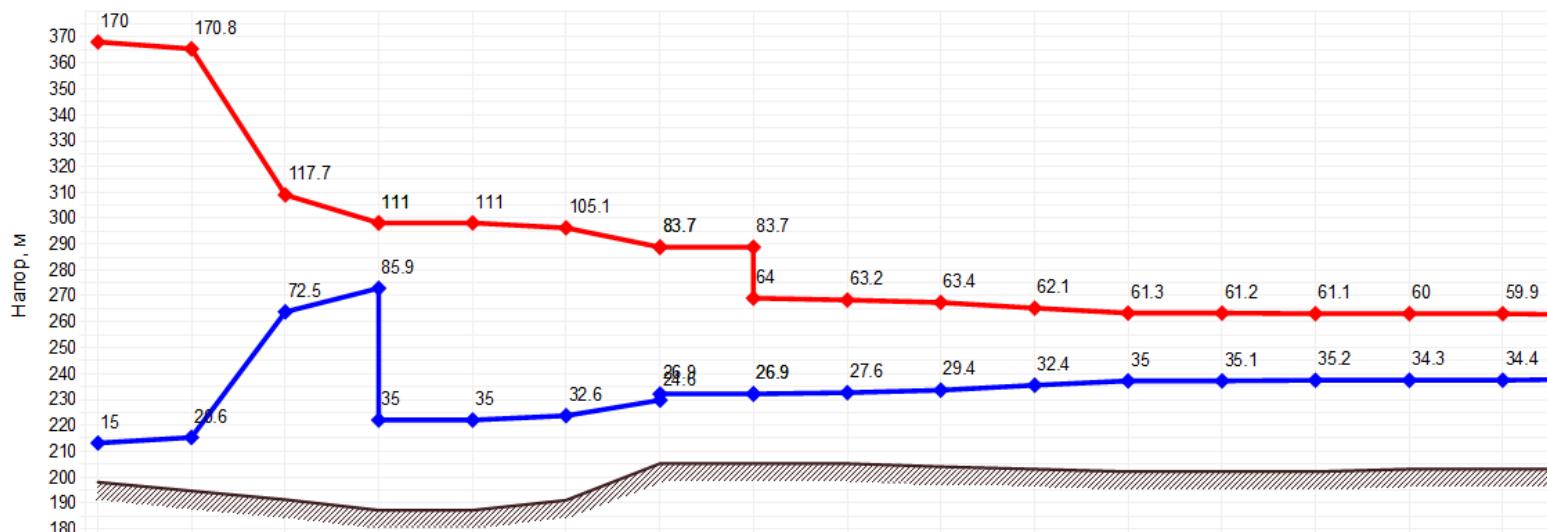
Рис. 2.16.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – Д/сад №10.



Страница 2

Рис. 2.16.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – Д/сад №10 (Продолжение).

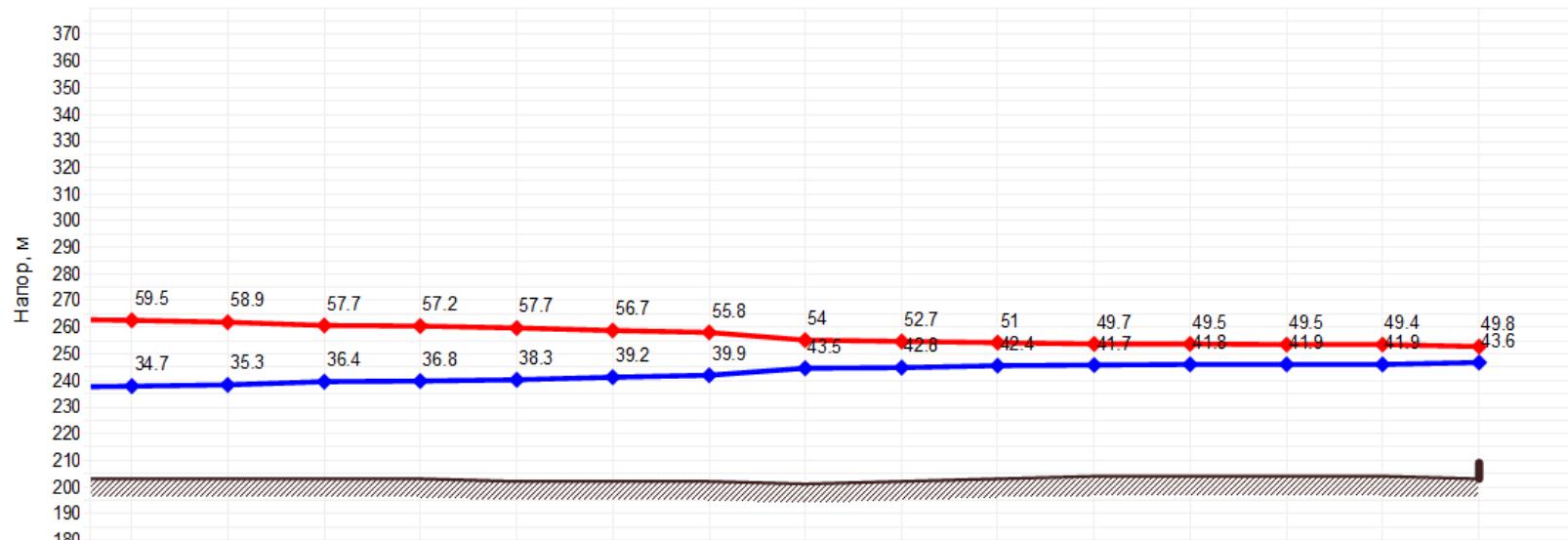
Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «ФГУП Баланс, пер. Толстого, 18»



