

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЁЛКА ЗАЛАРИ

Иркутск 2013

Обосновывающая часть

Содержание:

Введение.....	3
Раздел 1. Анализ существующего положения в сфере теплоснабжения.....	4
Раздел 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	56
Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	57
Раздел 4. Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя телопотребляющими установками потребителей.....	58
Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции теплоисточников.....	60
Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей.....	61
Раздел 7. Перспективные топливные балансы.....	92
Раздел 8. Надежность теплоснабжения.....	94
Раздел 9 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	95
Раздел 10. Обоснование предложения по выбору единой теплоснабжающей организации.....	101

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения городского посёлка Залари Иркутской области на период до 2028 года разработана в соответствии с муниципальным контрактом № 23 от 14 сентября 2013 г. на выполнение работ по разработке «Схемы теплоснабжения посёлка Залари на период до 2028 года», заключенного между Администрацией Заларинского муниципального образования Иркутской области и ООО «Теплоэнергетик».

Разработка схем теплоснабжения городского посёлка Залари Иркутской области выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Работа выполнена в соответствии с техническим заданием, государственными стандартами, строительными нормами и правилами, сводами правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию систем теплоснабжения.

Климатические характеристики п. Залари.

Таблица 1.1

Город	Продолжит. отопит. периода в сутках		<i>T</i> наружного воздуха, °С									
			Расчётная для проектирования		Средняя отопит. периода	Средняя годовая	Абсолютные		Средняя max-я жарк. мес			
			Отопления	Вентиляции и			min	max				
Залари	242		-42	-26	-9,7	-1,6	-38	36	24,4			
Среднесуточная температура наружного воздуха, °С												
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>T</i> _{ср. мес}	-23	-20	-10.1	1.1	8,7	15,8	18,0	14,9	8,1	-0,1	12,2	-20,5

Раздел 1. Анализ существующего положения в сфере теплоснабжения.

В р.п. Залари работает 7 теплоисточников: из них 6 котельных используют в качестве топлива каменный уголь и одна котельная для выработки тепловой энергии использует электроэнергию. Согласно статистическим и инвентаризационным данным, на 01.01.2012г. жилищный фонд Заларинского городского поселения составил 202,1 тыс. м² общей площади, в т.ч. в государственной и муниципальной собственности – 21,5 тыс. м² (10,6%), в частной – 180,6 тыс. м² (89,4%). Жилищный фонд муниципального образования представлен малоэтажными домами. С центральным отоплением 31,7% домов, что свидетельствует о низком уровне благоустройства (по Иркутской области 69%). Централизованного горячего водоснабжения в посёлке нет по причине отсутствия холодной воды питьевого качества.

Таблица 1.2

Населённый пункт, адрес котельной	Отапливаемые объекты									
	Муницип. ж/дома		ведомственные жилые дома		частные жилые дома		Объекты соц сферы		Прочие	
	ед.	т.м2	ед.	т.м2	ед.	т.м2	ед.	т.м2	ед.	т.м2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
котельная ЗМЗ	21	5,3	0	0	46	13,3	5	14,545	10	1,619
котельная МПМК	5	0,77	0	0	0	1,94	0	0	0	0
котельная ДПМК	17	1,97	0	0	16	7,35	1	1,944	5	2,471
котельная РПС	1	0,6	0	0	1	0,14	2	7,734	2	3,608
котельная ООШ	0	0	0	0	0	0	1	1,629	1	0,387
котельная ДК "Родник"	0	0	0	0	0	0	1	5,702	0	0
котельная ЦРБ	0	0	0	0	0	0	1	3,061	0	0
ИТОГО	44	8,64	0	0	63	22,73	11	34,615	18	8,085

Наиболее крупной котельной является котельная ЗМЗ, принадлежавшая ранее заводу и снабжавшая горячей водой и паром, помимо жилого фонда, училища и объектов соц-культ. быта, производственные корпуса завода. После закрытия завода паровой

производственной нагрузки не стало. Котельная с паровыми котлами (КЕ-6,5/14-1шт. и КЕ1-10/14-2шт.) переведена в водогрейный режим и работает по двухконтурной схеме с использованием пластинчатых теплообменников. Система теплоснабжения 2-трубная с расчётным температурным графиком 95/70 °С. Качество холодной воды низкое (до 20мг-экв/л). Для умягчения котловой воды используются два Na-катионитных фильтра. Умягчённая вода так же поставляется в баки-аккумуляторы котловых контуров двухконтурных котельных ДПМК и РПС. Водогрейная котельная ДПМК после объединения с системой теплоснабжения котельной «Центральная» является второй по мощности в посёлке и обеспечивает теплом жилой фонд по улицам Российская, Мызгина, Чкалова, Будённого и объекты соц-культ. быта. Водогрейная одноконтурная котельная ЦРБ, отапливающая потребителей районной больницы, подвергается реконструкции в межотопительный период 2013г. Водогрейная двухконтурная котельная РПС отапливает, в основном, объекты социальной сферы: планируется подключение к этой системе теплоснабжения Д.К. «Родник» с закрытием э/котельной. Водогрейная одноконтурная котельная МПМК отапливает жилой фонд по ул. Пл. Строителей и Луначарского. Водогрейная одноконтурная котельная ООШ отапливает здания школы.

Зоны централизованного теплоснабжения пос. Залари



МАСШТАБ 1СМ: 200 МЕТРОВ

Таблица 1.3

Наименование источника	Марка котлов и год установки	Установленная мощность в горячей воде, Гкал/час	Расчётное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка с учётом с.н. гкал/час	Располагаемая тепловая мощность в горячей воде нетто, Гкал/час
Котельная ДПМК	КВр-0,8КБ (5шт)-2012г	3,44	0,062344	2,14	3,377656
Котельная ЗМЗ	ДКВР-6,5(1шт) ДКВР-10(2шт) Реконструкция 2009-2011г.г.	14,84	0,1265	4,34	14,7135
Котельная ЦРБ	КВр-0,6 (2шт)-2013г.	1,03	0,018	0,61	1,012
Котельная РПС	КВр-0,6 (4шт) 2009г.	2,06	0,009	0,88	2,051
Котельная МПМК	КВр-0,6 (2шт) 2011г.	1,03	0,0089	0,26	1,0211
Котельная ООШ	КВр-0,7 (2шт) 2011г.	1,2	0,0055	0,19	1,1945
Э/котельная ДК «Родник»	КЭВ-400 (4шт)	1,37	0	0,325	0,825

Квартальные и магистральные тепловые сети посёлка выполнены в двухтрубном исполнении в непроходных каналах подземной прокладки и, частично, надземной прокладки. Тип изоляции – мин. вата и ППУ на магистральных тепловых сетях надземной прокладки. Компенсация температурных удлинений осуществляется П-образными компенсаторами и углами поворотов трассы.

Таблица 1.4

Существующая структура тепловых сетей от котельной ДПМК

Диаметр труб, мм	Непрох. каналы	Надземная	Бесканальная	Всего
32	248			248
48	807			807
57	443			443
76	92			92
89	258			258
108	314			314

133		199		199
159	107			107
219		275		275
273	284			284
Всего	2553	474		3027

Таблица 1.5

Результаты расчёта тепловых потерь в существующих сетях от котельной ДПМК

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м³/ч	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал
32	248	0,000992	0,010527	0,015475	61,399464
48	807	0,005246	0,038209	0,056167	222,834888
57	443	0,003101	0,023807	0,034997	138,845241
76	92	0,001794	0,005558	0,008170	32,414256
89	258	0,006837	0,016849	0,024768	98,263368
108	314	0,012560	0,022556	0,033158	131,546592
133	199	0,011194	0,019494	0,028656	113,683176
159	107	0,009630	0,009346	0,013739	54,505872
219	275	0,046750	0,035020	0,051480	204,236640
273	284	0,075260	0,034776	0,051120	202,813632
Всего	3027	0,174110	0,216142	0,31773	1260,543

Таблица 1.6

Существующая структура тепловых сетей от котельной ЗМЗ

Диаметр труб, мм	Непрох. каналы	Надземная	Бесканальная	Всего
32	389	21		410
48	101	28		129
57	596	50		646
76	510	53		563
89	90			90
108	486	264		750
159	1292			1292
219	718			718
325	114			114
Всего	4296	416		4712

Таблица 1.7

Результаты расчёта тепловых потерь в существующих сетях от котельной ЗМЗ

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м³/час	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал
32	410	0,001640	0,017576	0,025836	102,503232
48	129	0,000839	0,006428	0,009449	37,488096
57	646	0,004522	0,034890	0,051288	203,47848
76	563	0,010979	0,034702	0,051012	202,382064
89	90	0,002385	0,005878	0,008640	34,280496
108	750	0,030000	0,058618	0,086169	341,860176
159	1292	0,116280	0,112852	0,165893	658,152864
219	718	0,122060	0,076196	0,112008	444,375072
325	114	0,042750	0,015634	0,022982	91,177488
Всего	4712	0,331455	0,362744	0,533277	2115,49968

Таблица 1.8

Структура существующих тепловых сетей от котельной ЦРБ

Диаметр труб, мм	Непрох. каналы	Надземная	Бесканальная	Всего
57	134			134
76	53			53
89	48			48
108	75			75
219	206			206
Всего	516			516

Таблица 1.9

Результаты расчёта тепловых потерь в сетях от котельной ЦРБ

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м³/час	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал
57	134	0,000938	0,007110	0,010452	41,465520
76	53	0,001033	0,003201	0,004706	18,668232
89	48	0,001272	0,003135	0,004608	18,283320
108	75	0,030000	0,005388	0,007920	31,422816
219	206	0,035020	0,021861	0,032136	127,493352
Всего	516	0,068263	0,040695	0,059822	237,33320

Таблица 1.10

Существующая структура тепловых сетей от котельной РПС

Диаметр труб, мм	Непрох. каналы	Надземная	Бесканальная	Всего
32	117			117
57	432			432
76	154			154
89	8			8
108	305			305
133	7	148		155
159		15		15
Всего	1023	163		1186

Таблица 1.11

Результаты расчёта тепловых потерь в существующих сетях от котельной РПС

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м³/час	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал
32	117	0,000468	0,004967	0,007301	28,967544
57	432	0,003024	0,022922	0,033696	133,681104
76	154	0,003003	0,011396	0,016752	66,461472
89	8	0,000212	0,000522	0,000768	3,0443040
108	305	0,012200	0,021910	0,032208	127,77912
133	155	0,009300	0,012284	0,018058	71,640367
159	15	0,001350	0,001310	0,001926	7,641110
Всего	1186	0,029557	0,075311	0,110709	439,215

Таблица 1.12

Структура тепловых сетей от котельной МПМК

Диаметр труб, мм	Непрох. каналы	Надземная	Бесканальная	Всего
57	274			274
76	177			177
108	38			38
Всего	489			489

Таблица 1.13

Результаты расчёта тепловых потерь в сетях от котельной МПМК

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м³/час	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал
57	274	0,001918	0,014539	0,021372	84,791448
76	177	0,004515	0,013863	0,020378	80,849016
108	38	0,001520	0,003575	0,005255	20,849400
Всего	489	0,007953	0,031977	0,047005	186.48986

Таблица 1.14

Структура тепловых сетей от котельной ООШ

Диаметр труб, мм	Непрох. кналы	Надземная	Бесканальная	Всего
57	20			20
76	53			53
89	24	93		117
Всего	97	93		190

Таблица 1.15

Результаты расчёта тепловых потерь в сетях от котельной ООШ

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м³/час	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал/час
57	20	0,000140	0,001061	0,001560	6.187752
76	53	0,001034	0,003201	0,004706	18,668232
89	117	0,003100	0,009159	0,013464	53,415288
Всего	190	0,004274	0,013421	0,019730	78,271272

Таблица 1.16

Структура тепловых сетей от котельной ДК «Родник»

Диаметр труб, мм	Непрох. каналы	Надземная	Бесканальная	Всего
108		104		104
Всего		104		104

Таблица 1.17

Результаты расчёта тепловых потерь в сетях от котельной ДК «Родник»

Диаметр труб, мм	Длина сети, м	Объём утечек в тепловых сетях, м ³ /час	Суммарные тепловые потери через теплоизоляцию с утечками		
			Средне часовые, Гкал/час	Расчётные, Гкал/час	Отопит. период, Гкал
108	104	0,00416	0,009339	0,013728	54,465048
Всего	104	0,00416	0,009339	0,013728	54,465048

Таблица 1.18

Тепловые нагрузки потребителей теплоты в зоне действия каждого теплоисточника

Название	Q _{от} расч. Гкал/ч	Q _{вен} расч. Гкал/ч	Q _{гвс} макс. Гкал/ч	Q _{сум} расч, Гкал/ч	Q _{от} ср.ч., Гкал/ч	Q _{вен} ср.ч., Гкал/ч	Q _{гвс} ср.ч., Гкал/ч	Q _{сум} ср.ч., Гкал/час	Q _{от} , Гкал/ пер.	Q _{вен} , Гкал/ пер	Q _{гвс} , Гкал/ пер.	Q _{сум} , Гкал/ пер.
Существующие тепловые нагрузки на жилой фонд и объекты социально-бытовой сферы на котельную «ДПМК»												
Российская, 1	0,0810	0	0	0,0810	0,0388	0	0	0,0388	226,2758	0	0	226,2758
Российская, 11	0,0810	0	0	0,0810	0,0388	0	0	0,0388	226,2758	0	0	226,2758
Российская, 13	0,0830	0	0	0,0830	0,0398	0	0	0,0398	231,8628	0	0	231,8628
Российская, 2	0,0760	0	0	0,0760	0,0364	0	0	0,0364	212,3081	0	0	212,3081
Российская, 3	0,0820	0	0	0,0820	0,0393	0	0	0,0393	229,0693	0	0	229,0693
Российская, 5	0,0810	0	0	0,0810	0,0388	0	0	0,0388	226,2758	0	0	226,2758
Российская, 6	0,0750	0	0	0,0750	0,0359	0	0	0,0359	209,5146	0	0	209,5146
Российская, 7	0,0820	0	0	0,0820	0,0393	0	0	0,0393	229,0693	0	0	229,0693
Российская, 7а	0,0840	0	0	0,0840	0,0402	0	0	0,0402	234,6564	0	0	234,6564
Российская, 9	0,0840	0	0	0,0840	0,0402	0	0	0,0402	234,6564	0	0	234,6564
Чкалова, 1	0,0800	0	0	0,0800	0,0383	0	0	0,0383	223,4822	0	0	223,4822
Чкалова, 3	0,0800	0	0	0,0800	0,0383	0	0	0,0383	223,4822	0	0	223,4822
Чкалова, 5	0,0790	0	0	0,0790	0,0378	0	0	0,0378	220,6887	0	0	220,6887
Чкалова, 7	0,0840	0	0	0,0840	0,0402	0	0	0,0402	234,6564	0	0	234,6564

Чкалова, 9	0,0740	0	0	0,0740	0,0354	0	0	0,0354	206,7211	0	0	206,7211
Аверченко, 7	0,1000	0	0	0,1000	0,0479	0	0	0,0479	279,3528	0	0	279,3528
Будённого, 27	0,0090	0	0	0,0090	0,0043	0	0	0,0043	25,1418	0	0	25,1418
Будённого, 34	0,0210	0	0	0,0210	0,0101	0	0	0,0101	58,6641	0	0	58,6641
Западная, 11	0,0050	0	0	0,0050	0,0024	0	0	0,0024	13,9676	0	0	13,9676
Мызгина, 35	0,0150	0	0	0,0150	0,0072	0	0	0,0072	41,9029	0	0	41,9029
Мызгина, 37	0,0080	0	0	0,0080	0,0038	0	0	0,0038	22,3482	0	0	22,3482
Чкалова, 10	0,0190	0	0	0,0190	0,0091	0	0	0,0091	53,0770	0	0	53,0770
Чкалова, 12	0,0080	0	0	0,0080	0,0038	0	0	0,0038	22,3482	0	0	22,3482
Чкалова, 14	0,0080	0	0	0,0080	0,0038	0	0	0,0038	22,3482	0	0	22,3482
Чкалова, 4	0,0080	0	0	0,0080	0,0038	0	0	0,0038	22,3482	0	0	22,3482
Чкалова, 6	0,0150	0	0	0,0150	0,0072	0	0	0,0072	41,9029	0	0	41,9029
Мызгина, 19	0,0100	0	0	0,0100	0,0048	0	0	0,0048	27,9353	0	0	27,9353
Мызгина, 23	0,0080	0	0	0,0080	0,0038	0	0	0,0038	22,3482	0	0	22,3482
Мызгина, 25	0,0190	0	0	0,0190	0,0091	0	0	0,0091	53,0770	0	0	53,0770
Мызгина, 26	0,0190	0	0	0,0190	0,0091	0	0	0,0091	53,0770	0	0	53,0770
Мызгина, 27	0,0160	0	0	0,0160	0,0077	0	0	0,0077	44,6964	0	0	44,6964
Мызгина, 28	0,0190	0	0	0,0190	0,0091	0	0	0,0091	53,0770	0	0	53,0770
Мызгина, 33	0,0150	0	0	0,0150	0,0072	0	0	0,0072	41,9029	0	0	41,9029
Мызгина, 24	0,0190	0	0	0,0190	0,0091	0	0	0,0091	53,0770	0	0	53,0770

Будённого, 25	0,0090	0	0	0,0090	0,0043	0	0	0,0043	25,1418	0	0	25,1418
Будённого, 21	0,0086	0	0	0,0086	0,0041	0	0	0,0041	23,890	0	0	23,890
Гараж	0,0190	0	0	0,0190	0,0072	0	0	0,0072	41,8803	0	0	41,8803
Сельхозупр.	0,0112	0	0	0,0112	0,0054	0	0	0,0054	31,2875	0	0	31,2875
Дет. Сад «Сказка»	0,0298	0	0	0,0298	0,0143	0	0	0,0143	83,2501	0	0	83,2501
Администрация	0,0949	0	0	0,0949	0,0455	0	0	0,0455	265,0945	0	0	265,0945
Центр опеки	0,0274	0	0	0,0274	0,0130	0	0	0,0130	75,816	0	0	75,816
ВСЕГО	1,7469	0	0	1,7469	0,8346	0	0	0,8346	4867,948	0	0	4867,948

Таблица 1.19

Тепловые нагрузки на жилой фонд и объекты социально-бытовой сферы на котельную «ЗМЗ»

Название	Q _{от} расч. Гкал/ч	Q _{вен} расч. Гкал/ч	Q _{гвс} макс Гкал/ч	Q _{сум} расч. Гкал/ч	Q _{от} ср.ч., Гкал/ч	Q _{вен} ср.ч., Гкал/ч	Q _{гвс} ср.ч., Гкал/ч	Q _{сум} ср.ч., Гкал/ч	Q _{от} , Гкал/ пер.	Q _{вен} , Гкал/ пер.	Q _{гвс} , Гкал/ пер.	Q _{сум} , Гкал/ пер.
Существующие тепловые нагрузки на жилой фонд и объекты социально-бытовой сферы на котельную «ЗМЗ»												
Матросова, 27	0,0050	0	0	0,005	0,0024	0	0	0,0024	13,8857	0	0	13,8857
Матросова, 28	0,0050	0	0	0,005	0,0024	0	0	0,0024	13,8857	0	0	13,8857
Матросова, 6	0,0049	0	0	0,0049	0,0023	0	0	0,0023	13,6080	0	0	13,6080
Матросова, 8	0,0082	0	0	0,0082	0,0039	0	0	0,0039	22,7726	0	0	22,7726
Молодёжная, 2	0,0082	0	0	0,0082	0,0039	0	0	0,0039	22,7726	0	0	22,7726
Молодёжная, 4	0,0082	0	0	0,0082	0,0039	0	0	0,0039	22,7726	0	0	22,7726
П. Матросова, 1	0,0129	0	0	0,0129	0,0061	0	0	0,0061	35,8251	0	0	35,8251

П. Матросова, 2	0,0304	0	0	0,0304	0,0145	0	0	0,0145	84,4251	0	0	84,4251
П. Матросова, 10	0,0468	0	0	0,0468	0,0223	0	0	0,0223	129,9703	0	0	129,9703
П. Матросова, 12	0,0483	0	0	0,0483	0,0230	0	0	0,0230	134,1360	0	0	134,1360
П. Матросова, 3	0,0140	0	0	0,0140	0,0067	0	0	0,0067	38,8800	0	0	38,8800
П. Матросова, 4	0,0435	0	0	0,0435	0,0207	0	0	0,0207	120,8057	0	0	120,8057
П. Матросова, 5	0,0145	0	0	0,0145	0,0069	0	0	0,0069	40,2686	0	0	40,2686
П. Матросова, 6	0,0181	0	0	0,0181	0,0086	0	0	0,0086	50,2663	0	0	50,2663
П. Матросова, 7	0,0068	0	0	0,0068	0,0032	0	0	0,0032	18,8846	0	0	18,8846
П. Матросова, 8	0,0469	0	0	0,0469	0,0223	0	0	0,0223	130,2480	0	0	130,2480
П. Рабочий, 4	0,1057	0	0	0,1057	0,0503	0	0	0,0503	293,5440	0	0	293,5440
П Рабочий, 6	0,0131	0	0	0,0131	0,0062	0	0	0,0062	36,3806	0	0	36,3806
П Рабочий, 8	0,0982	0	0	0,0982	0,0468	0	0	0,0468	272,7154	0	0	272,7154
Рабочая, 1	0,0293	0	0	0,0293	0,0140	0	0	0,0140	81,3703	0	0	81,3703
Рабочая, 11	0,0063	0	0	0,0063	0,0030	0	0	0,0030	17,4960	0	0	17,4960
Рабочая, 12	0,0116	0	0	0,0116	0,0055	0	0	0,0055	32,2149	0	0	32,2149
Рабочая, 14	0,0079	0	0	0,0079	0,0038	0	0	0,0038	21,9394	0	0	21,9394
Рабочая, 2	0,0115	0	0	0,0115	0,0055	0	0	0,0055	31,9371	0	0	31,9371
Рабочая, 3	0,0068	0	0	0,0068	0,0032	0	0	0,0032	18,8846	0	0	18,8846
Рабочая, 4	0,1057	0	0	0,1057	0,0503	0	0	0,0503	293,5440	0	0	293,5440
Рабочая, 5	0,0076	0	0	0,0076	0,0036	0	0	0,0036	21,1063	0	0	21,1063
Рабочая, 6	0,0131	0	0	0,0131	0,0062	0	0	0,0062	36,3806	0	0	36,3806
Рабочая, 7	0,0078	0	0	0,0078	0,0037	0	0	0,0037	21,6617	0	0	21,6617
Рабочая, 8	0,0982	0	0	0,0982	0,0468	0	0	0,0468	272,7154	0	0	272,7154
Заводская, 1	0,0519	0	0	0,0519	0,0247	0	0	0,0247	144,1337	0	0	144,1337
Заводская, 3	0,0552	0	0	0,0552	0,0263	0	0	0,0263	153,2983	0	0	153,2983
Куйбышева, 21	0,0145	0	0	0,0145	0,0069	0	0	0,0069	40,2686	0	0	40,2686
Лазо, 1	0,0072	0	0	0,0072	0,0034	0	0	0,0034	19,9954	0	0	19,9954
Лазо, 10	0,0842	0	0	0,0842	0,0401	0	0	0,0401	233,8354	0	0	233,8354
Лазо, 11	0,0075	0	0	0,0075	0,0036	0	0	0,0036	20,8286	0	0	20,8286
Лазо, 12	0,0871	0	0	0,0871	0,0415	0	0	0,0415	241,8891	0	0	241,8891
Лазо, 13	0,0114	0	0	0,0114	0,0054	0	0	0,0054	31,6594	0	0	31,6594
Лазо, 14	0,0472	0	0	0,0472	0,0225	0	0	0,0225	131,0811	0	0	131,0811
Лазо, 15	0,0035	0	0	0,0035	0,0017	0	0	0,0017	9,7200	0	0	9,7200