Наименование узла	БГРЭС (т/к забор ГРЭС КСЗ-10)	ПНС-1	к ЦТП_кот. УТЗ (КСЗ)	РД_о	ЦТП 30-го и уз. 30-го кв УТ-1	УТ-21	УТ-22	УТ-22/1	ТК-23	ТК-24	Смен:
Геодезическая высота, м	198	194.6	191.12	187	187	191	205	205	205	204	203
Полный напор в обр. тр-де, м	213	215.2	263.6	222	222	223.6	229.6	231.9	232.6	233.4	235.4
Располагаемый напор, м	155	150.22	45.17	75.964	75.959	72.532	56.745	56.74	35.661	33.977	29.683
Длина участка, м	350	7792.5	3492.7	1	823.7	800	0.5	110	21	74	72
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.359	0.359	0.517	0.259	0.207	0.207
Потери напора в под. тр-де, м	2577	56.638	10.818	0.003	1.85	7.422	0.005	0.699	0.89	2.269	1.818
Потери напора в обр. тр-де, м	2202	48.412	9.25	0.003	1.577	6	0.004	0.639	0.793	2.025	1.637
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.936	1.935	1.254	1.252	1.068	1.415	1.415	1.538	2.272	1.664	1.51
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.789	-1.789	-1.159	-1.162	-0.985	-1.272	-1.273	-1.469	-2.144	-1.571	-1.432
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	5.665	5.663	2.383	2.373	1.728	7.137	7.131	5.298	35.337	25.552	21.047
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	4.84	4.841	2.037	2.046	1.472	5.769	5.774	4.838	31.46	22.804	18.95
Расход в под. тр-де, т/ч	2659.57	2659.24	1723.33	1720	1466.93	502.8	502.6	1133.1	420.2	196.5	178.32
Расход в обр. тр-де, т/ч	-2457.95	-2458.28	-1593.18	-1596.51	-1353.79	-451.94	-452.14	-1082.64	-396.46	-185.63	-169.2

Страница 1

Рис. 2.16.2 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ФГУП Баланс, пер. Толстого, 18.



Наименование узла	диа TK-25	УТ-26	TK-27	TK-28	УТ-31	TK-32	TK-33	TK-34	УТ-34а	УТ-58	TK-35	УТ-36/1	УТ-36/2	Смена диа	ФГУП Бал
Геодезическая высота, м	203	203	203	203	202	202	202	201	202	203	204	204	204	204	203
Полный напор в обр. тр-де, м	237.7	238.3	239.4	239.8	240.3	241.2	241.9	244.5	244.8	245.4	245.7	245.8	245.9	245.9	246.6
Располагаемый напор, м	24.748	23.596	21.252	20.471	19.402	17.537	15.892	10.461	9.878	8.576	7.977	7.699	7.602	7.506	6.18
Длина участка, м	30	66	22	82	38	40	156	45	145.1	104.9	36	20	23	22	
Диаметр участка, м	0.207	0.207	0.207	0.207	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.082	0.082	0.082	0.05	
Потери напора в под. тр-де, м	0.606	1.234	0.411	0.561	0.978	0.862	2.852	0.305	0.682	0.315	0.141	0.049	0.049	0.677	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.546	1.109	0.37	0.509	0.887	0.783	2.579	0.277	0.62	0.283	0.137	0.047	0.047	0.651	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.35	1.299	1.299	0.886	1.394	1.275	1.174	0.714	0.594	0.474	0.314	0.249	0.231	0.62	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.282	-1.231	-1.231	-0.843	-1.327	-1.215	-1.116	-0.68	-0.566	-0.449	-0.31	-0.244	-0.226	-0.608	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	16.841	15.586	15.585	5.698	21.458	17.953	15.235	5.657	3.918	2.505	3.271	2.051	1.764	25.635	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	15.176	14	14.001	5.168	19.452	16.31	13.775	5.136	3.563	2.251	3.176	1.979	1.698	24.676	
Расход в под. тр-де, т/ч	159.49	153.43	153.43	104.6	86.45	79.05	72.81	44.29	36.83	29.41	5.83	4.61	4.27	4.27	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-151.4	-145.41	-145.41	-99.6	-82.3	-75.34	-69.22	-42.2	-35.11	-27.87	-5.74	-4.53	-4.19	-4.19	

Страница 2

Рис. 2.16.2 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ФГУП Баланс, пер. Толстого, 18 (Продолжение).