Лазо, 16	0,0479	0	0	0,0479	0,0228	0	0	0,0228	133,0251	0	0	133,0251
Лазо, 17	0,0457	0	0	0,0457	0,0218	0	0	0,0218	126,9154	0	0	126,9154
Лазо, 2	0,0231	0	0	0,0231	0,0110	0	0	0,0110	64,1520	0	0	64,1520
Лазо, 3	0,0073	0	0	0,0073	0,0035	0	0	0,0035	20,2731	0	0	20,2731
Лазо, 4	0,0872	0	0	0,0872	0,0415	0	0	0,0415	242,1669	0	0	242,1669
Лазо, 5	0,0072	0	0	0,0072	0,0034	0	0	0,0034	19,9954	0	0	19,9954
Лазо, 6	0,0761	0	0	0,0761	0,0362	0	0	0,0362	211,3406	0	0	211,3406
Лазо, 7	0,0090	0	0	0,0090	0,0043	0	0	0,0043	24,9943	0	0	24,9943
Лазо, 8	0,0780	0	0	0,0780	0,0371	0	0	0,0371	216,6171	0	0	216,6171
Лазо, 9	0,0057	0	0	0,0057	0,0027	0	0	0,0027	15,8297	0	0	15,8297
Матросова, 10	0,0468	0	0	0,0468	0,0223	0	0	0,0223	129,9703	0	0	129,9703
Матросова, 12	0,0483	0	0	0,0483	0,0230	0	0	0,0230	134,1360	0	0	134,1360
Матросова, 14	0,0059	0	0	0,0059	0,0028	0	0	0,0028	16,3851	0	0	16,3851
Матросова, 15	0,0444	0	0	0,0444	0,0211	0	0	0,0211	123,3051	0	0	123,3051
Матросова, 16	0,0052	0	0	0,0052	0,0025	0	0	0,0025	14,4411	0	0	14,4411
Матросова, 17	0,0535	0	0	0,0535	0,0255	0	0	0,0255	148,5771	0	0	148,5771
Матросова, 18	0,0074	0	0	0,0074	0,0035	0	0	0,0035	20,5509	0	0	20,5509
Матросова, 19	0,0587	0	0	0,0587	0,0280	0	0	0,0280	163,0183	0	0	163,0183
Матросова, 20	0,0052	0	0	0,0052	0,0025	0	0	0,0025	14,4411	0	0	14,4411
Матросова, 21	0,0252	0	0	0,0252	0,0120	0	0	0,0120	69,9840	0	0	69,9840
Матросова, 22	0,0103	0	0	0,0103	0,0049	0	0	0,0049	28,6046	0	0	28,6046
Матросова, 25	0,0073	0	0	0,0073	0,0035	0	0	0,0035	20,2731	0	0	20,2731
Рабочая, 9	0,0074	0	0	0,0074	0,0035	0	0	0,0035	20,5509	0	0	20,5509
Матросова, 24	0,0050	0	0	0,0050	0,0024	0	0	0,0024	13,8857	0	0	13,8857
Заводская, 4	0,0054	0	0	0,0054	0,0026	0	0	0,0026	14,9966	0	0	14,9966
Заводская, 6	0,0073	0	0	0,0073	0,0035	0	0	0,0035	20,2731	0	0	20,2731
Д/с «Малыш»	0,1735	0	0	0,1735	0,0826	0	0	0,0826	481,8343	0	0	481,8343
Дом Культуры	0,0641	0	0	0,0641	0,0305	0	0	0,0305	178,0149	0	0	178,0149
каб. Произв.дела	0,0102	0	0	0,0102	0,0049	0	0	0,0049	28,3269	0	0	28,3269
каб. Слес. Дела	0,0180	0	0	0,0180	0,0086	0	0	0,0086	49,9886	0	0	49,9886
Контора ЖКХ	0,0124	0	0	0,0124	0,0059	0	0	0,0059	34,4366	0	0	34,4366
Маг. ч/п Саакян	0,0039	0	0	0,0039	0,0019	0	0	0,0019	10,8309	0	0	10,8309
Маг. «Айкуша»	0,0308	0	0	0,0308	0,0147	0	0	0,0147	85,5360	0	0	85,5360

Маг.ч/п	0,0080	0	0	0,0080	0,0038	0	0	0,0038	22,2171	0	0	22,2171
Магазин Хоз. тов.	0,0070	0	0	0,007	0,0033	0	0	0,0033	19,4400	0	0	19,4400
Мастерск. 2	0,0032	0	0	0,0032	0,0015	0	0	0,0015	8,8869	0	0	8,8869
Мельница	0,0062	0	0	0,0062	0,0030	0	0	0,0030	17,2183	0	0	17,2183
Общежитие № 1	0,0788	0	0	0,0788	0,0375	0	0	0,0375	218,8389	0	0	218,8389
Общежитие № 2	0,0625	0	0	0,0625	0,0298	0	0	0,0298	173,5714	0	0	173,5714
Общежитие № 3	0,0627	0	0	0,0627	0,0299	0	0	0,0299	174,1269	0	0	174,1269
Переход №1	0,0247	0	0	0,0247	0,0118	0	0	0,0118	68,5954	0	0	68,5954
Переход № 2	0,0165	0	0	0,0165	0,0079	0	0	0,0079	45,8229	0	0	45,8229
ОСРЦ	0,0193	0	0	0,0193	0,0092	0	0	0,0092	53,5989	0	0	53,5989
Сб. банк	0,0032	0	0	0,0032	0,0015	0	0	0,0015	8,8869	0	0	8,8869
Уч. Кор. № 2	0,1115	0	0	0,1115	0,0531	0	0	0,0531	309,6514	0	0	309,6514
Уч. Кор. № 3	0,1775	0	0	0,1775	0,0845	0	0	0,0845	492,9429	0	0	492,9429
Училище	0,1762	0	0	0,1762	0,0839	0	0	0,0839	489,3326	0	0	489,3326
Цех ЖКХ	0,0925	0	0	0,0925	0,0440	0	0	0,0440	256,8857	0	0	256,8857
Школа № 2	0,3876	0	0	0,3876	0,1846	0	0	0,1846	1076,4206	0	0	1076,4206
Маг. ч/п	0,0150	0	0	0,0150	0,0071	0	0	0,0071	41,6571	0	0	41,6571
Гаражи ПТУ	0,1392	0	0	0,1392	0,0663	0	0	0,0663	386,5783	0	0	386,5783
Гаражи	0,0103	0	0	0,0103	0,0049	0	0	0,0049	28,6046	0	0	28,6046
ВСЕГО	3,6595	0	0	3,6595	1,7426	0	0	1,7426	10162,954	0	0	10162,954

Таблица 1.20

Тепловые нагрузки на объекты социально-бытовой сферы на котельную «ЦРБ»

Название	Qот расч. Гкал/ч	Qвен расч. Гкал/ч	Qгвс макс. Гкал/ч	Qсум расч. Гкал/ч	Qот ср.ч., Гкал/ч	Qвен ср.ч., Гкал/ч	Qгвс ср.ч., Гкал/ч	Qсум ср.ч., Гкал/ч	Qот, Гкал/пер	Qвен, Гкал/пер	Qгвс, Гкал/пер	Qсум, Гкал/пер
Существующие тепловые нагрузки на объекты социально-бытовой сферы на котельную «ЦРБ»												
Хирургия	0,1459	0	0	0,1459	0,0700	0	0	0,0700	408,24	0	0	408,24
Поликлиника	0,1397	0	0	0,1397	0,0668	0	0	0,0668	389,58	0	0	389,58
Гараж	0,0821	0	0	0,0821	0,0393	0	0	0,0393	229,19	0	0	229,19
Эл. Цех	0,0072	0	0	0,0072	0,0034	0	0	0,0034	19,83	0	0	19,83
Мол. Кухня	0,0097	0	0	0,0097	0,0046	0	0	0,0046	26,83	0	0	26,83
Прачка	0,0096	0	0	0,0096	0,0046	0	0	0,0046	26,83	0	0	26,83
Терапия	0,0323	0	0	0,0323	0,0155	0	0	0,0155	90,39	0	0	90,39
Гинекология	0,0234	0	0	0,0234	0,0112	0	0	0,0112	65,32	0	0	65,32
Инфекционное	0,0447	0	0	0,0447	0,0214	0	0	0,0214	124,80	0	0	124,80
Водонапорная	0,0002	0	0	0,0002	0,0001	0	0	0,0001	0,37	0	0	0,37
Роддом	0,0251	0	0	0,0251	0,0120	0	0	0,0120	69,98	0	0	69,98
Пищеблок	0,0150	0	0	0,0150	0,0071	0	0	0,0071	41,41	0	0	41,41
ВСЕГО	0,5349	0	0	0,5349	0,256	0	0	0,256	1492,77	0	0	1492,77

Таблица 1.21

Тепловые нагрузки на жилой фонд и объекты социально-бытовой сферы на котельную «РПС»

Название	Q _{от} расч. Гкал/ч	Q _{вен} расч. Гкал/ч	Q _{гвс} макс. Гкал/ч	Q _{сум} расч. Гкал/ч	Q _{от} ср.ч., Гкал/ч	Q _{вен} ср.ч., Гкал/ч	Q _{гвс} ср.ч., Гкал/ч	Q _{сум} ср.ч., Гкал/ч	Q _{от} , Гкал/пер	Q _{вен} , Гкал/пер	Q _{гвс} , Гкал/пер	Q _{сум} , Гкал/пер
Существующие тепловые нагрузки на жилой фонд и объекты социально-бытовой сферы на котельную «РПС»												
Ленина, 59	0,1061	0	0	0,1061	0,0508	0	0	0,0508	296,39	0	0	296,39
Ленина, 59а	0,1061	0	0	0,1061	0,0508	0	0	0,0508	296,39	0	0	296,39
Школьная, 11	0,0077	0	0	0,0077	0,0036	0	0	0,0036	21,510	0	0	21,510
Гаражи (РПС)	0,0502	0	0	0,0502	0,0190	0	0	0,0190	110,92	0	0	110,92
Столовая, "Берёзка"	0,0367	0	0	0,0367	0,0163	0	0	0,0163	94,93	0	0	94,93
Контора	0,0261	0	0	0,0261	0,0125	0	0	0,0125	72,78	0	0	72,78
Д/с "Теремок"	0,0507	0	0	0,0507	0,0243	0	0	0,0243	141,75	0	0	141,75
Администрация	0,0516	0	0	0,0516	0,0494	0	0	0,0494	288,12	0	0	288,12
Гаражи (Администрация)	0,0155	0	0	0,0155	0,0059	0	0	0,0059	34,33	0	0	34,33
Школа №1	0,1577	0	0	0,1577	0,0699	0	0	0,0699	407,47	0	0	407,47
Мастерские	0,0231	0	0	0,0231	0,0102	0	0	0,0102	59,69	0	0	59,69
Интернат	0,0181	0	0	0,0181	0,0087	0	0	0,0087	50,54	0	0	50,54
Библиотека	0,0314	0	0	0,0314	0,0139	0	0	0,0139	81,16	0	0	81,16
Гаражи (Школа №1)	0,0235	0	0	0,0235	0,0089	0	0	0,0089	51,88	0	0	51,88
Магазин	0,0121	0	0	0,0121	0,0054	0	0	0,0054	31,27	0	0	31,27
Поспо	0,0437	0	0	0,0437	0,020	0	0	0,020	117,66	0	0	117,66
Прачечная	0,0044	0	0	0,0044	0,0019	0	0	0,0019	11,25	0	0	11,25
ВСЕГО	0,7647	0	0	0,7647	0,3715	0	0	0,3715	2168,04	0	0	2168,04

Таблица 1.22

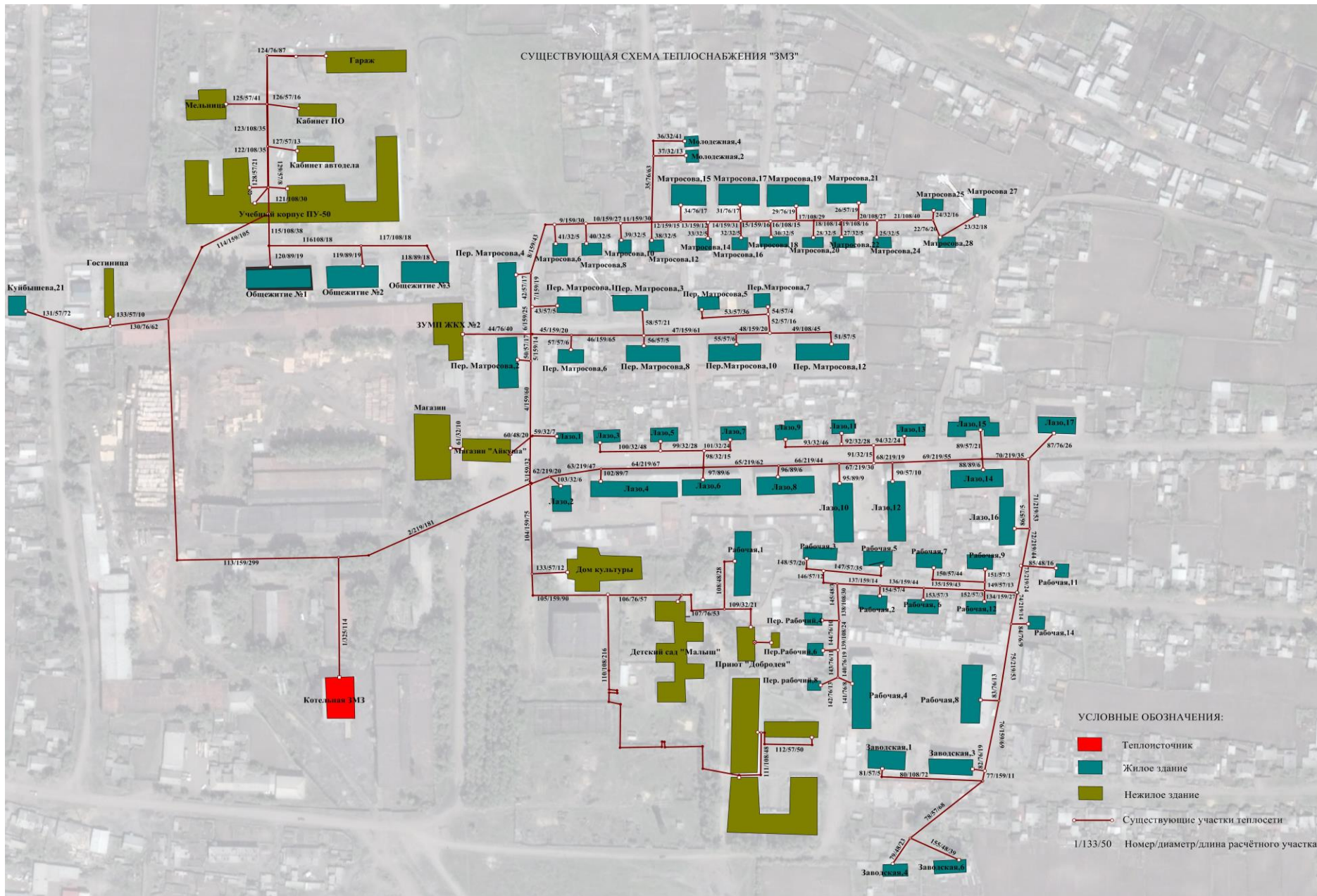
Тепловые нагрузки на жилой фонд котельной «МПК»

Название	Q _{от} расч. Гкал/ч	Q _{вен} расч. Гкал/ч	Q _{гвс} макс. Гкал/ч	Q _{сум} расч. Гкал/ч	Q _{от} ср.ч., Гкал/ч	Q _{вен} ср.ч., Гкал/ч	Q _{гвс} ср.ч., Гкал/ч	Q _{сум} ср.ч., Гкал/ч	Q _{от} , Гкал/пер	Q _{вен} , Гкал/пер	Q _{гвс} , Гкал/пер	Q _{сум} , Гкал/пер
Существующие тепловые нагрузки на жилой фонд и объекты социально-бытовой сферы на котельную «МПК»												
Пл. Строителей, 1	0,0407	0	0	0,0407	0,0194	0	0	0,0194	113,6966	0	0	113,6966
Пл. Строителей, 3	0,0423	0	0	0,0423	0,0202	0	0	0,0202	118,1662	0	0	118,1662
Пл. Строителей, 5	0,0417	0	0	0,0417	0,0199	0	0	0,0199	116,4901	0	0	116,4901
Пл. Строителей, 8	0,0565	0	0	0,0565	0,0270	0	0	0,0270	157,8343	0	0	157,8343
Луначарского, 6	0,0338	0	0	0,0338	0,0161	0	0	0,0161	94,4212	0	0	94,4212
Луначарского, 8	0,0338	0	0	0,0338	0,0161	0	0	0,01619	94,4212	0	0	94,4212
ВСЕГО	0,2488	0	0	0,2488	0,1187	0	0	0,1188	695,0296	0	0	695,0296

Таблица 1.23

Существующие тепловые нагрузки на объекты социально-бытовой сферы на котельную «ООШ»

Название	Q _{от} расч. Гкал/ч	Q _{вен} расч. Гкал/ч	Q _{гвс} макс. Гкал/ч	Q _{сум} расч. Гкал/ч	Q _{от} ср.ч., Гкал/ч	Q _{вен} ср.ч., Гкал/ч	Q _{гвс} ср.ч., Гкал/ч	Q _{сум} ср.ч., Гкал/ч	Q _{от} , Гкал/пер	Q _{вен} , Гкал/пер	Q _{гвс} , Гкал/пер	Q _{сум} , Гкал/пер
Школа зд.1	0,076	0	0	0,076	0,036	0	0	0,036	212,32	0	0	212,32
Школа зд.2	0,027	0	0	0,027	0,0129	0	0	0,0129	75,43	0	0	75,43
Школа зд.3	0,027	0	0	0,027	0,0129	0	0	0,0129	75,43	0	0	75,43
Мастерские	0,031	0	0	0,031	0,0131	0	0	0,0131	76,51	0	0	76,51
Музей	0,003	0	0	0,003	0,0001	0	0	0,0001	0,81	0	0	0,81
ВСЕГО	0,164	0	0	0,164	0,075	0	0	0,075	440,5	0	0	440,5



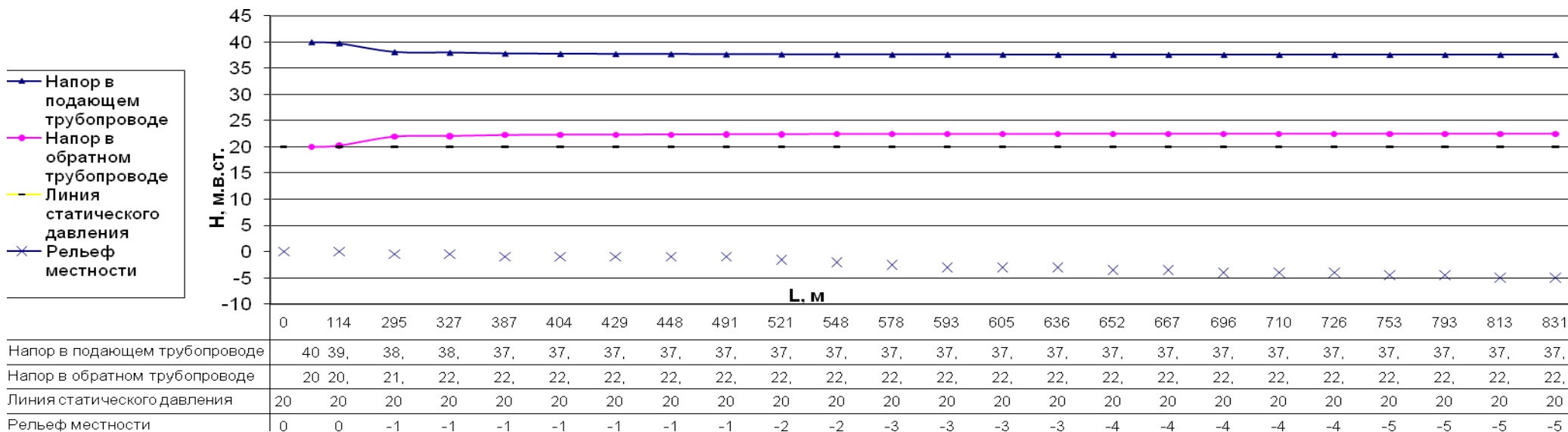
Гидравлический расчёт существующей системы теплоснабжения котельной «ЗМЗ»

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 20 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при ζ=1	при Σζ				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	Σξ	Z	ΣξZ	RэBL+ΣξZ	ΔP+ΔP	2(ΔP+ΔP)	Δ(ΔP+ΔP)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	300	146,37	1,19	2	1,49	1,77	114	202	0,58	1	17,2	20,7	222,9	0,22	0,45	19,55
2	1	200	110,03	5,69	2	1,52	8,65	181	1566	0,97	3	48,0	123,2	1688,8	1,91	3,82	16,18
3	2	150	31,42	2,12	2	1,55	3,29	32	105	0,49	1	12,3	13,6	118,7	2,03	4,06	15,94
4	3	150	29,62	1,88	2	1,55	2,92	60	175	0,47	1	11,3	13,3	188,5	2,22	4,44	15,56
5	4	150	28,41	1,73	2	1,55	2,69	17	46	0,45	1	10,3	10,8	56,4	2,28	4,55	15,45
6	5	150	16,89	0,61	2	1,55	0,95	25	24	0,27	1	3,7	3,8	27,6	2,30	4,61	15,39
7	6	150	16,38	0,58	2	1,55	0,89	19	17	0,26	1	3,5	3,5	20,5	2,32	4,65	15,35
8	7	150	14,64	0,46	2	1,55	0,71	43	31	0,23	1	2,7	2,8	33,5	2,36	4,71	15,29
9	8	150	14,44	0,45	2	1,55	0,69	30	21	0,23	1	2,7	2,8	23,6	2,38	4,76	15,24
10	9	150	14,11	0,43	2	1,55	0,66	27	18	0,22	1	2,5	2,5	20,4	2,40	4,80	15,20
11	10	150	12,24	0,32	2	1,55	0,50	30	15	0,19	1	1,9	1,9	16,8	2,42	4,84	15,16

12	11	150	9,65	0,20	2	1,55	0,31	15	5	0,15	1	1,2	1,2	5,8	2,42	4,85	15,15
13	12	150	7,88	0,13	2	1,55	0,21	12	2	0,12	1	0,7	0,7	3,2	2,43	4,85	15,15
14	13	150	7,64	0,13	2	1,55	0,19	31	6	0,12	1	0,7	0,7	6,8	2,43	4,87	15,13
15	14	150	5,16	0,06	2	1,55	0,09	16	1	0,08	1	0,3	0,3	1,7	2,44	4,87	15,13
16	15	100	4,87	0,44	2	1,6	0,70	15	10	0,17	1	1,5	1,5	11,9	2,45	4,89	15,11
17	16	100	2,52	0,12	2	1,6	0,19	29	5	0,09	1	0,4	0,4	5,8	2,45	4,91	15,09
18	17	100	2,31	0,10	2	1,6	0,16	14	2	0,08	1	0,3	0,3	2,5	2,46	4,91	15,09
19	18	100	1,90	0,07	2	1,6	0,11	16	2	0,07	1	0,3	0,3	1,9	2,46	4,91	15,09
20	19	100	0,89	0,01	2	1,6	0,02	27	1	0,03	1	0,0	0,0	0,7	2,46	4,92	15,08
21	20	100	0,69	0,01	2	1,6	0,01	40	1	0,02	1	0,0	0,0	0,6	2,46	4,92	15,08
22	21	70	0,40	0,02	2	1,65	0,03	20	1	0,03	1	0,0	0,0	0,7	2,46	4,92	15,08
23	22	32	0,20	0,32	2	1,79	0,57	18	10	0,07	1	0,3	0,3	10,5	2,47	4,94	15,06
62	2	200	51,52	1,25	2	1,52	1,90	20	38	0,46	1	10,8	11,2	49,1	1,96	3,92	16,08
63	62	200	50,60	1,20	2	1,52	1,83	47	86	0,45	1	10,3	11,2	97,2	2,06	4,12	15,88
64	63	200	46,96	1,04	2	1,52	1,58	67	106	0,42	1	9,0	9,9	115,5	2,17	4,35	15,65
65	64	200	42,05	0,83	2	1,52	1,26	62	78	0,37	1	7,0	7,5	85,9	2,26	4,52	15,48
66	65	200	38,93	0,71	2	1,52	1,08	44	48	0,34	1	5,9	6,2	53,8	2,31	4,63	15,37
67	66	200	35,56	0,59	2	1,52	0,90	30	27	0,31	1	4,9	5,0	32,2	2,35	4,69	15,31
68	67	200	34,58	0,56	2	1,52	0,85	19	16	0,31	1	4,9	5,0	21,2	2,37	4,73	15,27
69	68	200	31,10	0,45	2	1,52	0,69	55	38	0,28	1	4,0	4,2	42,2	2,41	4,82	15,18
70	69	200	29,07	0,40	2	1,52	0,60	35	21	0,26	1	3,5	3,5	24,7	2,43	4,87	15,13
71	70	200	26,74	0,34	2	1,52	0,51	53	27	0,24	1	2,9	3,0	30,1	2,46	4,93	15,07
72	71	200	24,83	0,29	2	1,52	0,44	44	19	0,22	1	2,5	2,5	21,9	2,49	4,97	15,03
73	72	200	24,58	0,28	2	1,52	0,43	24	10	0,22	1	2,5	2,5	12,9	2,50	5,00	15,00

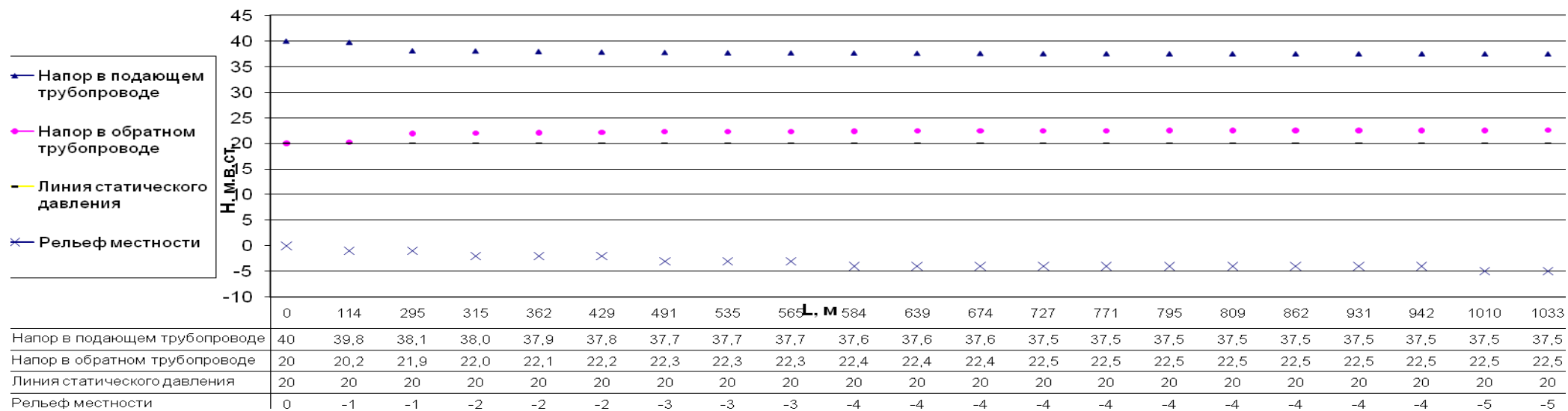
74	73	200	9,04	0,04	2	1,52	0,06	14	1	0,08	1	0,3	0,3	1,1	2,50	5,00	15,00
75	74	200	8,72	0,04	2	1,52	0,05	53	3	0,08	1	0,3	0,3	3,2	2,50	5,01	14,99
76	75	150	4,79	0,05	2	1,55	0,08	69	5	0,08	1	0,3	0,3	5,6	2,51	5,02	14,98
77	76	150	2,58	0,01	2	1,55	0,02	11	0	0,04	1	0,1	0,1	0,3	2,51	5,02	14,98
78	77	50	0,51	0,19	2	1,71	0,32	68	22	0,07	1	0,3	0,3	22,3	2,53	5,06	14,94
79	78	40	0,22	0,11	2	1,75	0,20	23	5	0,05	1	0,1	0,1	4,7	2,54	5,07	14,93
113	1	150	34,97	2,63	2	1,55	4,07	299	1217	0,55	2	15,4	34,1	1250,9	1,47	2,95	17,05
114	113	150	34,39	2,54	2	1,55	3,94	105	413	0,54	1	14,9	21,1	434,3	1,91	3,82	16,18
121	114	100	19,18	6,76	2	1,6	10,81	30	324	0,68	1	23,6	31,3	355,6	2,26	4,53	15,47
122	121	100	7,35	0,99	2	1,6	1,59	35	56	0,26	1	3,5	3,7	59,2	2,32	4,65	15,35
123	122	100	6,63	0,81	2	1,6	1,29	35	45	0,23	1	2,7	2,8	48,1	2,37	4,74	15,26
124	123	70	5,98	4,36	2	1,65	7,19	87	626	0,43	2	9,5	15,4	641,2	3,01	6,02	13,98

Пъезометрический график существующей тепловой водяной сети до Матросова, 27



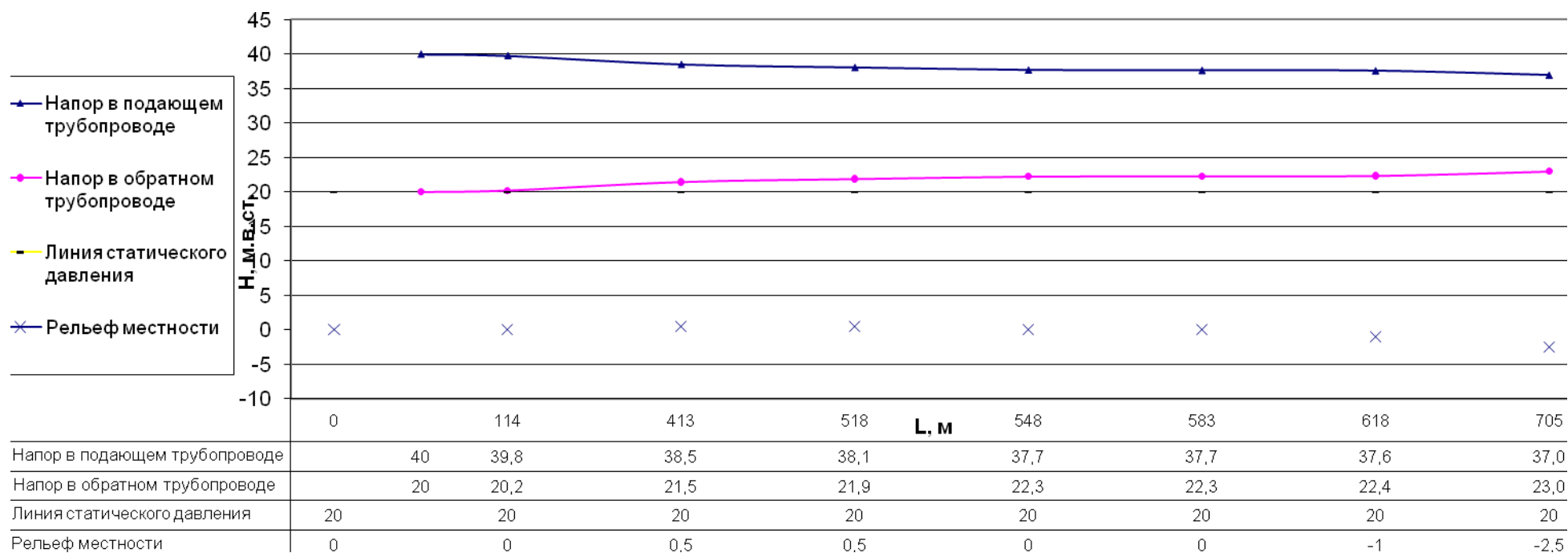
Длина участка, м		114	181	32	60	17	25	19	43	30	27	30	15	12	31	16	15	29	14	16	27	40	20	18
Диаметр трубопроводов, мм	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	70	32
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Отметка поверхности земли	457	457	456,5	456,5	456	456	456	456	456	455,5	455	454,5	454	454	454	453,5	453,5	453	453	453	452,5	452,5	452	452
Общая длина, м	0	114	295	327	387	404	429	448	491	521	548	578	593	605	636	652	667	696	710	726	753	793	813	831
Располагаемый напор	19,6	19,6	16,2	15,9	15,6	15,4	15,4	15,4	15,3	15,2	15,2	15,2	15,2	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	40	39,8	38,1	38,0	37,8	37,7	37,7	37,7	37,7	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,2	21,9	22,0	22,2	22,3	22,3	22,3	22,3	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5

Пъезометрический график существующей тепловой водяной сети до ж/д Заводская, 4



Длина участка, м		114	181	20	47	67	62	44	30	19	55	35	53	44	24	14	53	69	11	68	23	
Диаметр трубопроводов, мм	300	300	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	150	150	50	40	
Номер расчетного участка	кот	1	2	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
Отметка поверхности	457	456	456	455	455	455	454	454	454	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	452	452	
Общая длина, м	0	114	295	315	362	429	491	535	565	584	639	674	727	771	795	809	862	931	942	1010	1033	
Располагаемый напор	19,6	19,6	16,2	16,1	15,9	15,7	15,5	15,4	15,3	15,3	15,2	15,1	15,1	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,9	14,9	
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	40	39,8	38,1	38,0	37,9	37,8	37,7	37,7	37,7	37,6	37,6	37,6	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,2	21,9	22,0	22,1	22,2	22,3	22,3	22,3	22,4	22,4	22,4	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5

Пъезометрический график тепловой водяной сети до гаражей училища



Длина участка, м		114	299	105	30	35	35	87
Диаметр трубопроводов, мм		300	150	150	100	100	100	70
Номер расчетного участка	кот	1	113	114	121	122	123	124
Отметка поверхности земли	457	457	457,5	457,5	457	457	456	454,5
Общая длина, м	0	114	413	518	548	583	618	705
Располагаемый напор	19,6	19,6	17,1	16,2	15,5	15,4	15,3	14,0
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	40	39,8	38,5	38,1	37,7	37,7	37,6	37,0
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,2	21,5	21,9	22,3	22,3	22,4	23,0

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ "ДПК" С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВЫ

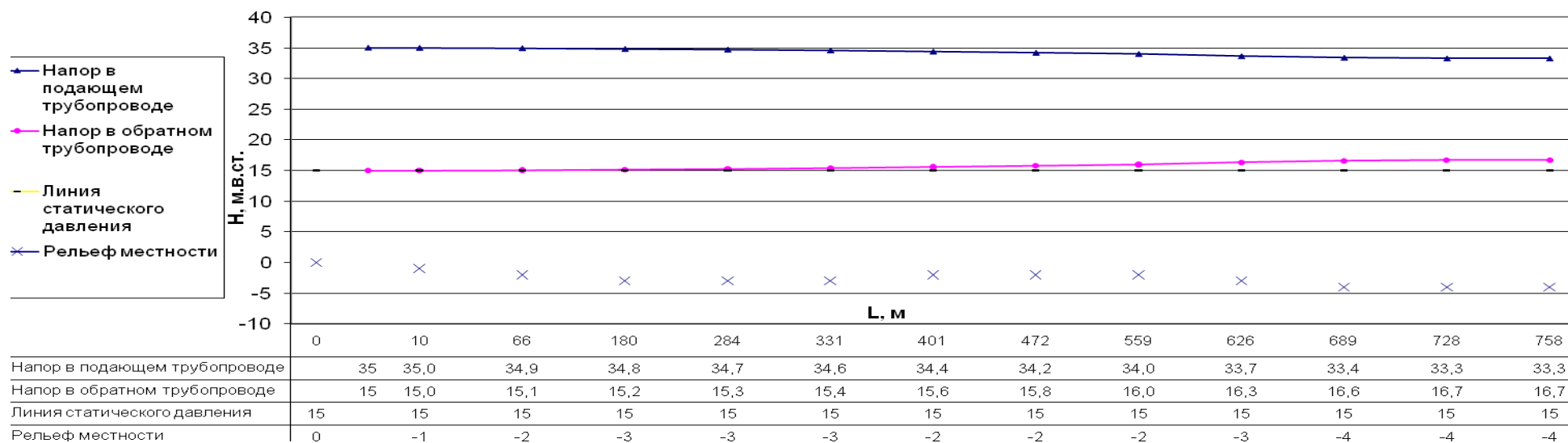


Гидравлический расчёт существующей тепловой водяной сети котельной ДПМК

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 20 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\zeta_{\Pi 1}$	при $\Sigma \xi$				
Nn	N _{n-1}	d _y	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\Sigma \xi$	Z	$\Sigma \xi Z$	RэBL+ $\Sigma \xi Z$	$\Delta P + \Delta P$	2($\Delta P + \Delta P$)	$\Delta(\Delta P + \Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	250	69,53	0,70	2	1,5	1,05	10	11	0,39	1	7,8	7,9	18,4	0,02	0,04	19,96
2	1	250	65,73	0,63	2	1,5	0,94	56	53	0,37	1	7,0	7,4	60,0	0,08	0,16	19,84
3	2	250	64,89	0,61	2	1,5	0,92	114	104	0,37	1	7,0	7,7	112,2	0,19	0,38	19,62
4	3	250	63,37	0,58	2	1,5	0,87	104	91	0,36	1	6,6	7,2	98,1	0,29	0,58	19,42
5	4	200	59,37	1,66	2	1,52	2,52	47	118	0,53	1	14,4	16,1	134,5	0,42	0,85	19,15
6	5	200	57,85	1,57	2	1,52	2,39	70	167	0,51	1	13,3	15,5	182,9	0,61	1,21	18,79
7	6	200	56,66	1,51	2	1,52	2,29	71	163	0,50	1	12,8	14,9	177,7	0,78	1,57	18,43
8	7	200	54,34	1,39	2	1,52	2,11	87	184	0,48	1	11,8	14,0	197,5	0,98	1,96	18,04
9	8	125	23,64	3,15	2	1,57	4,94	67	331	0,54	1	14,9	19,8	350,7	1,33	2,66	17,34
10	9	125	20,36	2,33	2	1,57	3,66	63	231	0,46	1	10,8	13,3	244,1	1,58	3,15	16,85
11	10	125	17,12	1,65	2	1,57	2,59	39	101	0,39	1	7,8	8,6	109,6	1,69	3,37	16,63
12	11	125	3,24	0,06	2	1,57	0,09	30	3	0,07	1	0,3	0,3	3,0	1,69	3,38	16,62

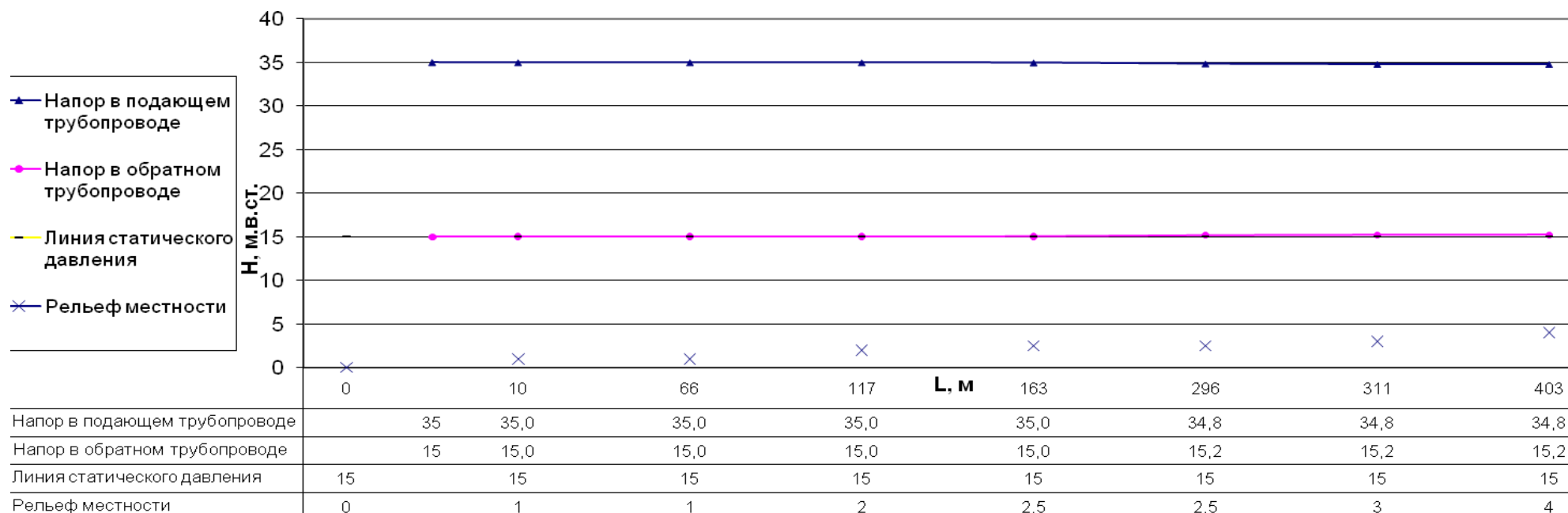
58	1	150	3,08	0,02	2	1,55	0,03	56	2	0,05	1	0,1	0,1	1,9	0,02	0,04	19,96
59	58	150	3,08	0,02	2	1,55	0,03	51	2	0,05	1	0,1	0,1	1,7	0,02	0,04	19,96
60	59	100	3,08	0,17	2	1,6	0,28	46	13	0,11	1	0,6	0,6	13,4	0,04	0,07	19,93
61	60	80	3,08	0,57	2	1,63	0,93	133	123	0,17	1	1,5	1,7	125,1	0,16	0,32	19,68
62	61	50	1,60	1,88	2	1,71	3,21	15	48	0,23	1	2,7	2,9	51,0	0,21	0,42	19,58
63	62	40	0,20	0,10	2	1,75	0,17	92	16	0,04	1	0,1	0,1	15,6	0,23	0,45	19,55

Пьезометрический график существующей тепловой водяной сети до ж/д Российская, 1



Длина участка, м		10	56	114	104	47	70	71	87	67	63	39	30
Диаметр трубопроводов, мм		250	250	250	250	200	200	200	200	125	125	125	125
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Отметка поверхности земли	459	458	457	456	456	456	457	457	457	456	455	455	455
Общая длина, м	0	10	66	180	284	331	401	472	559	626	689	728	758
Располагаемый напор	20,0	20,0	19,8	19,6	19,4	19,2	18,8	18,4	18,0	17,3	16,8	16,6	16,6
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	35	35,0	34,9	34,8	34,7	34,6	34,4	34,2	34,0	33,7	33,4	33,3	33,3
Напор в обратной (Нобр), м.в.ст.	15	15,0	15,1	15,2	15,3	15,4	15,6	15,8	16,0	16,3	16,6	16,7	16,7

Пъезометрический график существующей тепловой водяной сети до ж/д Западная, 11




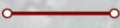


Длина участка, м		10	56	51	46	133	15	92
Диаметр трубопроводов, мм		250	150	150	100	80	50	40
Номер расчетного участка	кот	1	58	59	60	61	62	63
Отметка поверхности земли	459	460	460	461	461,5	461,5	462	463
Общая длина, м	0	10	66	117	163	296	311	403
Располагаемый напор	20,0	20,0	20,0	20,0	19,9	19,7	19,6	19,5
Напор в подающей (Н _{под}), м в ст.		35,0	35,0	35,0	35,0	34,8	34,8	34,8
Напор в обратке (Н _{обр}), м в ст.		15,0	15,0	15,0	15,0	15,2	15,2	15,2

СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ "МПК"