2.17 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 34 квартала

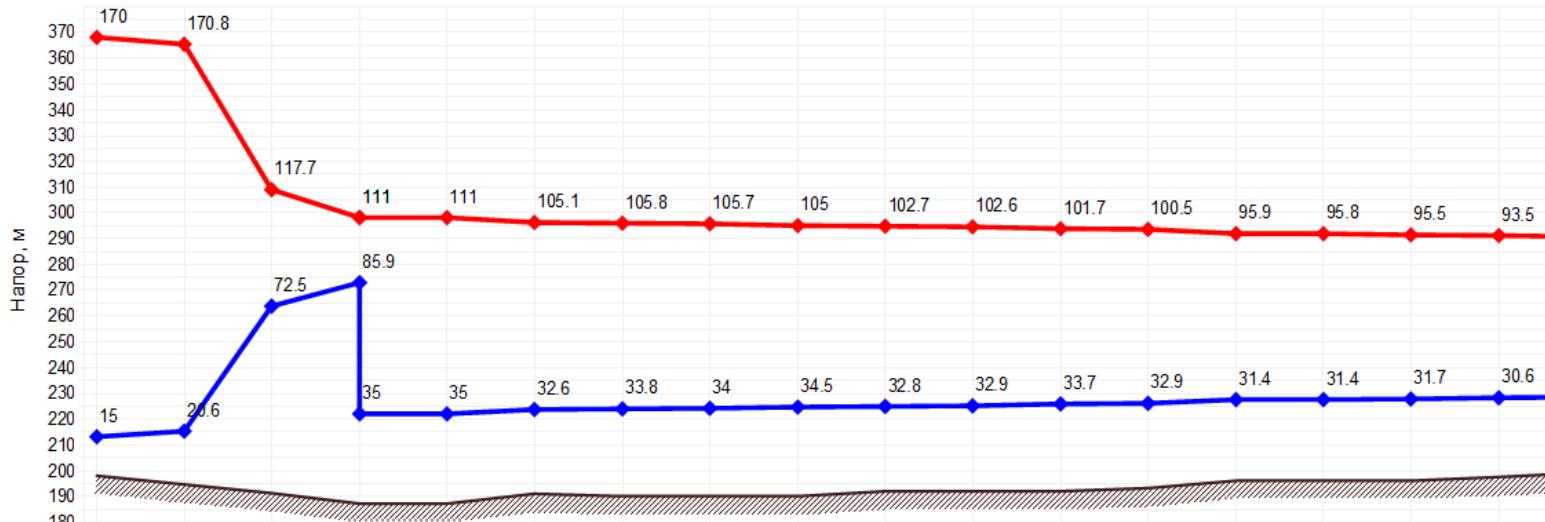
Потребители тепловой энергии системы теплоснабжения Котельной 34 квартала переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг. Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной 34 квартала выполнен для тепломагистрали №3 от Беловской ГРЭС.

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 34 квартала) трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 34 квартала) представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрических графиков для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС (в зоне действия Котельной 34 квартала) представлены на Рис. 2.17.1.

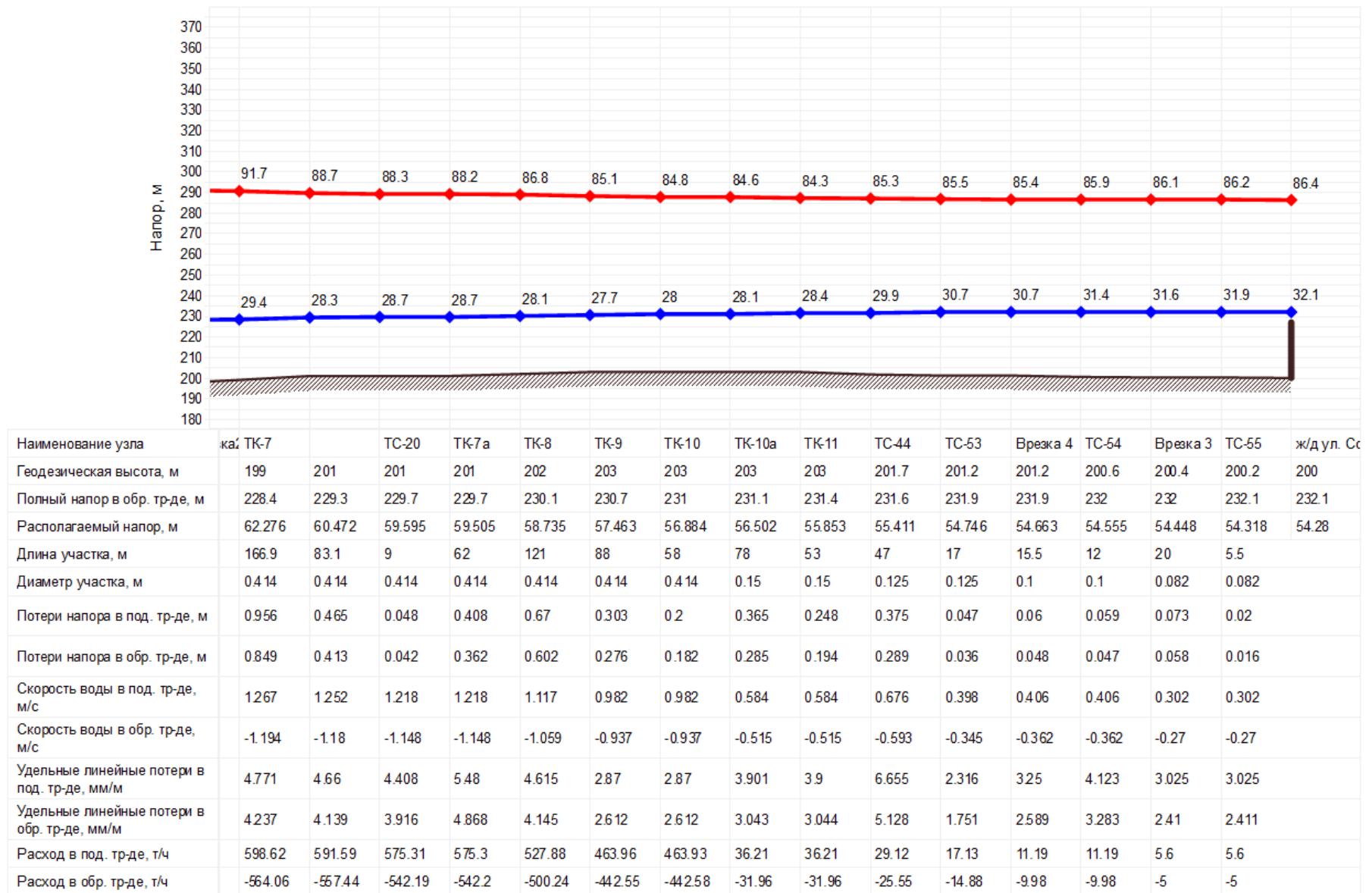
Пьезометрический график - от «БГРЭС (т/м в г. Белово)» до «ж/д ул. Советская, 55»