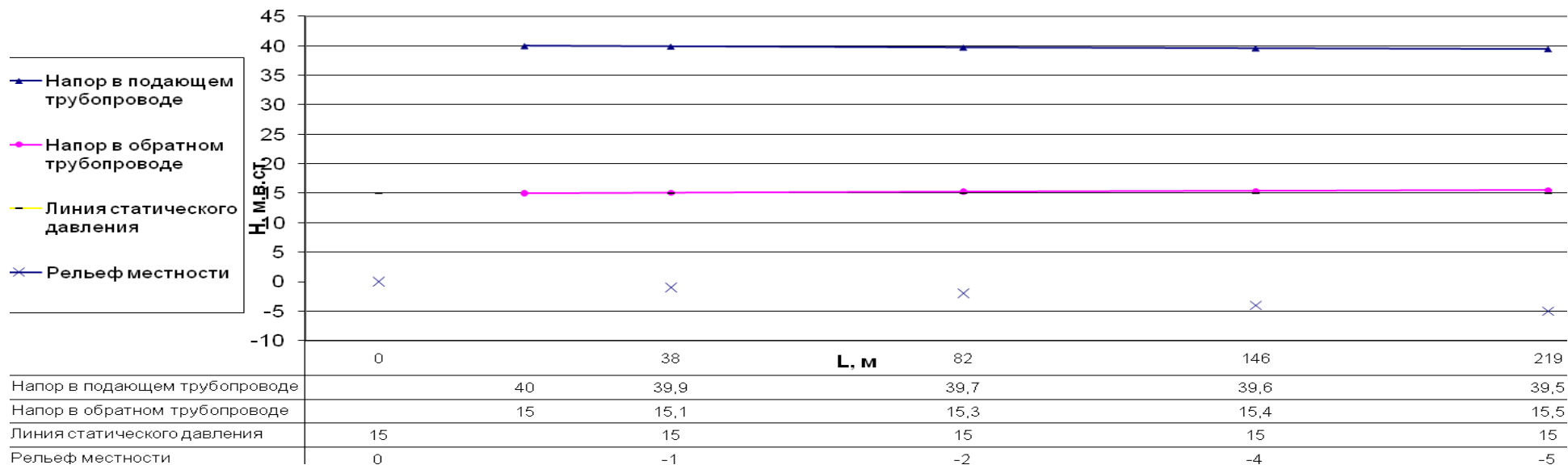
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  Теплоисточник
-  Жилое здание
-  Нежилое здание
-  Существующие участки теплосети
- 1/133/50 Номер/диаметр/длина расчётного участка

Гидравлический расчёт тепловой водяной сети котельной «МПК»

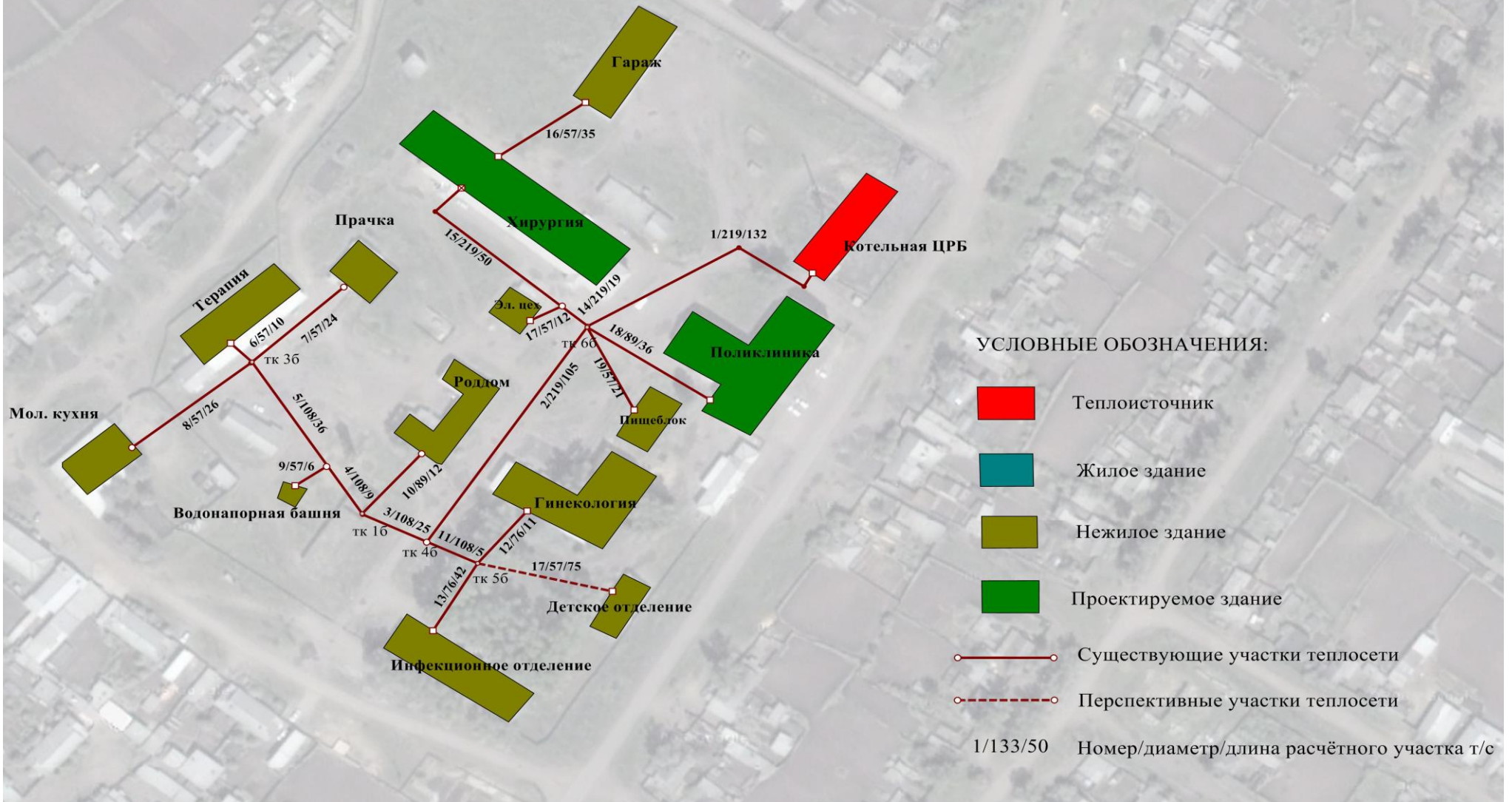
№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 25 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\sum \xi$				
№п	№п-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэВL	v	$\sum \xi$	Z	$\sum \xi Z$	RэВL+ $\sum \xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	КОТ	100	9,95	1,82	1	1,25	2,27	38	86	0,35	1	6,3	6,8	93,2	0,09	0,19	24,81
6	1	70	4,96	3,01	1	1,27	3,82	44	168	0,36	1	6,6	7,8	175,8	0,27	0,54	24,46
7	6	70	3,61	1,59	1	1,27	2,02	64	129	0,26	1	3,5	3,9	133,4	0,40	0,80	24,20
9	7	50	1,35	1,34	1	1,28	1,72	73	125	0,19	1	1,9	2,1	127,3	0,53	1,06	23,94

Пьезометрический график существующей тепловой водяной сети до ж/д Луначарского, 8



Длина участка, м		38	44	64	73
Диаметр трубопроводов, мм					
Номер расчетного участка	кот	1	6	7	9
Отметка поверхности земли	459	458	457	455	454
Общая длина, м	0	38	82	146	219
Располагаемый напор	24,8	24,8	24,5	24,2	23,9
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	40	39,9	39,7	39,6	39,5
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	15	15,1	15,3	15,4	15,5

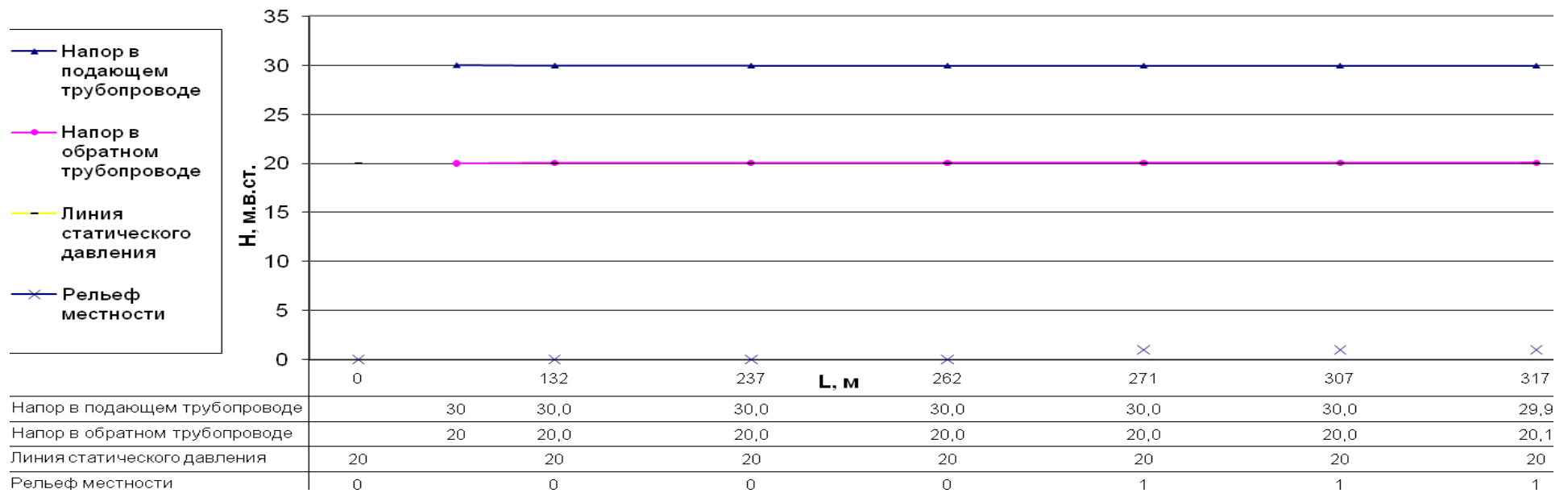
СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ "ЦРБ" С УЧЁТОМ ПЕРСПЕКТИВЫ



Гидравлический расчёт тепловой водяной сети котельной «ЦРБ»

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 10 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кд, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при ξ=1	при Σξ				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	Σξ	Z	ΣξZ	RэBL+ΣξZ	ΔP+ΔP	2(ΔP+ΔP)	Δ(ΔP+ΔP)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	200	21,40	0,22	1	1,22	0,26	132	35	0,19	1	1,9	1,9	36,6	0,04	0,07	9,93
2	1	200	5,80	0,02	1	1,22	0,02	105	2	0,05	1	0,1	0,1	2,2	0,04	0,08	9,92
3	2	100	3,08	0,17	1	1,25	0,22	25	5	0,11	1	0,6	0,6	6,1	0,04	0,09	9,91
4	3	100	2,07	0,08	1	1,25	0,10	9	1	0,07	1	0,3	0,3	1,1	0,05	0,09	9,91
5	4	100	2,06	0,08	1	1,25	0,10	36	4	0,07	1	0,3	0,3	3,8	0,05	0,10	9,90
6	2	50	1,29	1,22	1	1,28	1,57	10	16	0,18	1	1,7	1,7	17,4	0,06	0,11	9,89

Пьезометрический график тепловой водяной сети до здания терапии



Длина участка, м		132	105	25	9	36	10
Диаметр трубопроводов, мм		200	200	100	100	100	50
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5	6
Отметка поверхности земли	455	455	455	455	456	456	456
Общая длина, м	0	132	237	262	271	307	317
Располагаемый напор	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	30	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	29,9
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,1

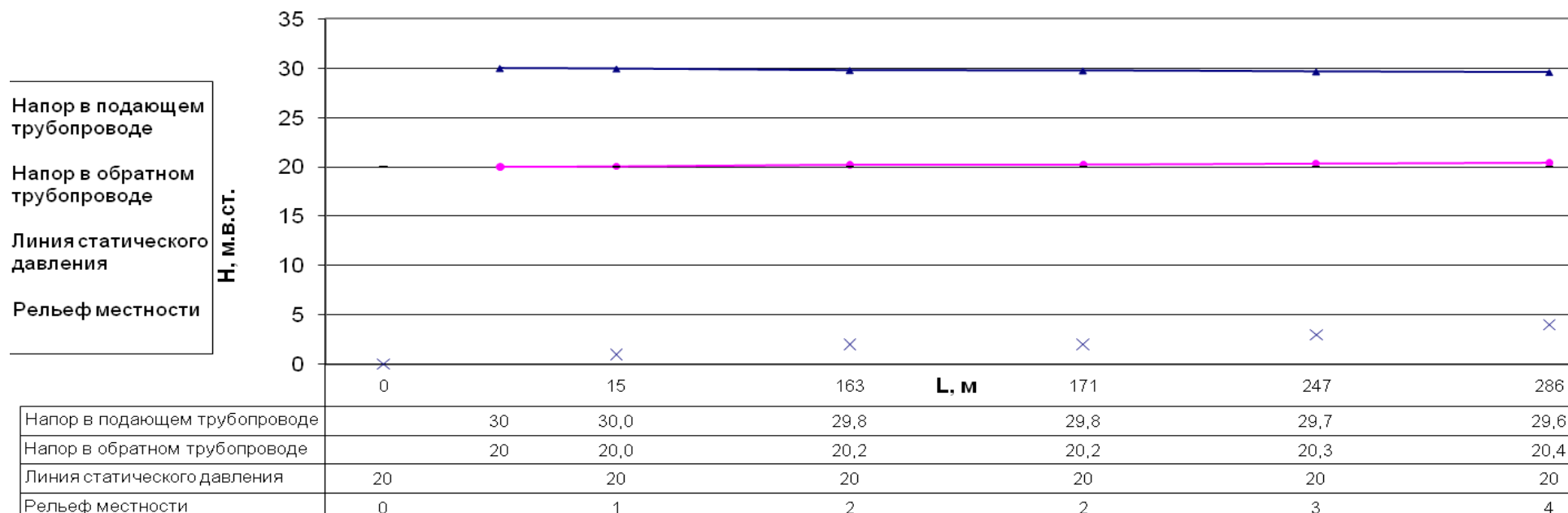
СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ "РПС" И Д.К. "РОДНИК"



Гидравлический расчёт существующей тепловой водной сети РПС

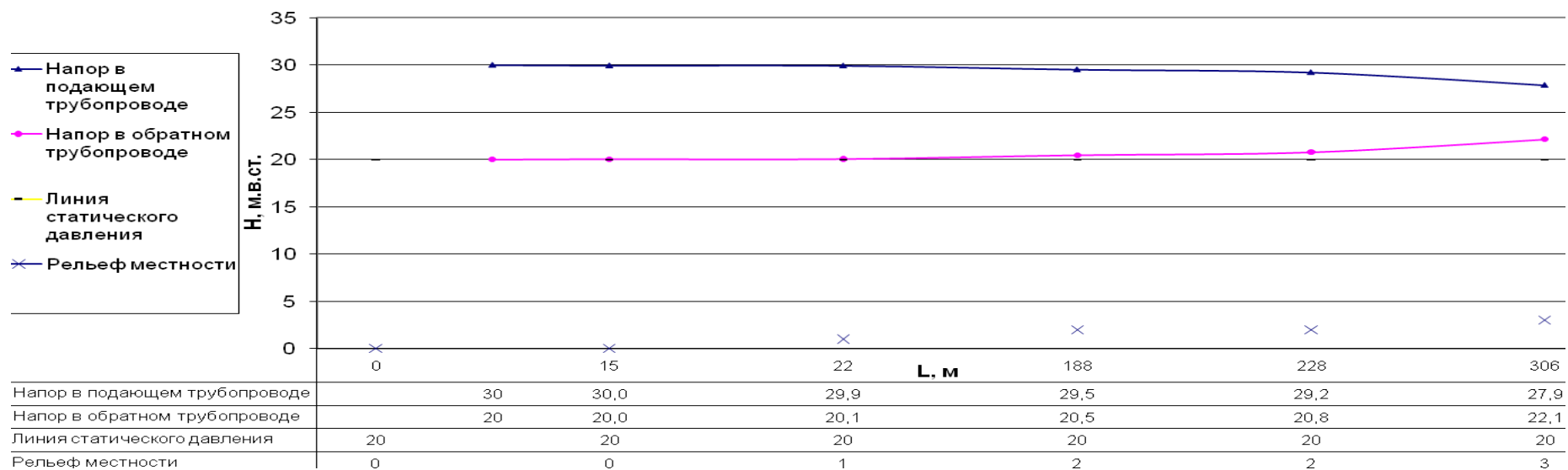
№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 10 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\sum \xi$				
Nn	N _{n-1}	d _y	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\sum \xi$	Z	$\sum \xi Z$	RэBL+ $\sum \xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	150	30,60	2,01	1	1,23	2,47	15	37	0,48	1	11,8	12,2	49,3	0,05	0,10	9,90
2	1	125	12,36	0,86	1	1,24	1,07	148	158	0,28	1	4,0	4,6	162,4	0,21	0,42	9,58
3	2	80	6,05	2,20	1	1,26	2,77	8	22	0,33	1	5,6	5,7	27,8	0,24	0,48	9,52
4	3	70	2,93	1,05	1	1,27	1,33	76	101	0,21	1	2,3	2,5	103,5	0,34	0,69	9,31
5	4	57	2,03	1,50	1	1,28	1,92	39	75	0,22	1	2,5	2,7	77,5	0,42	0,84	9,16
14	1	125	15,07	1,28	1	1,24	1,59	7	11	0,34	1	5,9	6,0	17,1	0,07	0,13	9,87
15	14	100	10,24	1,92	1	1,25	2,40	166	399	0,36	1	6,6	9,3	408,5	0,47	0,95	9,05
16	15	76	8,49	5,68	1	1,27	7,21	40	289	0,52	1	13,8	17,8	306,3	0,78	1,56	8,44
17	16	50	4,24	13,21	1	1,28	16,91	78	1319	0,60	2	18,4	42,7	1361,4	2,14	4,29	5,71

Пьезометрический график тепловой водяной сети до ж/д Ленина, 59



Длина участка, м		15	148	8	76	39
Диаметр трубопроводов, мм						
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5
Отметка поверхности земли	446	447	448	448	449	450
Общая длина, м	0	15	163	171	247	286
Располагаемый напор	9,9	9,9	9,6	9,5	9,3	9,2
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	30	30,0	29,8	29,8	29,7	29,6
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,0	20,2	20,2	20,3	20,4

Пьезометрический график существующей тепловой водяной сети до Д/С «Теремок»



Длина участка, м		15	7	166	40	78
Диаметр трубопроводов, мм		150	125	100	76	50
Номер расчетного участка	кот	1	14	15	16	17
Отметка поверхности земли	446	446	447	448	448	449
Общая длина, м	0	15	22	188	228	306
Располагаемый напор	9,9	9,9	9,9	9,1	8,4	5,7
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст.	30	30,0	29,9	29,5	29,2	27,9
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,0	20,1	20,5	20,8	22,1

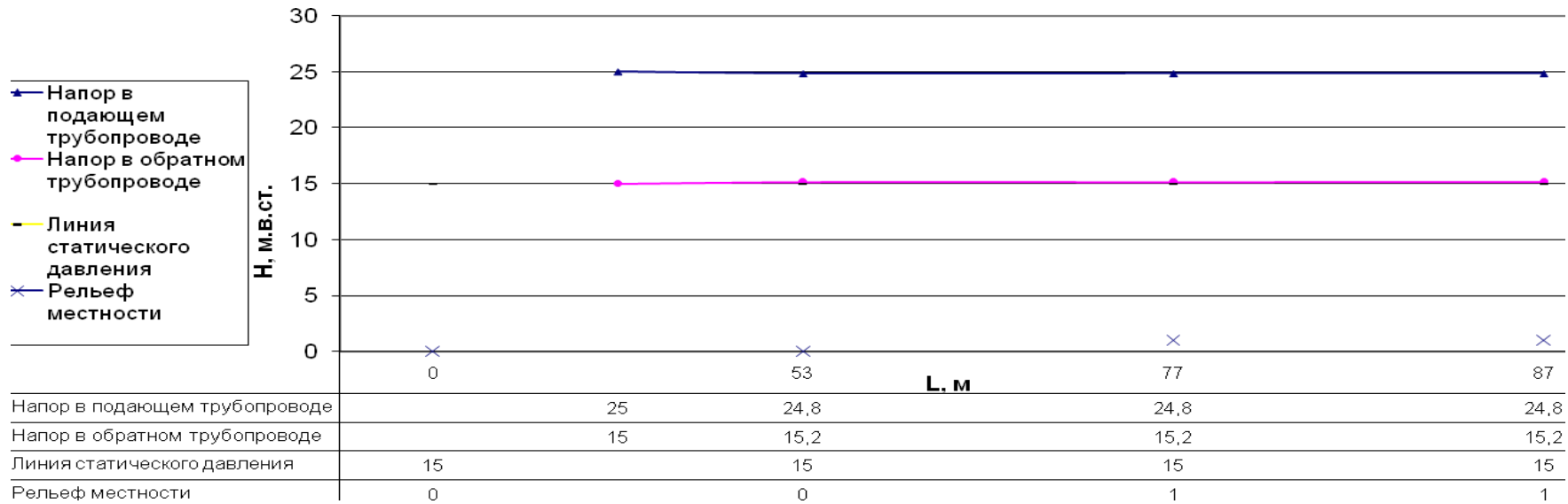
СУЩЕСТВУЮЩАЯ СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ "ООШ"



Гидравлический расчёт тепловой водяной сети котельной «ООШ»

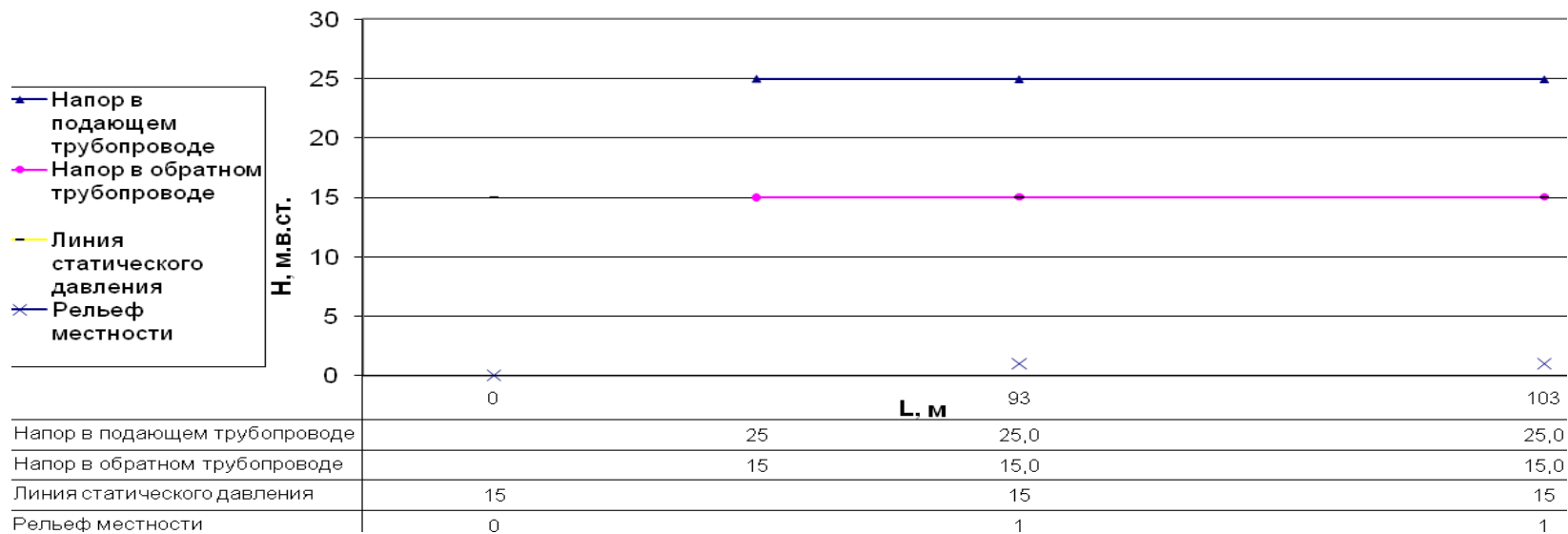
№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 10 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	N _{n-1}	d _y	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэВL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэВL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	КОТ	70	4,40	2,36	1	1,27	3,00	53	159	0,32	1	5,3	6,1	165,2	0,17	0,33	9,67
2	1	80	1,36	0,11	1	1,26	0,14	24	3	0,08	1	0,3	0,3	3,7	0,17	0,34	9,66
3	2	50	0,13	0,01	1	1,28	0,02	10	0	0,02	1	0,0	0,0	0,2	0,17	0,34	9,66
4	КОТ	80	2,14	0,28	1	1,26	0,35	93	32	0,12	1	0,7	0,8	33,1	0,03	0,07	9,93
5	4	50	1,08	0,86	1	1,28	1,10	10	11	0,15	1	1,2	1,2	12,2	0,05	0,09	9,91