Наименование узла	БГРЭС (т/ забор ГРЭС КСЗ-10	ПНС-1	к ЦТП_кот УТЗ (КСЗ)	уз. кот.34	ВТ-1	ВТ-1а	вр.врезка	ВТ-2	т.В.3	ВТ-4	УТ-11	ВТ-5	ТК-6	вр.вр			
Геодезическая высота, м	198	194.6	191.12	187	187	191	190	190	190	192	192	193	196	196	197.5		
Полный напор в обр. тр-де, м	213	215.2	263.6	222	222	223.6	223.8	224	224.5	224.8	224.9	225.7	225.9	227.4	227.7	228.1	
Располагаемый напор, м	155	150.22	45.17	75.964	75.959	72.532	71.984	71.686	70.534	69.913	69.627	67.992	67.528	64.521	64.315	63.719	62.85
Длина участка, м	350	7792.5	3492.7	1	823.7	300	28	142	78.8	36.2	190	77	158	11.8	35	51.2	51.8
Диаметр участка, м	0.706	0.706	0.706	0.706	0.706	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.414	0.414	0.414	0.414	0.414
Потери напора в под. тр-де, м	2577	56.638	10.818	0.003	1.85	0.291	0.159	0.612	0.33	0.152	0.865	0.245	1.585	0.108	0.313	0.453	0.308
Потери напора в обр. тр-де, м	2202	48.412	9.25	0.003	1.577	0.256	0.14	0.539	0.291	0.134	0.77	0.219	1.422	0.097	0.283	0.409	0.273
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.936	1.935	1.254	1.252	1.068	0.701	1.307	1.266	1.248	1.248	1.124	1.087	1.678	1.607	1.585	1.576	1.291
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.789	-1.789	-1.159	-1.162	-0.985	-0.657	-1.225	-1.188	-1.172	-1.172	-1.061	-1.029	-1.589	-1.525	-1.506	-1.498	-1.215
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	5.665	5.663	2.383	2.373	1.728	0.747	4.73	3.593	3.493	3.493	3.501	2.65	8.359	7.669	7.462	7.374	4.954
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	4.84	4.841	2.037	2.046	1.472	0.657	4.158	3.164	3.079	3.079	3.119	2.375	7.5	6.907	6.733	6.661	4.388
Расход в под. тр-де, т/ч	2659.57	2659.24	1723.33	1720	1466.93	963.35	963.06	932.72	919.66	919.62	828.43	800.69	792.82	759.36	748.97	744.58	610.0
Расход в обр. тр-де, т/ч	-2457.95	-2458.28	-1593.18	-1596.51	-1353.79	-902.63	-902.92	-875.06	-863.29	-863.33	-781.88	-757.85	-750.92	-720.55	-711.38	-707.59	-574.0

Страница 1

Рис. 2.17.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ул. Советская, 55.



Страница 2

Рис. 2.17.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Беловской ГРЭС по направлению Беловская ГРЭС (магистраль №3) – ул. Советская, 55 (Продолжение).

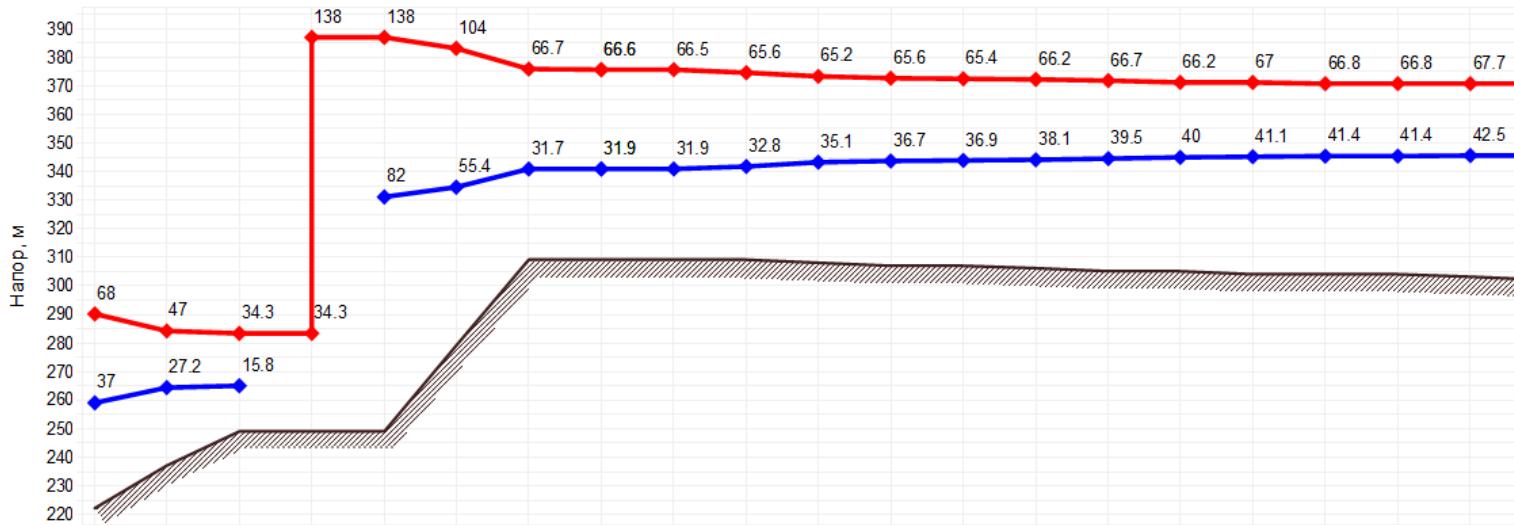
2.18 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной ПСХ-2