Пъезометрический график тепловой водяной сети до музея



Длина участка, м		53	24	10
Диаметр трубопроводов, мм				
Номер расчетного участка	кот	1	2	3
Отметка поверхности земли	436	436	437	437
Общая длина, м	0	53	77	87
Располагаемый напор	10,0	9,67	9,66	9,66
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	25	24,8	24,8	24,8
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.		15,2	15,2	15,2

Пъезометрический график существующей тепловой водяной сети до здания школы 3



Длина участка, м		93	10
Диаметр трубопроводов, мм		80	50
Номер расчетного участка	кот	4	5
Отметка поверхности земли	436	437	437
Общая длина, м	0	93	103
Располагаемый напор	10,00	9,93	9,91
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	25	25,0	25,0
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	15	15,0	15,0

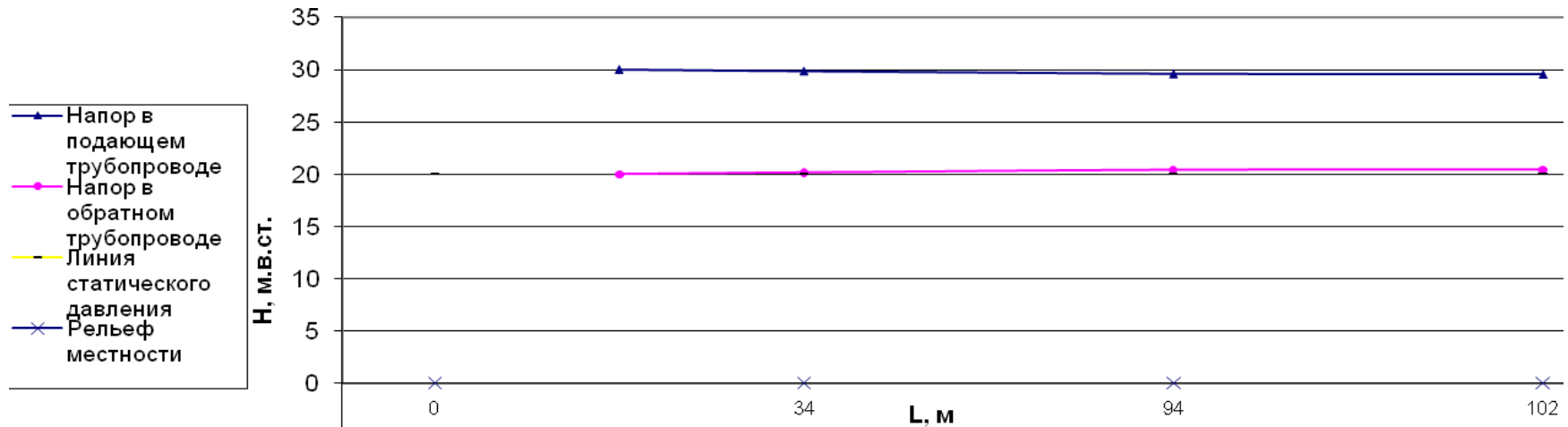
Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение Д/К «Родник»

№ п/п	Наименование абонента	№ по расчетной схеме	Отопительно-вентиляционная нагрузка		Расчётная нагрузка на горячее водоснабжение		Максимальная нагрузка на горячее водоснабжение		Нагрузка на производственные нужды		Суммарная расчетная нагрузка	
			по теплу Гкал/ч	по воде т /ч	по теплу Гкал/ч	по воде т/ч	по теплу Гкал/ч	по воде т /ч	по теплу Гкал/ч	по воде т/ч	по теплу Гкал/ч	по воде т/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Дк "Родник"	3	0,3250	13,00	0,000	0,00	0,0000	0,00			0,3250	13,00
2		0	0,000	0,00	0,000	0,00	0,0000	0,00			0,00	0,00

Гидравлический расчёт тепловой водяной сети Д/К «Родник»

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 10 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэВL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэВL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	100	13,00	3,10	1	1,25	3,88	34	132	0,46	1	10,8	12,2	144,1	0,14	0,29	9,71
2	1	100	13,00	3,10	1	1,25	3,88	60	233	0,46	1	10,8	13,3	246,1	0,39	0,78	9,22
3	2	100	13,00	3,10	1	1,25	3,88	8	31	0,46	1	10,8	11,1	42,2	0,43	0,86	9,14

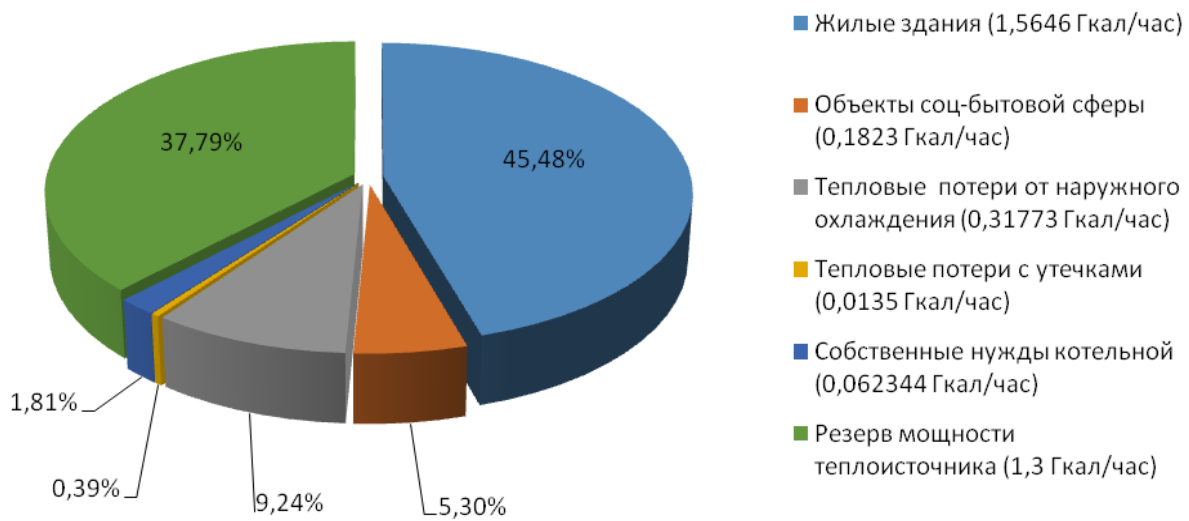
Пьезометрический график тепловой водяной сети до Д/К «Родник»



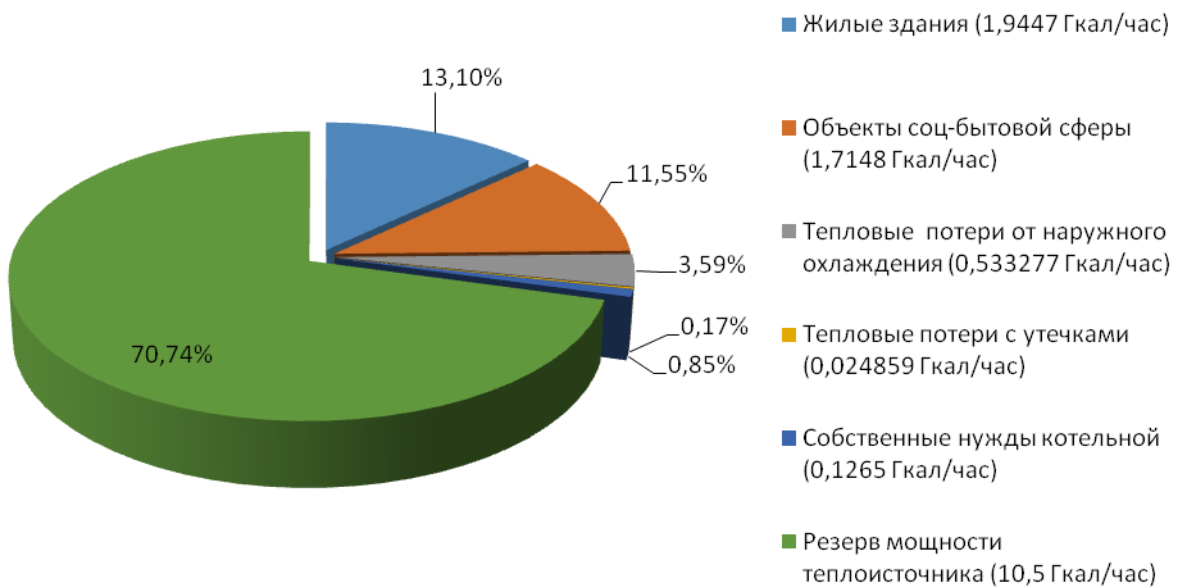
	0	34	94	102
Напор в подающем трубопроводе		30	29,9	29,6
Напор в обратном трубопроводе		20	20,1	20,4
Линия статического давления	20	20	20	20
Рельеф местности	0	0	0	0

Длина участка, м		34	60	8
Диаметр трубопроводов, мм		100	100	100
Номер расчетного участка	кот	1	2	3
Отметка поверхности земли	452	452	452	452
Общая длина, м	0	34	94	102
Располагаемый напор	9,7	9,7	9,2	9,1
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст		29,9	29,6	29,6
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.		20,1	20,4	20,4

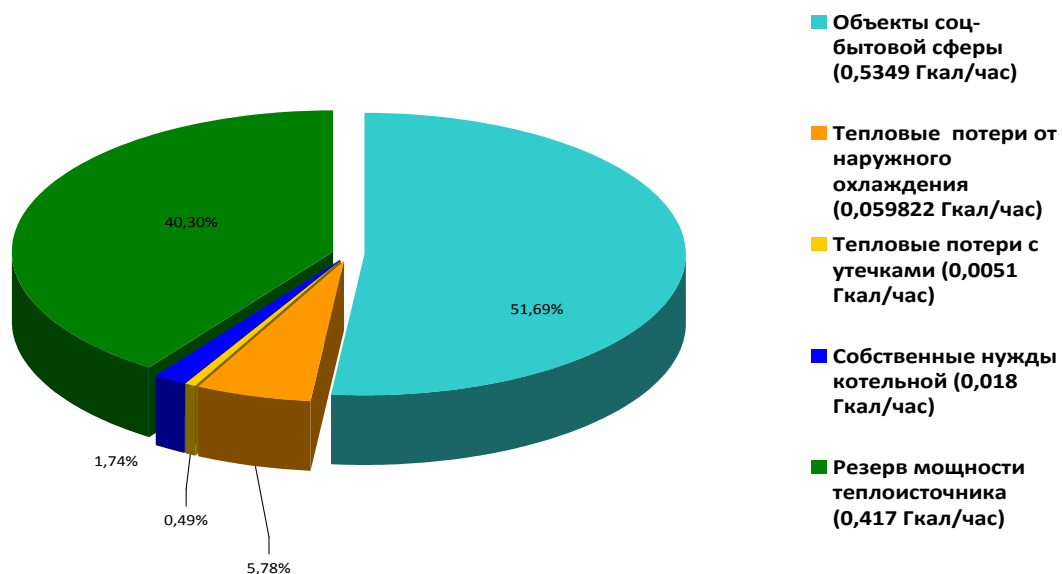
Существующие тепловые характеристики котельной ДПК



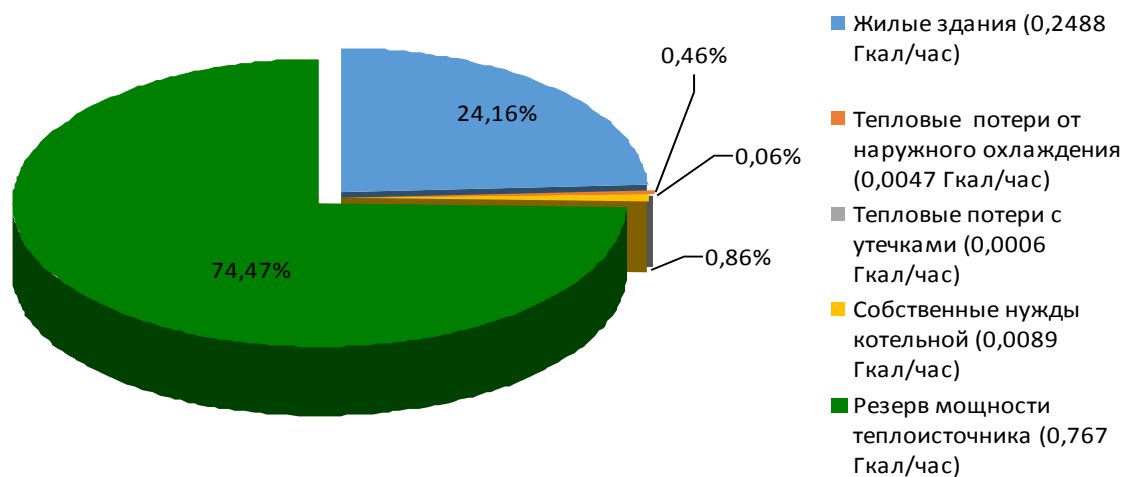
Существующие тепловые характеристики котельной ЗМЗ



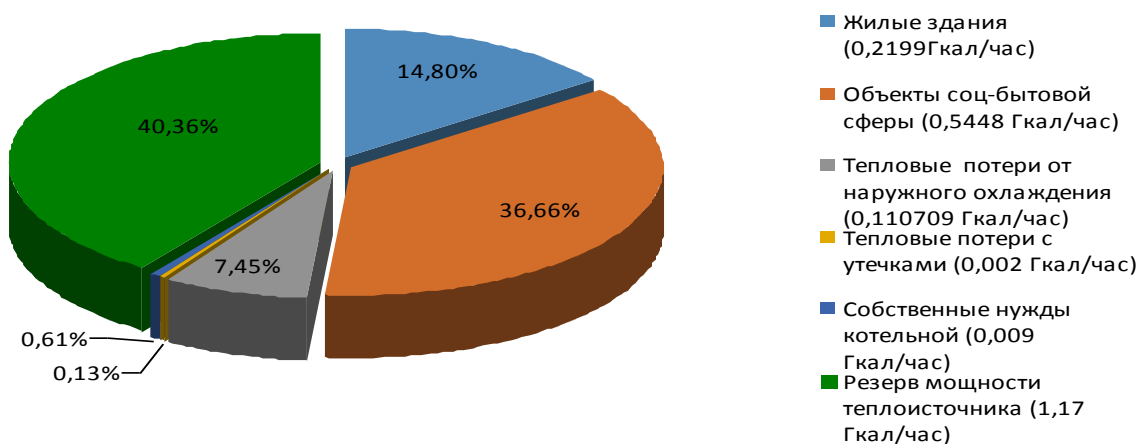
Существующие тепловые характеристики котельной ЦРБ



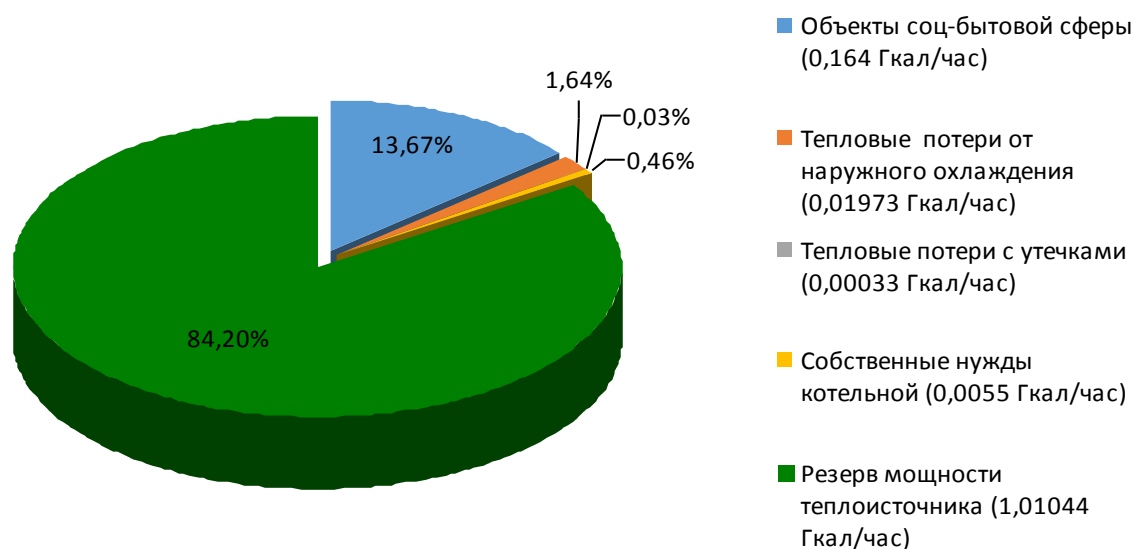
Существующие тепловые характеристики котельной МПМК



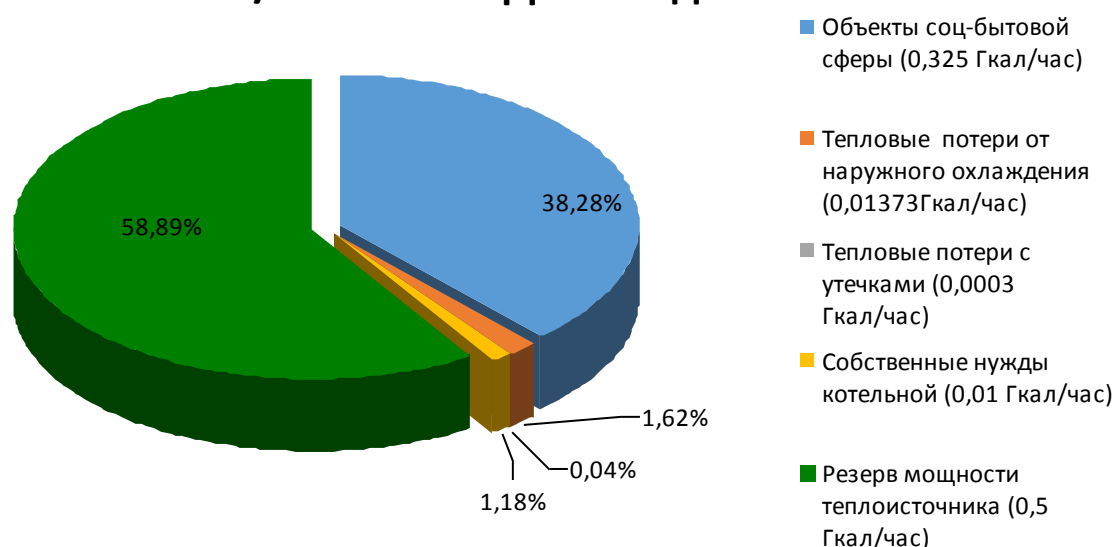
Существующие тепловые характеристики котельной РПС



Существующие тепловые характеристики котельной ООШ



Существующие тепловые характеристики э/котельной Д.К. "Родник"



Индивидуальные тепловые пункты (И.Т.П.) у потребителей теплоты малоэтажного жилого фонда отсутствуют: в наличии только запорная арматура.

На момент разработки схемы теплоснабжения в рассматриваемой муниципальной системе установленный тариф на услуги теплоснабжения составил 1247,57 рубля. На 01.01.2011 установленный тариф составлял 1117,49 рубля. Рост тарифа за последние 3 года составил 11,64%. Платы за подключение к системе теплоснабжения, а также поступления денежных средств от осуществления данной деятельности нет. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий нет.

Результаты хозяйственной деятельности в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями предоставлены специалистами ООО «СибТеплоСервис», комитетами по образованию и культуре.

Таблица 1.24

Структура затрат на производство и транспорт тепла по теплоисточникам за отопительный сезон

Показатель	Значение													
	ЗМЗ		ДПМК		РПС		МПМК		ЦРБ		ДК «Родник»		ООШ	
	тыс. руб./год	%	тыс. руб./год	%	тыс. руб./год	%	тыс. руб./год	%	тыс. руб./год	%	тыс. руб./год	%	тыс. руб./го	%
Фонд оплаты труда	1159,465	10,8	721,113	9,72	447,240	15,4	332,239	18,57	277,180	15,66	571,9	28,89	498,0	56,2
Начисления на зарплату	348,952	3,25	217,348	2,93	134,561	4,63	99,743	5,57	82,871	4,68	172,259	8,7	150,4	16,9
Электроэнергия	1059,301	9,86	1700,514	22,91	367,194	12,64	131,741	7,36	327,351	18,5	810,15	40,93	39,9	4,5
Текущий ремонт	423,779	3,95	373,662	5,03	189,525	6,53	72,107	4,03	89,840	5,08	67	3,38	0	0
Капитальный ремонт	762,833	7,1	531,983	7,17	190,748	6,57	134,298	7,51	120,490	6,81	0	0	0	0
Вода	103,108	0,96	110,386	1,49	0	0	1,639	0,09	0	0	358,1	18,09	0	0
Амортизационные отчисления	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Платежи за выбросы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общепроизводственные расходы	1757,522	16,37	942,113	12,69	427,517	14,72	249,226	13,93	282,414	15,96	0	0	36,2	4,09
Общехозяйственные расходы	657,474	6,12	422,409	5,69	230,297	7,93	346,312	19,35	142,506	8,05	0	0	15,1	1,7
Топливо	4363,556	40,63	1981,973	26,7	794,286	27,35	253,069	14,14	432,656	24,45	0	0	141,6	15,9
Прочие	102,535	0,95	421,159	5,67	122,754	4,23	168,980	9,44	14,540	0,82	0	0	4,5	0,51
Затраты по котельной ВСЕГО:	11661,334	100	7422,661	100	2904,123	100	1789,352	100	1769,847	100	1979,409	100	885,7	100

Раздел 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

Прогноз спроса на тепловую энергию определяется в рамках проекта «Генерального плана Заларинского городского поселения Заларинского района Иркутской области». Проектные решения предусмотрены на расчетный срок **2032 г.**, с выделением первоочередных мероприятий на срок 10 лет (**до 2022г.**).

Таблица 2.1 Прогнозы приростов площадей на каждом этапе строительства

Период	Площадь отапливаемых объектов, тыс. м ²	
	Жилой фонд	Социальная сфера
1 очередь	541	110,6
Расчётный срок	0	74,5

Таблица 2.2 Прогнозы прироста тепловых нагрузок на каждом этапе строительства.

Период	Тепловая нагрузка объектов, Гкал/час	
	Жилой фонд	Социальная сфера
Существующие потребители	3,978	3,4658
1 очередь строительства	2,416	4,596
Расчётный срок строительства	0	3,344

Раздел 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Балансы тепловой мощности составлены на первую очередь строительства до **2022 г.** и на расчетный срок строительства по ген. плану до **2032 г.** В связи с тем, что схему теплоснабжения разрабатываем до 2028 г., учитываем всю подключаемую нагрузку расчётного срока строительства.

Таблица 3.1 Перспективные балансы тепловой мощности

Наименование источника	Установленные котлы	Установленная мощность Гкал/час	Максимальная расчётная часовая тепловая нагрузка			Резерв (+) дефицит(-) установленной мощности		
			Гкал/час			Гкал/час		
			2013	2022	2028	2013	2022	2028
Котельная «ЗМЗ»	ДКВР-6,5(1шт) ДКВР-10(2шт)	14,84	4,34	4,34	7,92	+ 10,5	+ 10,5	6,92
Котельная «ДПМК»	КВр-0,8КБ (5шт)	3,44	2,14	2,6	3,45	+1,33	+ 0,77	- 0,01
Котельная «ЦРБ»	КВр-0,6 (2шт)	1,03	0,61	4,27	4,27	+ 0,42	- 3,24	- 3,24
Котельная «МПМК»	КВр-0,6 (2шт)	1,03	0,26	0,42	0,42	+ 0,77	+ 0,61	+ 0,61
Котельная «РПС»	КВр-0,6 (4шт)	2,06	0,88	2,59	2,59	+1,18	- 0,53	- 0,53
Котельная «ООШ»	КВр-0,7 (2шт)	1,2	0,19	0,19	0,19	+1,01	+1,01	+1,01
Котельная детского сада на 75 мест	КВр – 0,15 (3шт)	0,39	-	0,34	0,34	-	+ 0,05	+ 0,05

Раздел 4. Перспективные балансы производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Централизованное горячее водоснабжение в посёлке отсутствует. Однако, имеется несанкционированный водоразбор из системы отопления, о чём свидетельствуют замеры подпитки на котельных в отопительном сезоне 2009-2010 г. на котельных ЗМЗ и ДПМК. Среднечасовая подпитка за сутки замеров на котельных переносным расходомером «Panametriks» составила: котельная ДПМК – 1,7 м³/час а в котельной ЗМЗ – 2,6 м³/час. Подпитка котловых контуров трёх котельных, оборудованных по двухконтурной схеме (ЗМЗ, ДПМК и РПС) осуществляется умягчённой водой с котельной ЗМЗ. Подпитка тепловых сетей осуществляется водой из скважин без предварительной хим. водоочистки.

График подпитки тепловых сетей котельной ЗМЗ п. Залари

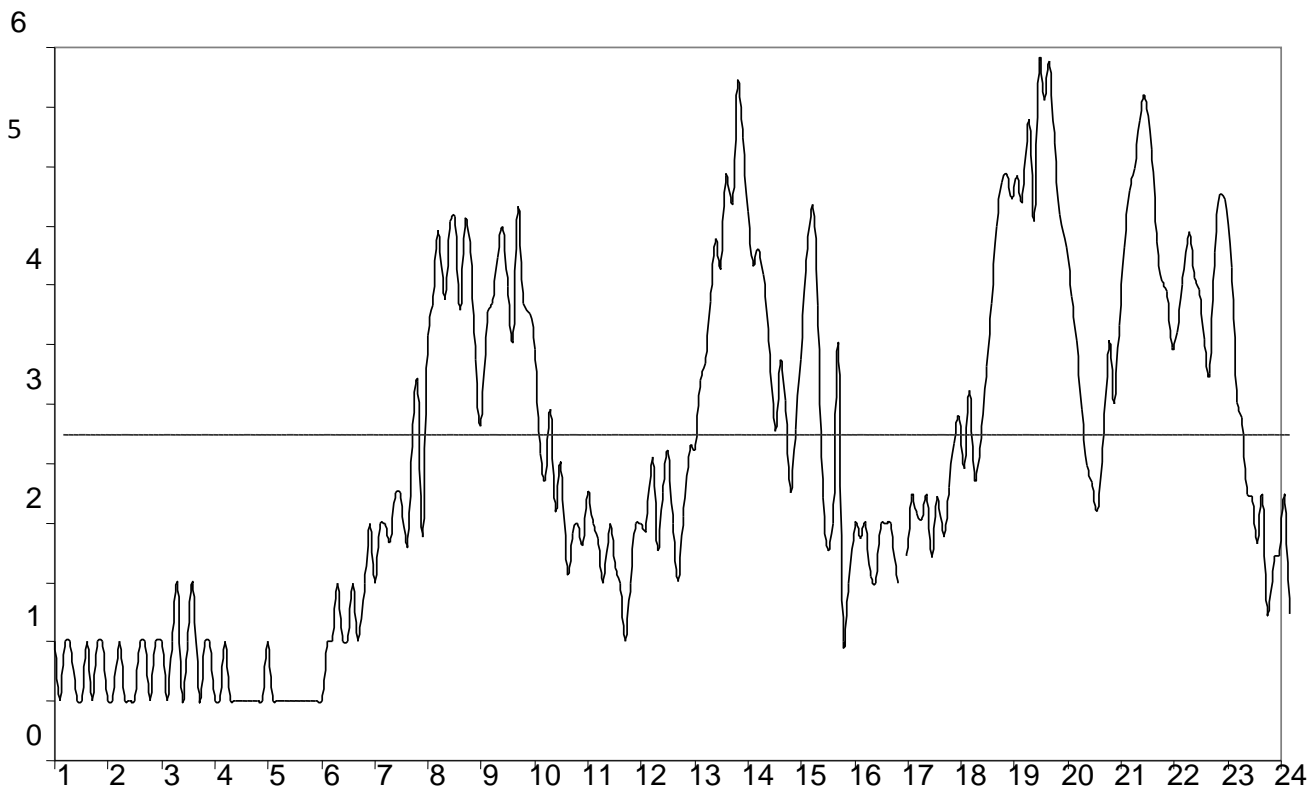
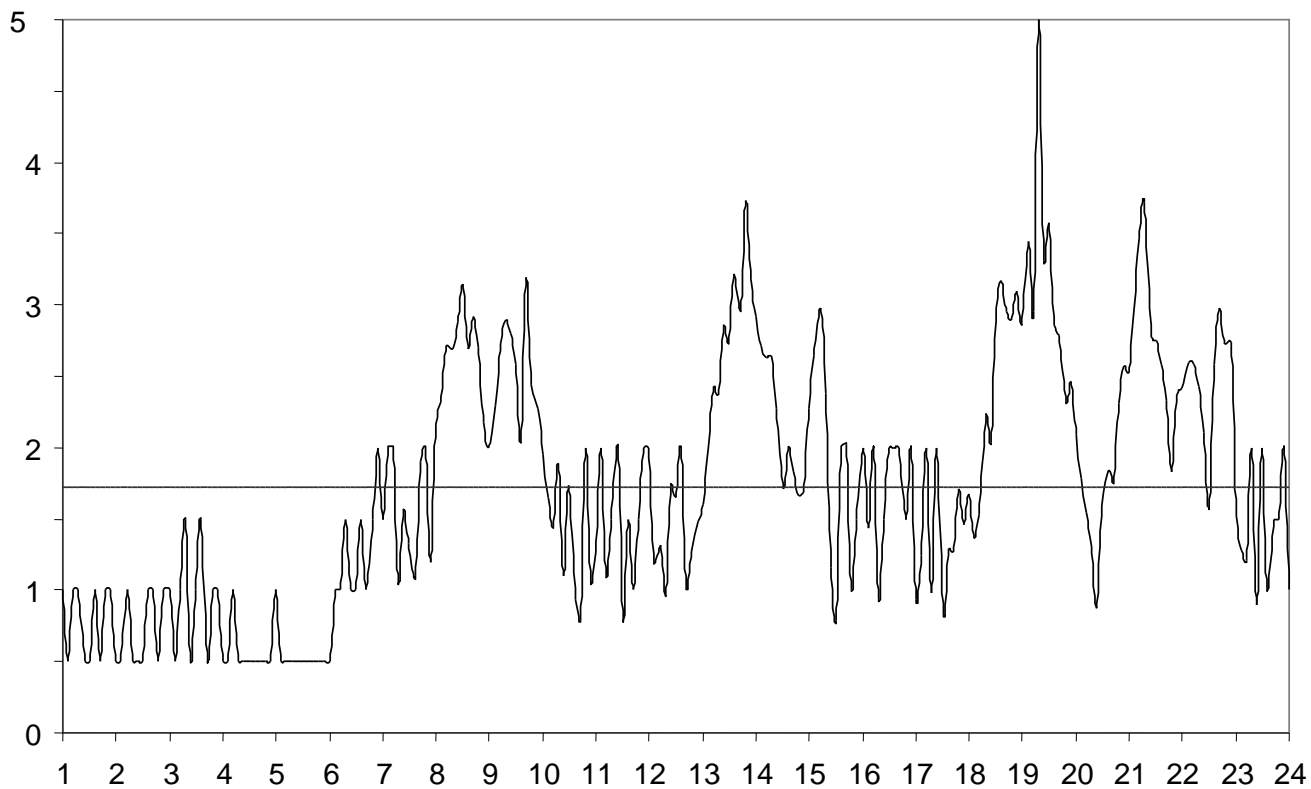


График подпитки тепловых сетей котельной ДПМК п. Залари



Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции теплоисточников.

В 2013г. планируется ввести в действие детский сад на 75 мест (позиция 17) с проектной нагрузкой 0,232 КВт (0,2Гкал/час). До ближайшей существующей котельной ДПМК-1.2 км. Отопление будет осуществляться от новой блочно-модульной котельной на твёрдом топливе мощностью 450 КВт (0,39 Гкал/час). По согласованию с администрацией к этой котельной будут подключены объекты, находящиеся рядом на территории церкви. Присоединённая нагрузка составит 0,32 Гкал/час.

Присоединённая нагрузка на котельную «ДПМК» составит 3.45гкал/час на расчётный срок строительства до 2032 г. Это позволит не увеличивать установленную мощность котельной. Рекомендована комплексонатная обработка подпиточной воды.

Не потребуется так же увеличения мощности на котельной ЗМЗ после подключения перспективной нагрузки. Рекомендована комплексонатная обработка подпиточной воды.

Территория ЦРБ: на расчётный срок строительства тепловая нагрузка меняться не будет. Для покрытия присоединённой нагрузки на первую очередь строительства необходимо строительство новой угольной механизированной модульной котельной МКУ-В-5,4(1,8х3)Шп производительностью 5,4 МВт(4,6 Гкал/час) Бийского котельного завода. В комплект поставки входит: 3 котла с дымососами и вентиляторами, топливоподача и ШЗУ, арматура, трубопроводы, дымовая труба.

Для покрытия всей присоединённой нагрузки на первую очередь строительства в размере 1,5645 Гкал/час необходимо увеличение мощности котельной РПС на 0,53Гкал/час. Для этого необходимо заменить четыре установленных котла серии Гефест теплопроизводительностью 0,6МВт на четыре котла 0,8МВт этой же серии. Сохраняются котловые насосы К100-80-160 ($G=100\text{м}^3/\text{час}$, $H=32\text{м.в.ст}$). Из установленного оборудования замене подлежат установленные дымососы ДН-8-1000 на ДН-11,2-1000 (2 штуки). Производительность данного типа рекомендованных дымососов $19130\text{ м}^3/\text{час}$ покрывает объём дымовых газов с 4 котлов по 0,8МВт. Замене подлежат сетевые насосы К100-80-160 на насосы К100-65-200 (2штуки) с электродвигателем мощностью 30КВт. Необходима так же установка дополнительного пластинчатого подогревателя мощностью 0,8Гкал/час. При подключении в 2015г. только школы и отсутствии централизованного г.в.с. на данный срок вышеуказанной реконструкции котельной не потребуется.

Не потребуется и увеличение мощности котельной МПМК после увеличения нагрузки на первом этапе строительства. На расчётном этапе строительства присоединённая нагрузка не изменится.

На систему отопления котельной «ООШ» не планируется подключение дополнительной нагрузки.

Раздел 6. Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей.

Расчётные пьезометрические графики существующего варианта всех семи теплоисточников, размещённые в обосновывающих материалах, показывают достаточность располагаемых напоров для теплоснабжения всех потребителей теплоты.

По результатам гидравлических расчётов все изменения в структуре тепловых сетей с учётом подключения перспективных потребителей теплоты в первую очередь строительства и расчётный срок строительства сведены в таблицу. Реконструкции подлежат сети трёх систем теплоснабжения на основании проведённых гидравлических расчётов. Структура тепловой сети «МПМК», «ЦРБ» и «ООШ» не меняется. Тепловые сети от э/котельной ДК «Родник» объединяются с тепловыми сетями от котельной «РПС».

Таблица 6.1 Новые участки тепловой сети и участки с заниженной пропускной способностью, требующие перекладки.

Участки		Длина , м	Существующий диаметр, мм	Необходимый диаметр, мм	Примечание
Начало	Конец				
Котельная «ДПМК»					
TK4	TK4-1	300	-	108	Канальная прокладка т/сети при подключении 6 ж/д по ул. К.Маркса
TK4-1	TK4-2	37	-	76	
TK4-2	TK4-3	35	-	57	
TK4-1	TK4-4	30	-	57	
TK4-1	ж/д 4	7	-	57	
TK4-2	ж/д 5	7	-	57	
TK4-4	ж/д 1	10	-	57	
TK4-4	ж/д 6	7	-	57	
TK 4-3	ж/д 2	10	-	57	
TK 4-3	ж/д 3	5	-	57	
TK 16-ц	гостиница	72	-	48	Канальное прокладка . Подключение гостиницы
Всего (м)		520			
Котельная «ЗМЗ»					

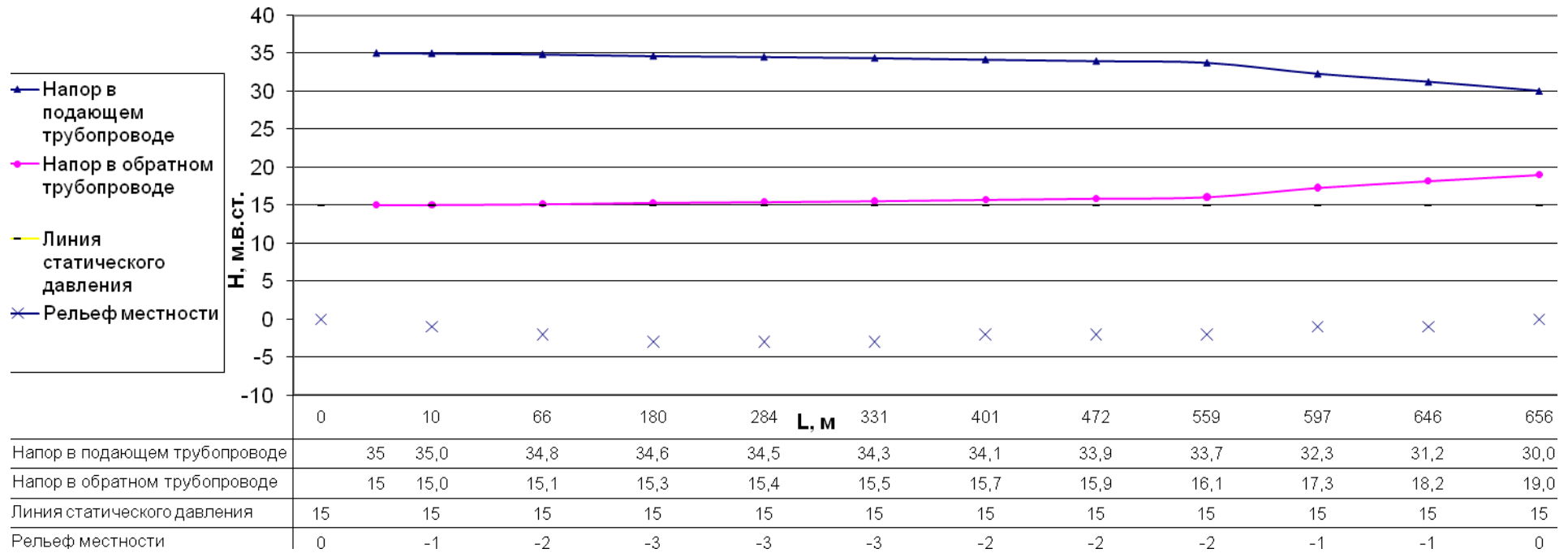
котельная	ТК-1	40	-	325	Изменение трассировки магистральных тепловых сетей. Канальная прокладка т/сети.
ТК-1	ТК-2	156	-	325	
ТК-2	ТК-3	20	159	273	
ТК-3	ТК-4	75	159	273	
ТК-4	ТК-5	32	159	219	
ТК-5	ТК-6	60	159	219	
ТК-6	ТК-7	14	159	219	
ТК-7	ТК-8	25	159	219	
ТК-8	ТК-9	19	159	219	
ТК-9	ТК-10	30	159	219	
ТК-10	Общ.3	82	-	159	
Общ.3	ТК-11	52	108	159	
ТК-11	ТК-12	52	108	159	
ТК-12	Уч.корпус	20	108	159	
ТК-1	ТК1-1	167	-	159	
ТК1-1	Бассейн	7	-	108	
ТК1-1	Спортзал	36	-	76	
Всего(м)					887
Котельная «РПС»					
котельная	ТК-1	15	159	219	Канальная прокладка т/сети при подключении ДК «Родник»
ТК-1	ТК-2	7	133	219	
ТК-2	ТК-3	31	57	133	
ТК-3	ТК-4	26	57	133	
ТК-4	ТК-5	32	57	133	
ТК-5	ТК-6	40	57	133	
ТК-6	ТК-7	25	57	133	
ТК-7	ТК-8	25	-	133	
ТК-8	ТК-9	25	-	133	
ТК-9	ТК-10	25	-	133	
ТК10	Тк-11	25	-	133	
ТК7	п.Школьный 9	10	-	32	
ТК8	п.Школьный 7	10	-	32	

TK9	п.Школьный 5	10	-	32	
TK9	п.Школьный 4	5	-	32	
TK10	п.Школьный 3	10	-	32	
TK11	п.Школьный 1	10	-	32	
TK-2	TK-12	166	-	159	
TK-12	Школа	45	-	133	Канальная прокладка т/сети при подключении школы на 520 мест.
Всего (м)					

Гидравлический расчёт тепловой водяной сети ДПК с учётом перспективного строительства

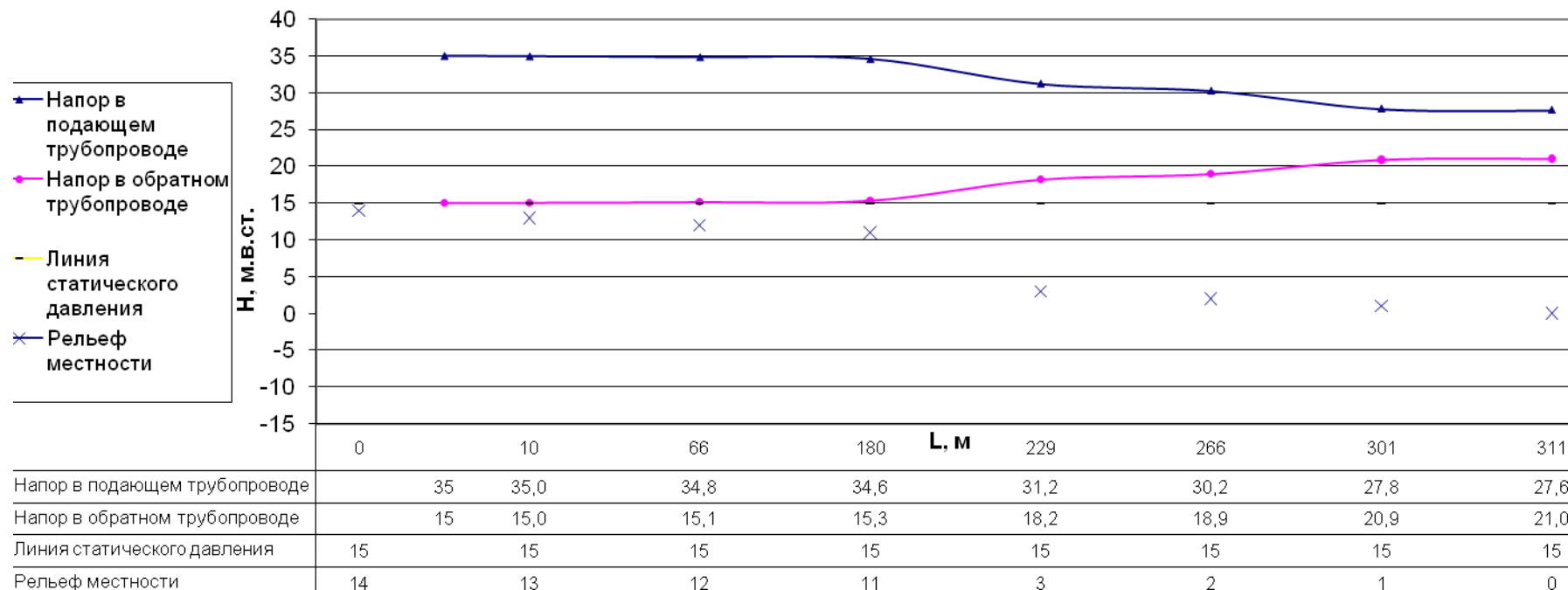
№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 20 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэBL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	кот	250	108,64	1,71	1	1,21	2,07	10	21	0,62	1	19,6	20,0	40,7	0,04	0,07	19,93
2	1	250	103,42	1,55	1	1,21	1,88	56	105	0,59	1	17,8	19,7	124,8	0,17	0,30	19,70
3	2	250	102,51	1,52	1	1,21	1,84	114	210	0,58	1	17,2	20,8	231,1	0,40	0,71	19,29
4	3	250	73,74	0,79	1	1,21	0,95	104	99	0,42	1	9,0	9,9	109,1	0,51	0,91	19,09
5	4	200	69,39	2,26	1	1,22	2,76	47	130	0,61	1	19,0	21,5	151,3	0,66	1,19	18,81
6	5	200	67,70	2,15	1	1,22	2,63	70	184	0,60	1	18,4	21,8	205,8	0,86	1,57	18,43
7	6	200	65,47	2,01	1	1,22	2,46	71	175	0,58	1	17,2	20,2	194,7	1,06	1,93	18,07
8	7	200	62,84	1,86	1	1,22	2,26	87	197	0,56	1	16,0	19,2	216,2	1,27	2,34	17,66
42	8	70	15,00	27,47	1	1,27	34,89	38	1326	1,08	2	56,2	130,7	1456,5	2,73	5,03	14,97
43	42	70	11,43	15,95	1	1,27	20,26	49	993	0,83	2	35,2	70,1	1062,7	3,79	6,97	13,03
84	43	50	4,33	13,78	0,5	1	13,78	72	992	0,61	2	19,0	37,8	1029,8	4,82	8,57	11,43
74	3	100	27,63	14,02	0,5	1	14,02	300	4206	0,98	5	49,0	255,1	4461,4	4,86	8,71	11,29
75	74	70	13,82	23,30	0,5	1	23,30	37	862	1,00	2	51,0	95,0	957,2	4,75	8,69	11,31
76	75	50	9,21	62,21	0,5	1	62,21	35	2178	1,30	3	86,4	274,5	2452,0	7,20	13,08	6,92
77	76	50	4,61	15,55	0,5	1	15,55	10	156	0,65	1	21,6	25,0	180,5	7,38	13,41	6,59