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной ПСХ-2 трубопроводы тепловых сетей после проведении работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы Беловского городского округа от Котельной ПСХ-2 представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

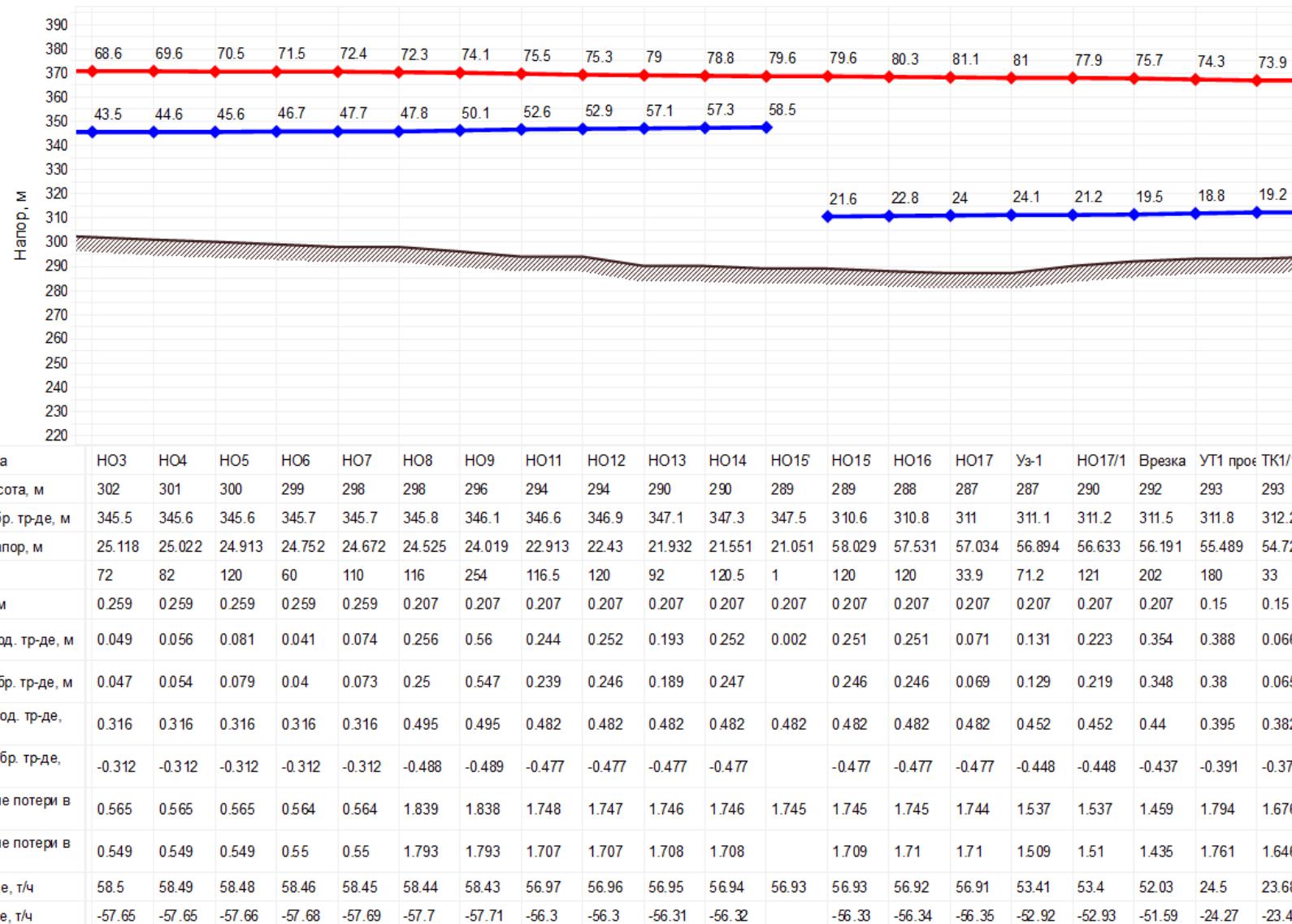
Результаты построения пьезометрического графика для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной ПСХ-2 представлены на Рис. 2.18.1.

Пьезометрический график - от «ПСХ-2» до «ж/д мкр. Греческий, 59»