Пьезометрический график тепловой водяной сети до гостиницы (расчётный срок строительства)



Длина участка, м		10	56	114	104	47	70	71	87	38	49	10
Диаметр трубопроводов, мм	250	250	250	250	250	200	200	200	200	70	70	50
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5	6	7	8	42	43	84
Отметка поверхности земли	459	458	457	456	456	456	457	457	457	458	458	459
Общая длина, м	0	10	66	180	284	331	401	472	559	597	646	656
Располагаемый напор	19,9	19,9	19,7	19,3	19,1	18,8	18,4	18,1	17,7	15,0	13,0	11
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст.	35	35,0	34,8	34,6	34,5	34,3	34,1	33,9	33,7	32,3	31,2	30
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	15	15,0	15,1	15,3	15,4	15,5	15,7	15,9	16,1	17,3	18,2	19

Пьезометрический график тепловой водяной сети до ж/д № 1 (1 очередь строительства)



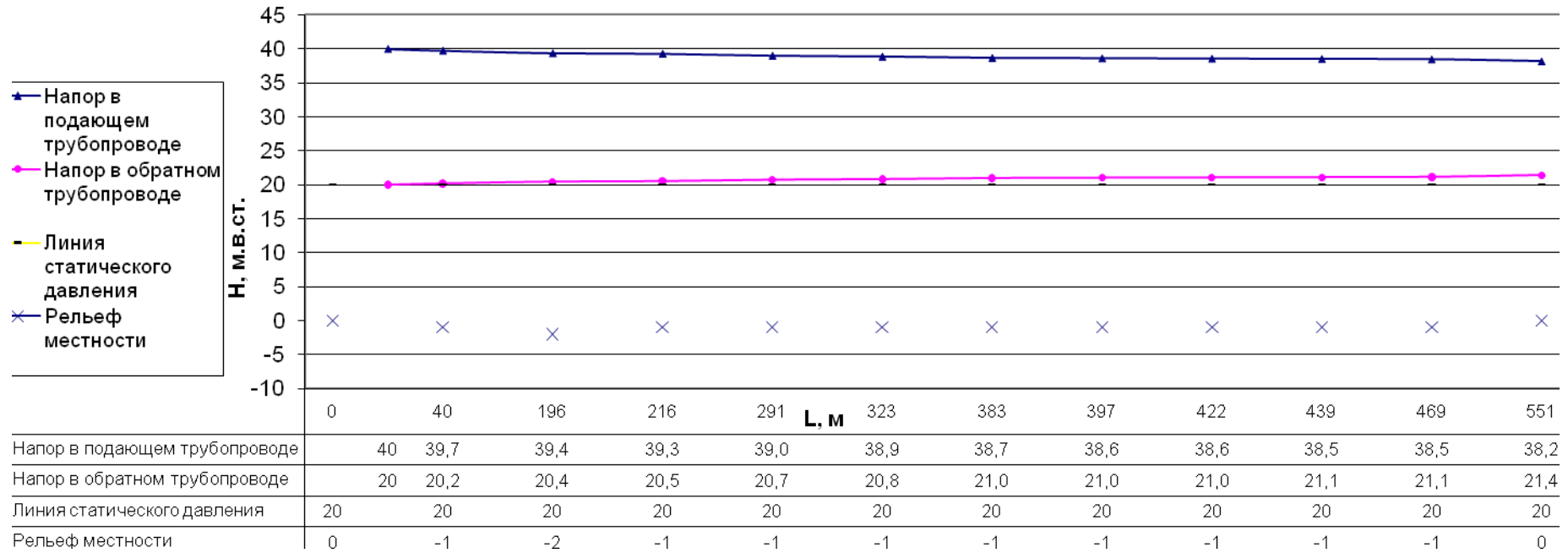
Длина участка, м		10	56	114	49	37	35	10
Диаметр трубопроводов, мм	250							
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	74	75	76	77
Отметка поверхности земли	459	458	457	456	448	447	446	445
Общая длина, м	0	10	66	180	229	266	301	311
Располагаемый напор	19,9	19,9	19,7	19,3	13,0	11,3	6,9	6,6
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	35	35,0	34,8	34,6	31,2	30,2	27,8	27,6
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	15	15,0	15,1	15,3	18,2	18,9	20,9	21,0

Гидравлический расчёт реконструированной тепловой водяной сети ЗМЗ с учётом перспективного строительства

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 20 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэBL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	КОТ	300	236,85	3,12	0,5	1	3,12	40	125	0,93	3	44,2	132,6	257,3	0,26	0,43	19,57
2	1	300	170,12	1,61	0,5	1	1,61	156	251	0,67	5	23,0	115,0	365,9	0,62	1,07	18,93
3	2	250	143,92	3,00	0,5	1	3,00	20	60	0,81	1	33,6	33,6	93,7	0,72	1,23	18,77
4	3	250	141,07	2,89	0,5	1	2,89	75	216	0,80	2	32,7	65,4	281,9	1,00	1,71	18,29
5	4	200	76,72	2,77	0,5	1	2,77	32	89	0,68	1	23,6	23,6	112,1	1,11	1,91	18,09
6	5	200	74,75	2,63	0,5	1	2,63	60	158	0,66	2	22,2	44,4	202,0	1,31	2,26	17,74
7	6	200	73,22	2,52	0,5	1	2,52	14	35	0,65	1	21,6	21,6	56,9	1,37	2,36	17,64
8	7	200	57,64	1,56	0,5	1	1,56	25	39	0,51	1	13,3	13,3	52,3	1,42	2,46	17,54
9	8	200	57,05	1,53	0,5	1	1,53	17	26	0,50	1	12,8	12,8	38,8	1,46	2,53	17,47
10	9	200	54,94	1,42	0,5	1	1,42	30	43	0,49	1	12,3	12,3	54,9	1,52	2,63	17,37
11	10	150	38,42	3,17	0,5	1	3,17	82	260	0,60	2	18,4	36,8	296,6	1,81	3,19	16,81
12	11	150	35,19	2,66	0,5	1	2,66	52	138	0,55	2	15,4	30,8	169,0	1,98	3,51	16,49
13	12	150	31,97	2,19	0,5	1	2,19	52	114	0,50	2	12,8	25,6	139,7	2,12	3,78	16,22
14	13	150	28,10	1,69	0,5	1	1,69	20	34	0,44	1	9,9	9,9	43,8	2,16	3,86	16,14
15	14	100	9,20	1,55	2	1,6	2,49	30	75	0,33	1	5,6	5,6	80,2	2,25	4,02	15,98
16	15	100	7,55	1,05	2	1,6	1,68	35	59	0,27	1	3,7	3,7	62,4	2,31	4,14	15,86

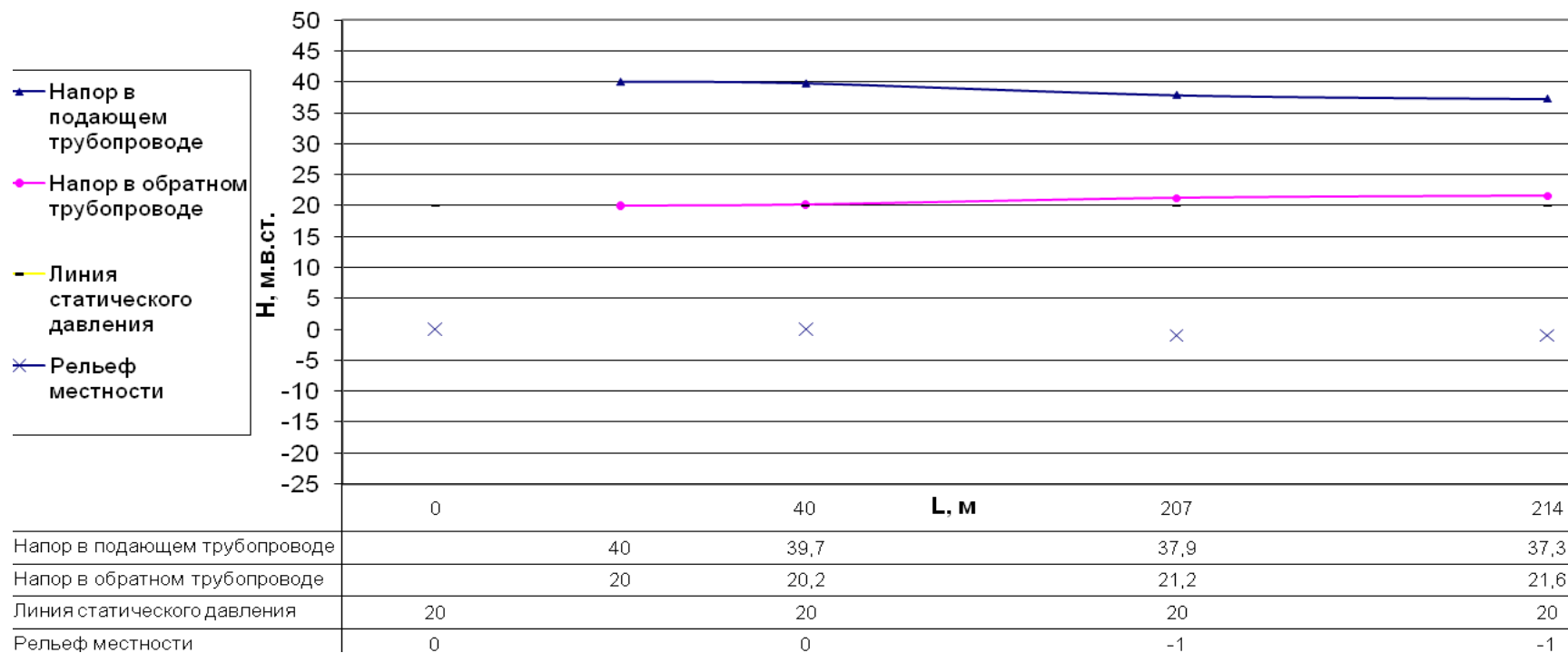
17	16	100	6,80	0,85	2	1,6	1,36	35	47	0,24	1	2,9	2,9	50,4	2,36	4,24	15,76
18	17	70	6,10	4,54	2	1,65	7,49	87	652	0,44	2	9,9	19,8	671,4	3,03	5,55	14,45
153	1	150	66,72	9,56	0,5	1	9,56	167	1596	1,05	5	51,0	255,0	1851,1	2,11	3,36	16,64
154	153	70	10,58	13,67	0,5	1	13,67	36	492	0,76	1	29,6	29,6	521,7	2,63	4,09	15,91
155	153	100	56,14	57,88	0,5	1	57,88	7	405	1,99	1	193,6	193,6	598,7	2,71	4,32	15,68

Пьезометрический график реконструированной тепловой водяной сети до гаражей ПТУ



Длина участка, м		40	156	20	75	32	60	14	25	17	30	82	52	52	20	30	35	35	87
Диаметр трубопроводов	300	300	300	250	250	200	200	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	70
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Отметка поверхности	457	456	455	456	456	456	456	456	456	456	456	457	457	457	457	456	456	454,5	454,5
Общая длина, м	0	40	196	216	291	323	383	397	422	439	469	551	603	655	675	705	740	775	862
Располагаемый напор	20	19,6	18,9	18,8	18,3	18,1	17,7	17,6	17,5	17,5	17,4	16,8	16,5	16,2	16,1	16,0	15,9	15,8	14,4
Напор в подающей (Нпол)	40	39,7	39,4	39,3	39,0	38,9	38,7	38,6	38,6	38,5	38,5	38,2	38,0	37,9	37,8	37,8	37,7	37,6	37,0
Напор в обратной (Нобп) м.в.ст.	20	20,2	20,4	20,5	20,7	20,8	21,0	21,0	21,0	21,1	21,1	21,4	21,5	21,7	21,7	21,8	21,8	21,9	22,5

Пьезометрический график реконструированной тепловой водяной сети до бассейна (расчётный срок строительства)



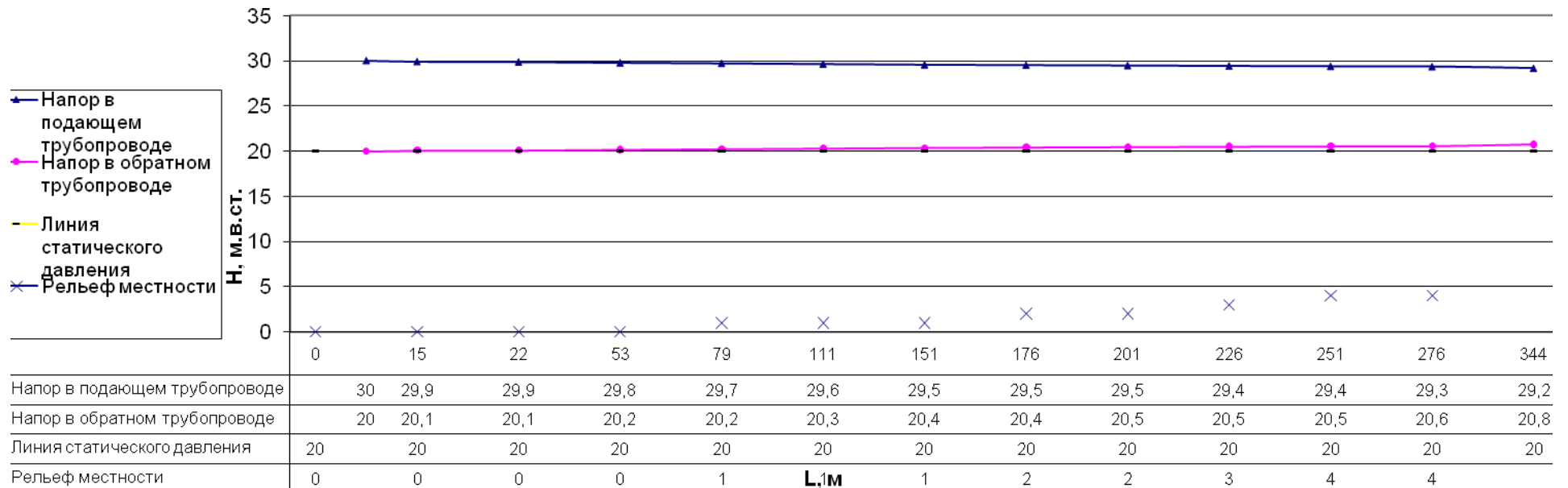
Длина участка, м		40	167	7
Диаметр трубопроводов, мм	300			
Номер расчетного участка	кот	1	153	155
Отметка поверхности земли	457	457	456	456
Общая длина, м	0	40	207	214
Располагаемый напор	19,6	19,6	16,6	15,7
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	40	39,7	37,9	37,3
Напор в обратке (Нобр),	20	20,2	21,2	21,6

Гидравлический расчёт тепловой водяной сети объединённой системы теплоснабжения РПС и Д/К «Родник»

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 10 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	Nn-1	d _y	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэBL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	КОТ	200	90,62	3,86	0,5	1,0	4,71	15	71	0,80	1	32,7	35,0	105,7	0,11	0,18	9,82
2	1	200	69,55	2,27	0,5	1,0	2,77	7	19	0,62	1	19,6	20,0	39,4	0,15	0,25	9,75
15	2	150	49,22	5,20	0,5	1,0	6,40	166	1062	0,77	2	30,3	62,5	1124,5	1,27	2,15	7,85
16	15	125	39,10	8,61	0,5	1	8,61	45	387	0,89	1	40,4	56,0	443,4	1,71	2,89	7,11
20	2	125	20,33	2,33	0,5	1	2,33	31	72	0,46	1	10,8	11,6	83,7	0,23	0,41	9,59
21	20	125	20,33	2,33	0,5	1	2,33	26	60	0,46	1	10,8	11,5	72,0	0,30	0,55	9,45
22	21	125	19,29	2,09	0,5	1	2,09	32	67	0,44	1	9,9	10,6	77,6	0,38	0,69	9,31
23	22	125	17,09	1,64	0,5	1	1,64	40	66	0,39	1	7,8	8,3	74,1	0,45	0,84	9,16
28	23	125	16,74	1,58	0,5	1	1,58	25	39	0,38	1	7,4	7,7	47,1	0,50	0,93	9,07
29	28	125	16,08	1,46	0,5	1	1,46	25	36	0,36	1	6,6	6,9	43,3	0,54	1,01	8,99

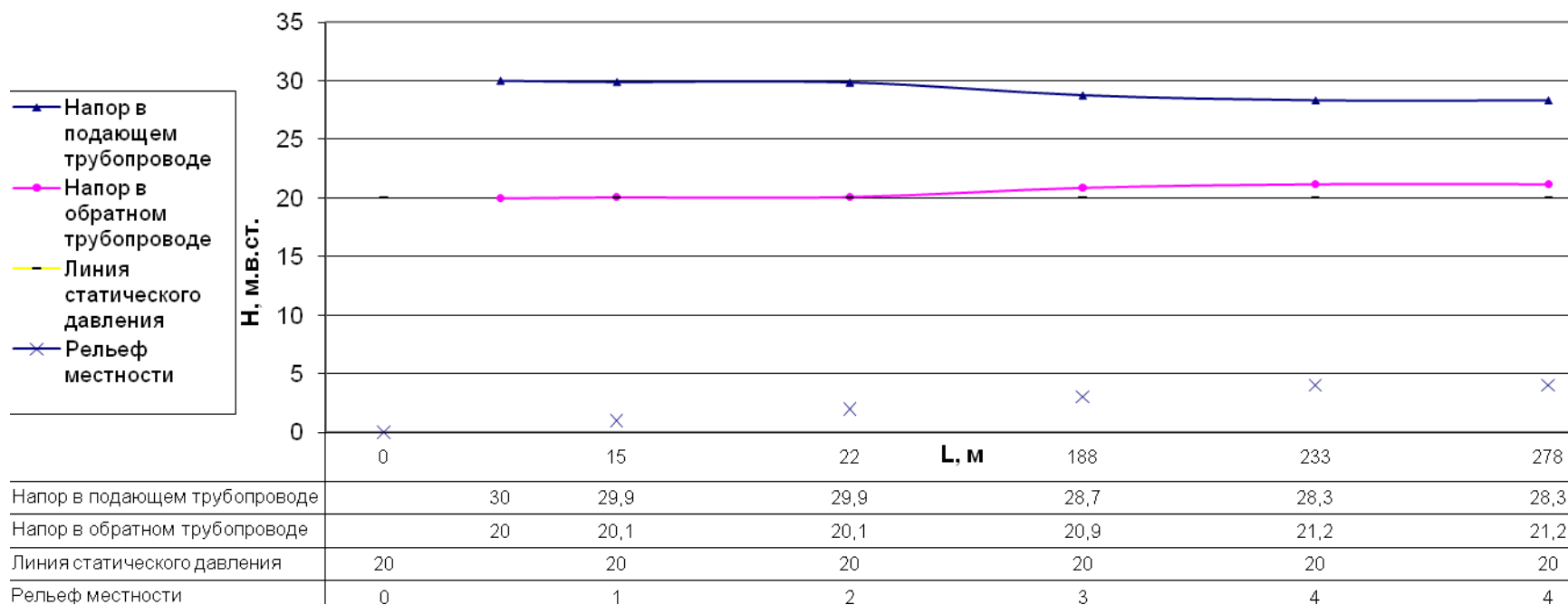
30	29	125	15,71	1,39	0,5	1	1,39	25	35	0,36	1	6,6	6,9	41,6	0,58	1,10	8,90
31	30	125	14,69	1,21	0,5	1	1,21	25	30	0,33	1	5,6	5,7	36,1	0,62	1,17	8,83
32	31	125	13,36	1,01	0,5	1	1,01	25	25	0,30	1	4,6	4,7	29,8	0,65	1,23	8,77
33	32	108	13,00	2,06	1	1,25	2,58	68	175	0,39	1	7,8	9,2	184,6	0,83	1,60	8,40

Пьезометрический график тепловой водяной сети до Д/К «Родник»



Длина участка, м		15	7	31	26	32	40	25	25	25	25	25	68
Диаметр трубопроводов, мм													
Номер расчетного участка	кот	1	2	20	21	22	23	28	29	30	31	32	33
Отметка поверхности земли	446	446	446	446	447	447	447	448	448	449	450	450	452
Общая длина, м	0	15	22	53	79	111	151	176	201	226	251	276	344
Располагаемый напор	9,8	9,8	9,7	9,6	9,5	9,3	9,2	9,1	9,0	8,9	8,8	8,8	8,4
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст.	30	29,9	29,9	29,8	29,7	29,6	29,5	29,5	29,5	29,4	29,4	29,3	29,2
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,1	20,1	20,2	20,2	20,3	20,4	20,4	20,5	20,5	20,5	20,6	20,8

Пьезометрический график тепловой водяной сети до ж/д Ленина, 59 (с учётом подключения новой школы)