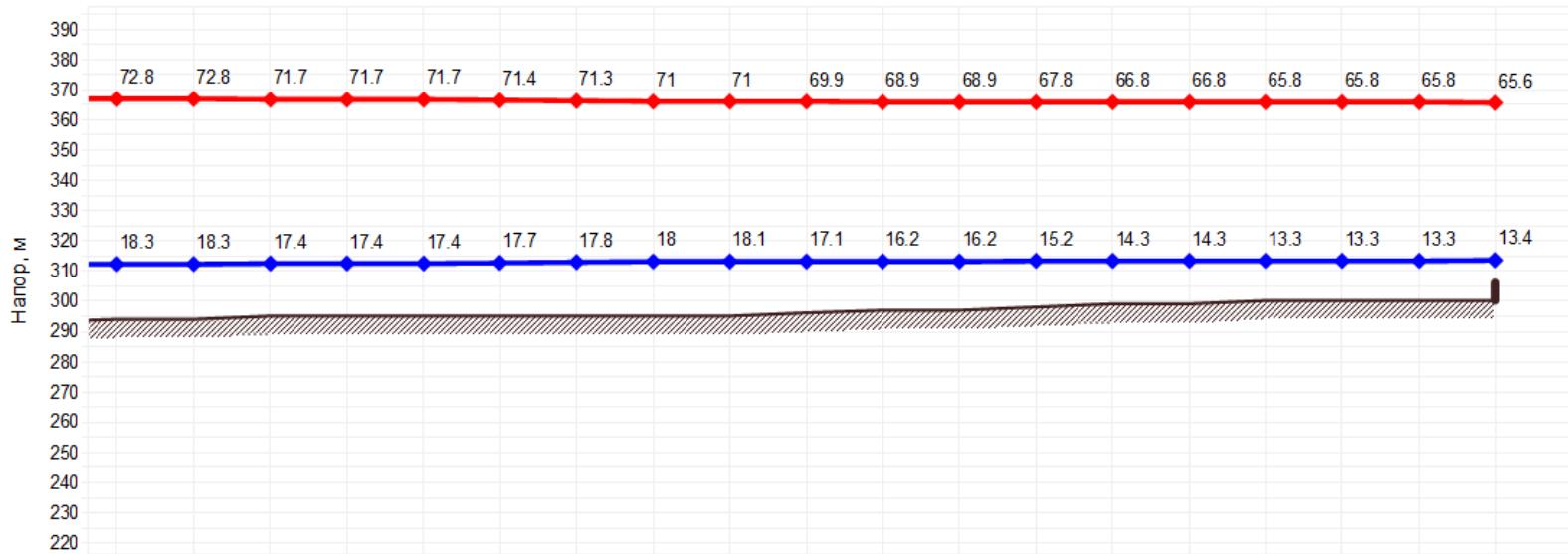
Страница 1

Рис. 2.18.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от ПСХ-2 по направлению ПСХ-2 – мкр. Греческий, 59.



Страница 2

Рис. 2.18.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от ПСХ-2 по направлению ПСХ-2 – мкр. Греческий, 59 (продолжение).



Наименование узла	TK1/2	TK1/3	TK1/4	TK1/5	УТ2 проe	TK2/9	TK2/10	TK2/11	TK2/12	TK2/13	TK2/14	TK2/15	TK2/16	TK2/17	УТ5 проe	TK5/1	TK5/2	УТ	ж/д мкр.
Геодезическая высота, м	294	294	295	295	295	295	295	295	295	296	297	297	298	299	299	300	300	300	300
Полный напор в обр. тр-де, м	312.3	312.3	312.4	312.4	312.4	312.7	312.8	313	313.1	313.1	313.2	313.2	313.2	313.3	313.3	313.3	313.3	313.3	313.4
Располагаемый напор, м	54.59	54.516	54.384	54.314	54.24	53.692	53.413	52.994	52.863	52.802	52.707	52.659	52.606	52.581	52.555	52.512	52.499	52.492	52.21
Длина участка, м	20	38	22	25	63	44	99	37	21	40	26	37	24	36	96	47	80	25	
Диаметр участка, м	0.15	0.15	0.15	0.15	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.033
Потери напора в под. тр-де, м	0.038	0.066	0.036	0.037	0.277	0.142	0.212	0.067	0.031	0.048	0.025	0.027	0.013	0.013	0.022	0.006	0.004	0.143	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.037	0.065	0.035	0.037	0.27	0.138	0.206	0.065	0.03	0.047	0.024	0.026	0.012	0.013	0.021	0.006	0.004	0.141	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	0.368	0.355	0.342	0.329	0.377	0.322	0.262	0.24	0.218	0.195	0.173	0.151	0.129	0.106	0.084	0.063	0.037	0.228	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-0.365	-0.352	-0.339	-0.326	-0.372	-0.318	-0.258	-0.237	-0.215	-0.193	-0.171	-0.149	-0.127	-0.105	-0.083	-0.062	-0.037	-0.226	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	1.563	1.454	1.348	1.246	3.665	2.683	1.785	1.499	1.238	0.999	0.786	0.601	0.44	0.302	0.192	0.11	0.039	4.778	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	1.535	1.427	1.324	1.224	3.575	2.616	1.736	1.457	1.202	0.972	0.766	0.584	0.427	0.294	0.186	0.107	0.039	4.714	
Расход в под. тр-де, т/ч	22.86	22.04	21.21	20.39	6.98	5.97	4.86	4.45	4.04	3.62	3.21	2.8	2.39	1.97	1.56	1.17	0.68	0.68	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-22.65	-21.84	-21.02	-20.21	-6.9	-5.89	-4.79	-4.39	-3.98	-3.57	-3.17	-2.76	-2.35	-1.94	-1.54	-1.16	-0.68	-0.68	

Страница 3

Рис. 2.18.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от ПСХ-2 по направлению ПСХ-2 – мкр. Греческий, 59 (продолжение).

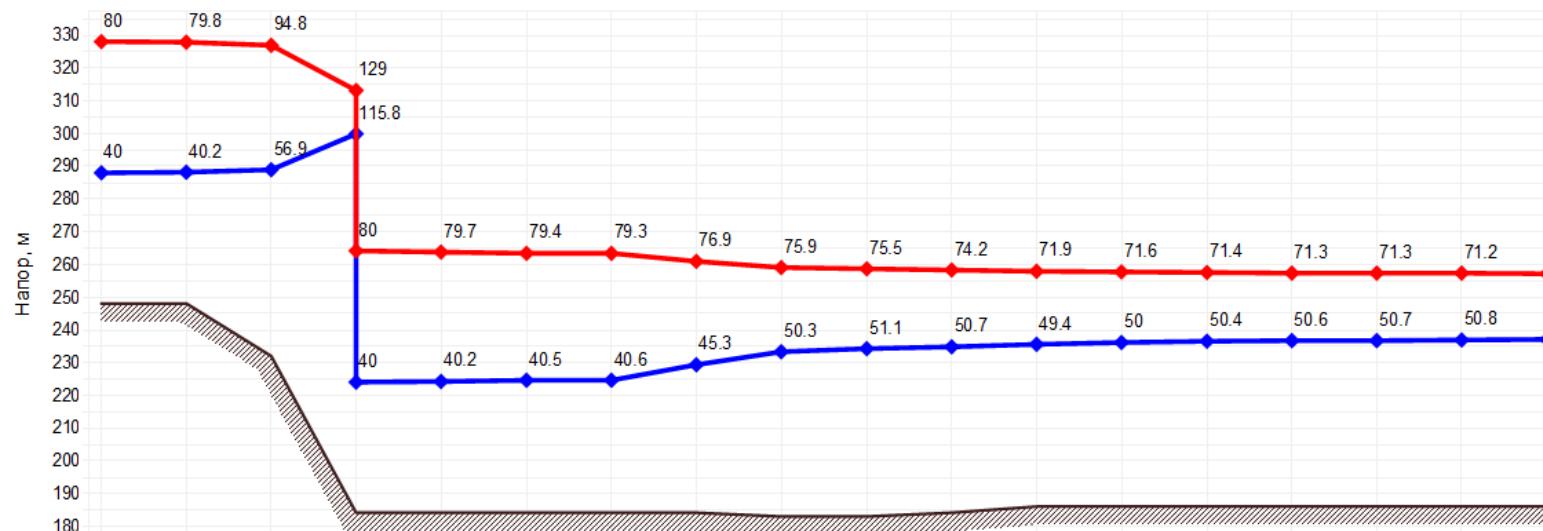
2.19 Гидравлический расчет передачи теплоносителя в зоне действия Котельной ООО «ТВК»

По результатам расчета гидравлического режима работы системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной ООО «ТВК» трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Результаты расчета гидравлического режима работы системы Беловского городского округа от Котельной ООО «ТВК» представлены в электронной модели в ГИС Zulu.

Результаты построения пьезометрического графика для трубопроводов системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной ООО «ТВК» представлены на Рис. 2.19.1.

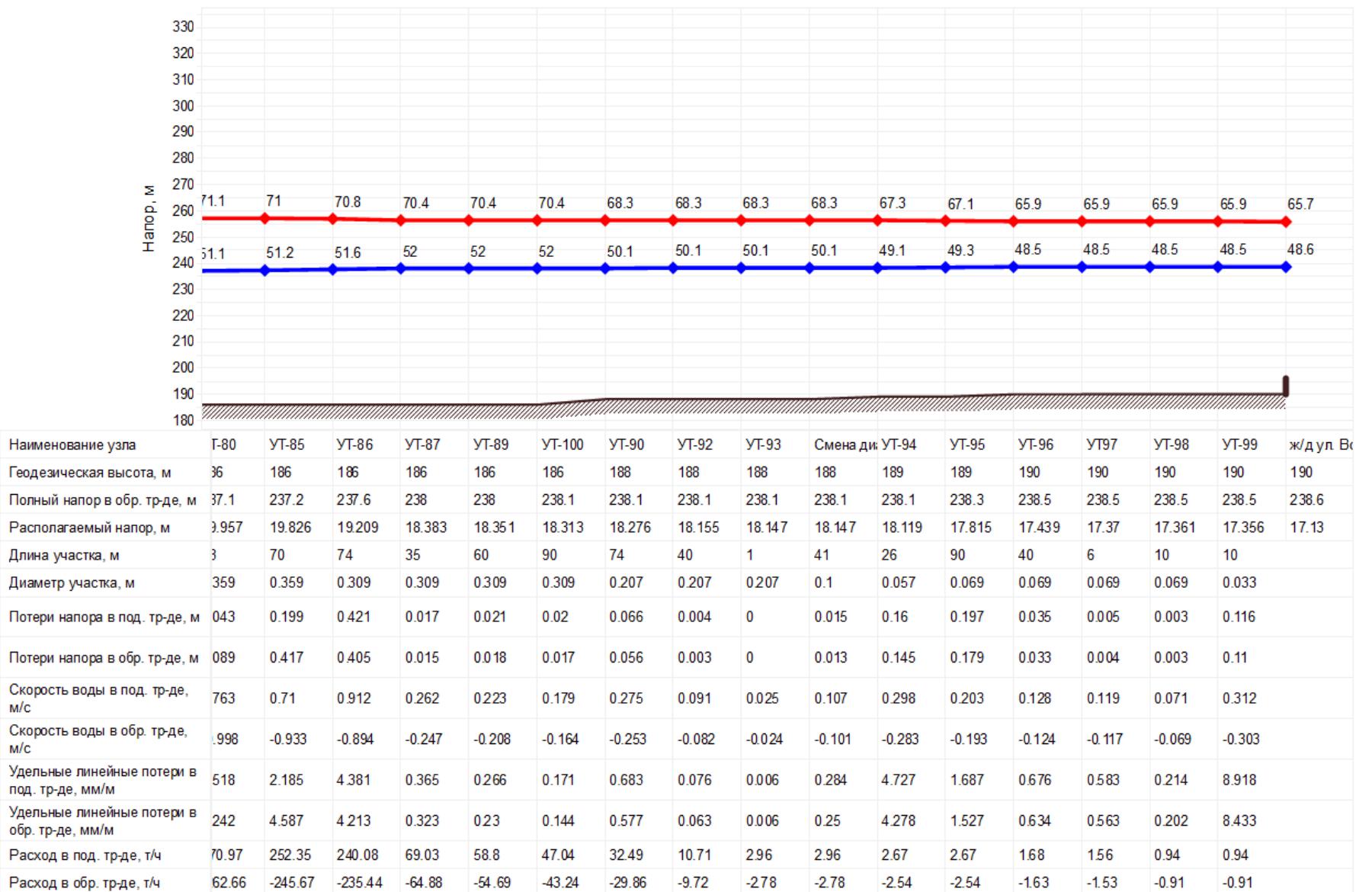
Пьезометрический график - от «Котельная ООО "ТВК"» до «ж/д ул. Ворошилова, 20»



Наименование узла	Котельня	УТ-Котель	ТП-ОФ	Ли	ЦТП ппг Г	УТ-ЦТП Р	УТ-70	УТ-71	УТ-1	УТ-72	УТ-73	УТ-74	УТ-108	Ут-75	УТ-76	УТ-77	УТ-78	УТ-79
Геодезическая высота, м	248	248	232	184	184	184	184	184	184	183	183	184	186	186	186	186	186	186
Полный напор в обр. тр-де, м	288	288.2	288.9	299.8	224.2	224.5	224.6	229.3	233.3	234.1	234.7	235.4	236	236.4	236.6	236.7	236.8	
Располагаемый напор, м	40	39.603	37.854	13.25	39.543	38.905	38.727	31.649	25.59	24.402	23.51	22.462	21.59	20.96	20.661	20.633	20.379	
Длина участка, м	72	278	1900	10	80	24	283.8	256.2	53	42	54	50	40	19	2	18	30	
Диаметр участка, м	0.706	0.517	0.414	0.414	0.414	0.414	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	
Потери напора в под. тр-де, м	0.214	0.994	13.796	0.195	0.338	0.093	2.347	2.012	0.394	0.295	0.346	0.288	0.208	0.098	0.009	0.083	0.139	
Потери напора в обр. тр-де, м	0.183	0.755	10.811	0.169	0.301	0.085	4.731	4.047	0.795	0.597	0.703	0.584	0.422	0.2	0.019	0.171	0.284	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.126	1.01	1.247	2.043	0.951	0.912	1.213	1.182	1.15	1.117	1.067	1.013	0.961	0.96	0.909	0.908	0.906	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.04	-0.881	-1.104	-1.902	-0.897	-0.87	-1.562	-1.52	-1.481	-1.442	-1.379	-1.306	-1.243	-1.242	-1.178	-1.178	-1.175	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	22.86	2.75	5.585	14.968	3.246	2.99	6.361	6.041	5.715	5.398	4.923	4.436	3.993	3.986	3.571	3.568	3.553	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	19.53	2.09	4.377	12.98	2.891	2.719	12.822	12.153	11.534	10.928	10.008	8.978	8.122	8.11	7.307	7.3	7.27	
Расход в под. тр-де, т/ч	1546.55	744.54	589.38	965.37	449.12	431.03	431.02	420.01	408.49	397.01	379.09	359.81	341.35	341.08	322.79	322.63	321.96	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-1429.05	-648.94	-521.66	-898.9	-423.85	-411.03	-411.03	-400.16	-389.83	-379.44	-363.09	-343.88	-327.06	-326.81	-310.2	-310.05	-309.4	

Страница 1

Рис. 2.19.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной ООО «ТВК» по направлению ООО «ТВК» - ул. Ворошилова, 20.



Страница 2

Рис. 2.19.1 Пьезометрический график системы теплоснабжения Беловского городского округа от Котельной ОOO «ТВК» по направлению ОOO «ТВК» - ул. Ворошилова, 20 (продолжение).

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

Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей представлены в Таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Источник теплоснабжения	Наименование	Наличие резерва/дефицита тепловой мощности на источнике теплоты и в системе теплоснабжения на 2030 г.
БелГРЭС	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №1	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №2	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №3	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №5	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №6	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №8	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная №10	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	

Источник теплоснабжения	Наименование	Наличие резерва/дефицита тепловой мощности на источнике теплоты и в системе теплоснабжения на 2030 г.
Котельная №11	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная 33 квартала	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	
Котельная микрорайона "Ивушка"	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная пос. Финский	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная МКУ «Сибирь-12,9»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	
Котельная пос. "8 Марта"	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует
Котельная микрорайона "Сосновый"	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	
Котельная 30-го квартала	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	
Котельная 34-го квартала	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Нагрузки переключены на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022 гг.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	
ПСХ-2	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует

Источник теплоснабжения	Наименование	Наличие резерва/дефицита тепловой мощности на источнике теплоты и в системе теплоснабжения на 2030 г.
Котельная ООО «ТВК»	Тепловая мощность источника теплоты для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит тепловой мощности на источнике теплоты отсутствует.
	Пропускная способность тепловой сети для обеспечения нагрузок потребителей до 2030 г.	Дефицит по пропускной способности трубопроводов сетевой воды отсутствует

По результатам анализа баланса тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловых нагрузок существующих и перспективных потребителей тепловой энергии выявлено, что дефицит тепловой мощности отсутствует на всех источниках тепловой энергии.

По результатам расчетов гидравлических режимов работы систем теплоснабжения от всех источников тепловой энергии трубопроводы тепловых сетей после проведения работ по наладке гидравлического режима работы теплосети и выполнения мероприятий по реконструкции не будут иметь дефицита по пропускной способности.

Варианты развития систем теплоснабжения Беловского городского, мероприятия по источникам тепловой энергии и тепловым сетям рассмотрены в Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа», Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».