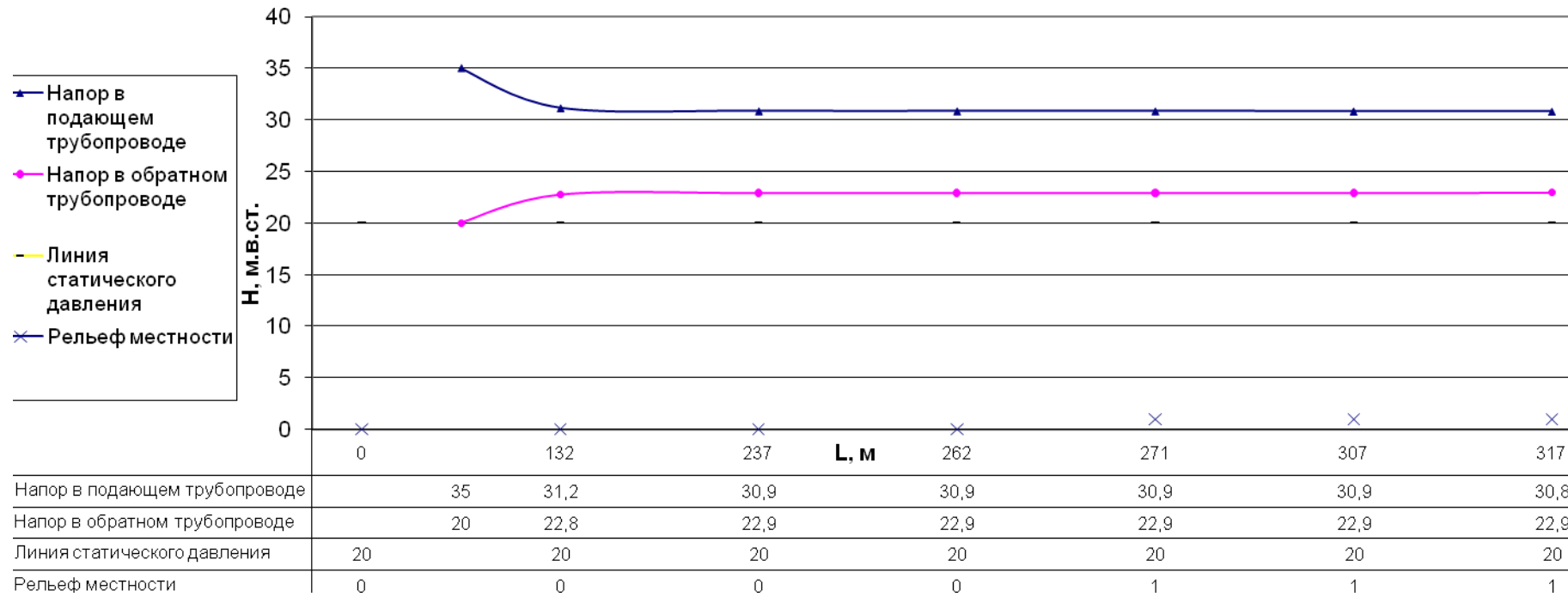


Длина участка, м		15	7	166	45	45
Диаметр трубопроводов, мм	200	200	200	150	125	125
Номер расчетного участка	кот	1	2	15	16	17
Отметка поверхности земли	0	1	2	3	4	4
Общая длина, м	0	15	22	188	233	278
Располагаемый напор	9,8	9,8	9,7	7,9	7,1	7,1
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	30	29,9	29,9	28,7	28,3	28,3
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	20,1	20,1	20,9	21,2	21,2

Гидравлический расчёт тепловой водяной сети ЦРБ с учётом 1 очереди строительства

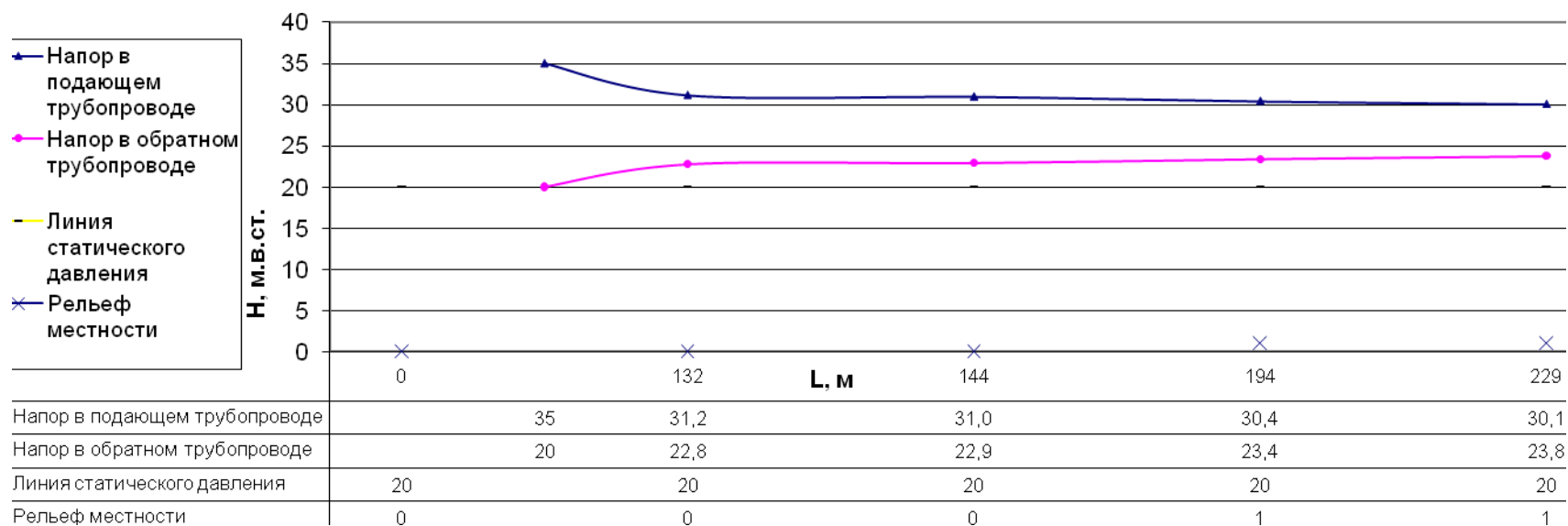
№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 15 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\sum \xi$				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\sum \xi$	Z	$\sum \xi Z$	RэBL+ $\sum \xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	200	203,87	19,54	1	1,22	23,84	132	3146	1,80	4	165,5	686,2	3832,7	3,83	6,61	8,39
2	1	200	66,64	2,09	1	1,22	2,55	105	267	0,59	1	17,8	22,6	290,0	4,12	7,04	7,96
3	2	100	4,10	0,31	1	1,25	0,39	25	10	0,15	1	1,2	1,2	10,8	4,13	7,05	7,95
4	3	100	2,99	0,16	1	1,25	0,20	9	2	0,11	1	0,6	0,6	2,5	4,14	7,06	7,94
5	4	100	2,98	0,16	1	1,25	0,20	36	7	0,11	1	0,6	0,6	7,9	4,14	7,07	7,93
6	5	50	1,55	1,77	1	1,28	2,27	10	23	0,22	1	2,5	2,5	25,2	4,17	7,11	7,89
14	1	200	126,13	7,48	1	1,22	9,12	12	109	1,12	1	61,9	68,7	178,2	4,01	6,94	8,06
15	14	200	126,13	7,48	1	1,22	9,12	50	456	1,12	1	61,9	90,1	546,3	4,56	7,95	7,05
16	15	50	3,28	7,91	1	1,28	10,12	35	354	0,46	1	10,8	14,6	368,9	4,93	8,69	6,31

Пьезометрический график тепловой водяной сети до терапии с учётом 1 очереди строительства



Длина участка, м		132	105	25	9	36	10
Диаметр трубопроводов, мм	200	200	200	100	100	100	50
Номер расчетного участка	кот	1	2	3	4	5	6
Отметка поверхности земли	455	455	455	455	456	456	456
Общая длина, м	0	132	237	262	271	307	317
Располагаемый напор	8,4	8,4	8,0	7,9	7,9	7,9	7,9
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст.	35	31,2	30,9	30,9	30,9	30,9	30,8
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	22,8	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9

Пьезометрический график тепловой водяной сети до гаражей с учётом 1 очереди строительства

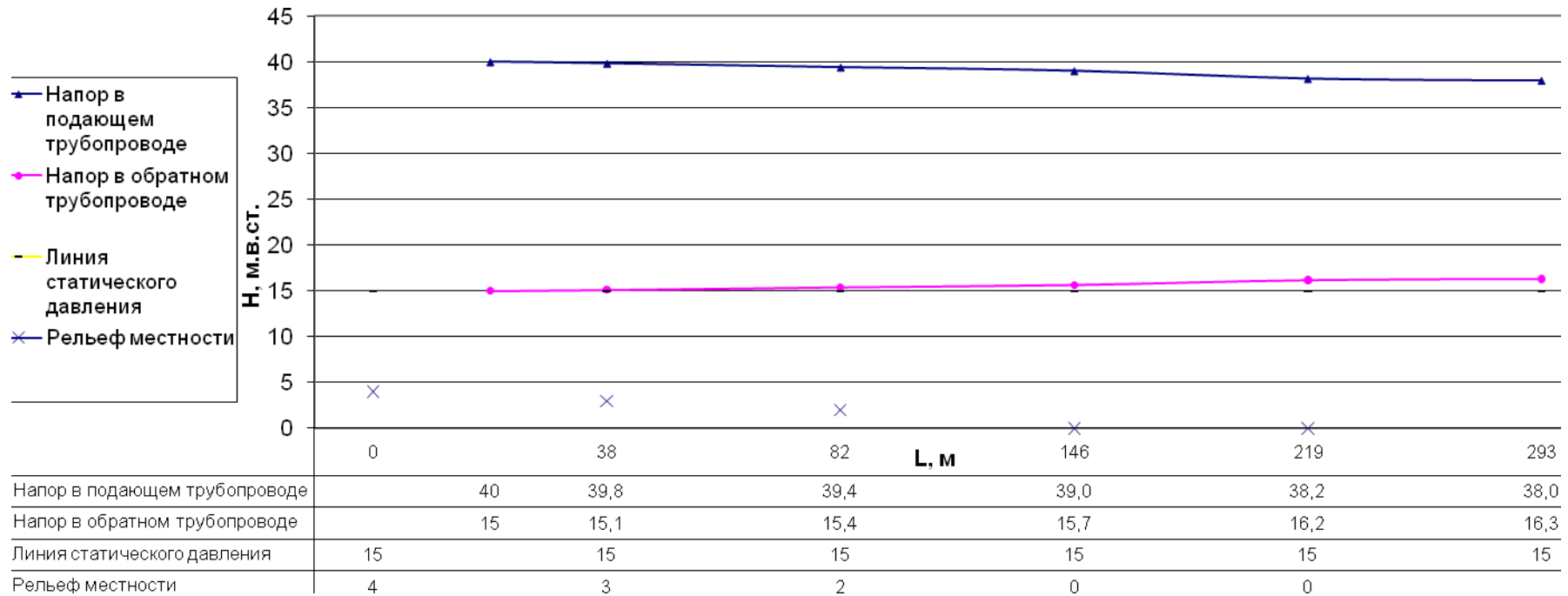


Длина участка, м		132	12	50	35
Диаметр трубопроводов, мм	200	200	200	200	50
Номер расчетного участка	кот	1	14	15	16
Отметка поверхности земли	455	455	455	456	456
Общая длина, м	0	132	144	194	229
Располагаемый напор	8,4	8,4	8,1	7,0	6,3
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст.	35	31,2	31,0	30,4	30,1
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	20	22,8	22,9	23,4	23,8

Гидравлический расчёт тепловой водяной сети МПМК с учётом 1 очереди строительства

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 25 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэBL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	кот	100	13,55	3,37	1	1,25	4,22	38	160	0,48	1	11,8	13,7	173,9	0,17	0,29	24,71
6	1	70	7,68	7,20	1	1,27	9,15	44	402	0,55	1	15,4	21,6	424,1	0,60	1,01	23,99
7	6	70	6,10	4,54	1	1,27	5,77	64	369	0,44	1	9,9	13,5	382,6	0,98	1,64	23,36
9	7	50	3,46	8,78	1	1,28	11,24	73	820	0,49	2	12,3	22,4	842,9	1,82	3,00	22,00
10	9	50	1,73	2,20	1	1,28	2,81	74	208	0,24	1	2,9	3,6	211,5	2,03	3,34	21,66

Пьезометрический график тепловой водяной сети до ж/д Луначарского, 8 с учётом 1 очереди строительства

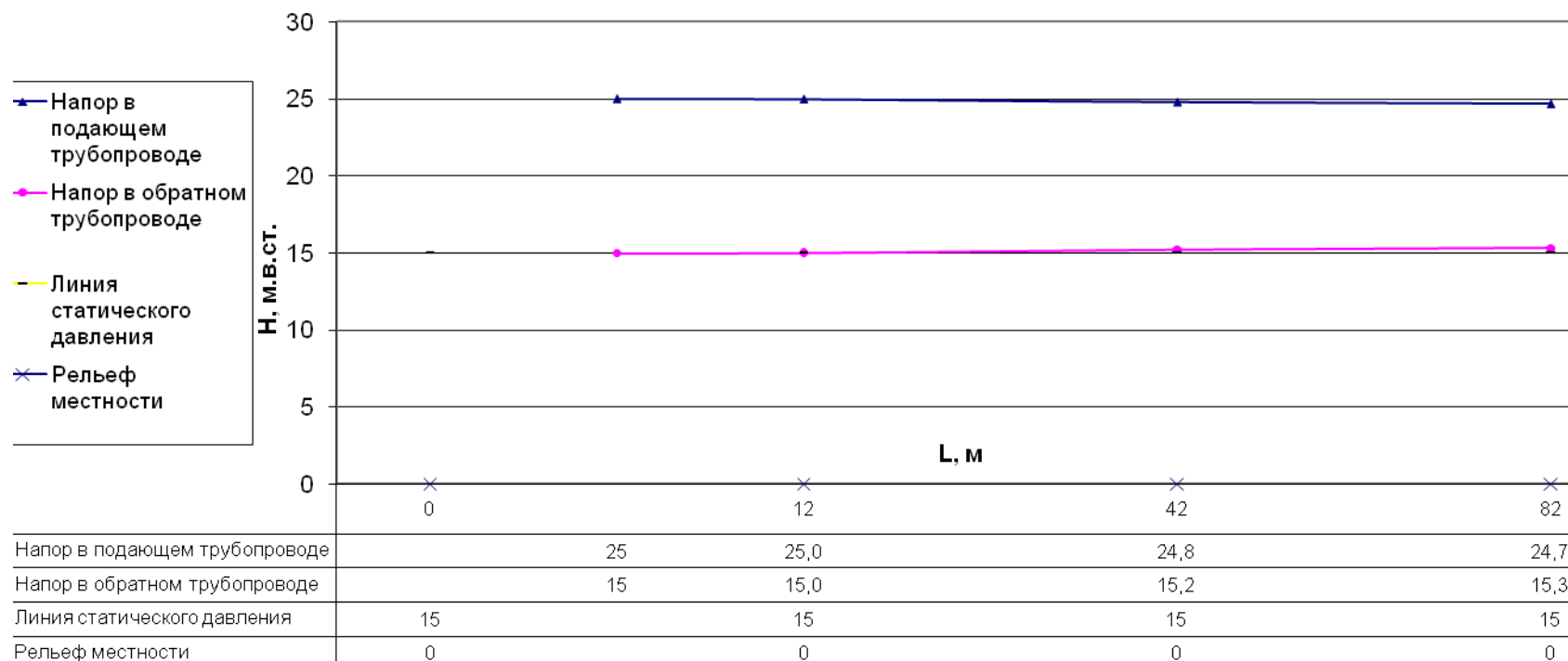


Длина участка, м		38	44	64	73	74
Диаметр трубопроводов, мм	100	100	70	70	50	50
Номер расчетного участка	кот	1	6	7	9	10
Отметка поверхности земли	448	447	446	444	444	443
Общая длина, м	0	38	82	146	219	293
Располагаемый напор	25	24,7	24,0	23,4	22,0	21,7
Напор в подающей (Н _{под}), м.в.ст.	40	39,8	39,4	39,0	38,2	38,0
Напор в обратке (Н _{обр}), м.в.ст.	15	15,1	15,4	15,7	16,2	16,3

Гидравлический расчёт перспективной тепловой водяной сети котельной дет. сада

№ расчетного участка	№ предыдущего участка	Условный диаметр трубопровода на участке, мм	Расход воды на участке, т/час	Определение удельных линейных потерь давления на участке, кг/м ² м				Длина участка, м	Линейные потери давления на участке, Рл	Скорость воды на участке м/с	Сумма коэффициентов местных сопротивлений	Местные потери давления на участке кг/м ²		Суммарные потери давления по участкам, мм.в.ст.	Суммарные потери давления по прямой трубе от котельной, м.в.ст.	Потери давления по двум трубам от котельной, м.в.ст.	Располагаемый напор на участках, Н= 10 м.в.ст.
				При эквивал. Шероховатости Кэ=0,5 мм	Принятая абсолютная шероховатость по участкам Кл, мм	Поправочный коэффициент В	Расчетные удельные потери давления R кг/м ² м					при $\xi=1$	при $\Sigma\xi$				
Nn	Nn-1	dy	G	Rэ	Кл	В	RэВ	L	RэBL	v	$\Sigma\xi$	Z	$\Sigma\xi Z$	RэBL+ $\Sigma\xi Z$	$\Delta P+\Delta P$	2($\Delta P+\Delta P$)	$\Delta(\Delta P+\Delta P)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	КОТ	70	9,29	10,52	0,5	1	10,52	80	842	0,67	2	23,0	42,4	884,3	0,88	1,77	8,23
2	КОТ	70	3,52	1,51	0,5	1	1,51	12	18	0,25	1	3,2	3,3	21,4	0,02	0,04	9,96
3	2	50	2,51	4,63	1	1,28	5,92	30	178	0,36	1	6,6	7,8	185,5	0,21	0,41	9,59
4	3	50	1,68	2,08	1	1,28	2,66	40	106	0,24	1	2,9	3,3	109,7	0,32	0,63	9,37
5	2	40	1,00	2,44	0,5	1	2,44	6	15	0,22	1	2,5	2,5	17,1	0,04	0,08	9,92
6	5	30	0,39	1,74	0,5	1	1,74	6	10	0,15	1	1,2	1,2	11,6	0,05	0,10	9,90

Пьезометрический график тепловой водяной сети от котельной дет. сада до церкви



Длина участка, м		12	30	40
Диаметр трубопроводов, мм				
Номер расчетного участка	кот	2	3	4
Отметка поверхности земли	452	451	451	451
Общая длина, м	0	12	42	82
Располагаемый напор	10,0	10,0	9,6	9,4
Напор в подающей (Нпод), м.в.ст	25	25,0	24,8	24,7
Напор в обратке (Нобр), м.в.ст.	15	15,0	15,2	15,3

Одним из результатов отсутствия ИТП является разрегулированность систем отопления . Задача регулирования состоит в том, чтобы в работающей тепловой сети достигнуть расчётных (заданных) теплового и гидравлического режимов и нормального теплоснабжения всех подключённых потребителей. При регулировании системы теплоснабжения обеспечивают расчётную циркуляцию воды в тепловых сетях, распределение теплоносителя между всеми подключёнными системами теплоснабжения, а внутри них распределение теплоносителя по теплопотребляющим приборам в строгом соответствии с расчётной тепловой нагрузкой. Распределение теплоносителя между теплопотребляющими приборами, в соответствии с их нагрузкой, обеспечивает расчётную внутреннюю температуру при условии соответствия поверхности нагрева установленных отопительных приборов расчётным теплопотерям помещений. В противном случае, результаты регулировки позволяют дать рекомендации об изменении установленной поверхности нагрева отопительных приборов.

Установка балансировочных клапанов решает важную задачу быстрой наладки и гидравлической регулировки системы теплоснабжения в противовес проведения трудоёмкой наладки с помощью дроссельных диафрагм. Клапаны позволяют менять и фиксировать их пропускную способность. Установка клапанов производится на подающем трубопроводе потребителей теплоты, так и на обратной магистрали, в случае, если давление в обратном трубопроводе не превысит допустимого рабочего давления в системе теплопотребления (для чугунных радиаторов батм). Для тепловых сетей посёлка такого ограничения нет. При установке клапанов оборудуются контрольные точки замера давления на подающем и обратном трубопроводах (достаточно врезки штуцера с вентилем для установки манометра). Замеры давлений позволяют держать минимально необходимый перепад давлений (соответственно расход теплоносителя) на потребителях теплоты. Первоначально устанавливаются клапана на головных потребителях теплоты с наибольшим превышением температуры обратной сетевой воды над графическим значением. Часто диаметры выбранных балансировочных клапанов меньше фактического диаметра трубопровода. Данные клапана можно использовать в качестве запорной арматуры на установленном трубопроводе.

Потребители	Расход теплоносителя расчётный	Расход теплоносителя фактический	Диаметр балансировочного клапана
Котельная ДПМК			
Российская, 1	3,240	5,378	40
Российская, 11	3,240	5,378	40
Российская, 13	3,320	5,511	40
Российская, 2	3,040	5,046	40
Российская, 3	3,280	5,445	40
Российская, 5	3,240	5,378	40
Российская, 6	3,000	4,980	40
Российская, 7	3,280	5,445	40
Российская, 7а	3,360	5,578	40
Российская, 9	3,360	5,578	40
Чкалова, 1	3,200	5,312	40
Чкалова, 3	3,200	5,312	40
Чкалова, 5	3,160	5,246	40
Чкалова, 7	3,360	5,578	40
Чкалова, 9	2,960	4,914	40
Аверченко, 7	4,000	6,640	40
Будённого, 27	0,360	0,598	20
Будённого, 34	0,840	1,394	25
Западная, 11	0,200	0,332	20
Мызгина, 35	0,600	0,996	20
Мызгина, 37	0,320	0,531	20
Чкалова, 10	0,760	1,262	25
Чкалова, 12	0,320	0,531	20
Чкалова, 14	0,320	0,531	20
Чкалова, 4	0,320	0,531	20
Чкалова, 6	0,600	0,996	20
Мызгина, 19	0,400	0,664	20
Мызгина, 23	0,320	0,531	20

Мызгина, 25	0,760	1,262	25
Мызгина, 26	0,760	1,262	25
Мызгина, 27	0,640	1,062	25
Мызгина, 28	0,760	1,262	25
Мызгина, 33	0,600	0,996	20
Мызгина, 24	0,760	1,262	25
Будённого, 25	0,360	0,598	20
Будённого, 21	0,344	0,571	20
Новый ж.д. №1	4,100	6,806	40
Новый ж.д. №2	4,100	6,806	40
Новый ж.д. №3	4,100	6,806	40
Новый ж.д. №4	4,100	6,806	40
Новый ж.д. №5	4,100	6,806	40
Новый ж.д. №6	4,100	6,806	40
Администрация	3,796	6,301	40
Гараж	0,760	1,262	25
контр.-сем. инспекция	0,448	0,744	20
Дет. Сад «Сказка»	1,192	1,979	25
Гостиница	3,200	5,312	40
Центр опеки	1,096	1,819	25

Потребители	Расход теплоносителя расчётный	Расход теплоносителя фактический	Диаметр балансировочного клапана
Котельная ЗМЗ			
Рабочая, 9	0,296	0,491	20
Матросова, 27	0,200	0,332	20
Матросова, 28	0,200	0,332	20
Матросова, 6	0,196	0,325	20
Матросова, 8	0,328	0,544	20

Молодёжная, 2	0,328	0,544	20
Молодёжная, 4	0,328	0,544	20
П Матросова, 1	0,516	0,857	20
П Матросова, 2	1,216	2,019	32
П Матросова, 10	1,872	3,108	32
П. Матросова, 12	1,932	3,207	32
П Матросова, 3	0,560	0,930	20
П. Матросова, 4	1,740	2,888	32
П. Матросова, 5	0,580	0,963	20
П. Матросова, 6	0,724	1,202	25
П. Матросова, 7	0,272	0,452	29
П. Матросова, 8	1,876	3,114	32
Заводская, 4	0,216	0,359	20
Заводская, 6	0,292	0,485	20
П. Рабочий, 4	4,228	7,018	40
П. Рабочий, 6	0,524	0,870	20
П. Рабочий, 8	3,928	6,520	40
Рабочая, 1	1,172	1,946	25
Рабочая, 11	0,252	0,418	20
Рабочая, 12	0,464	0,770	20
Рабочая, 14	0,316	0,525	20
Рабочая, 2	0,460	0,764	20
Рабочая, 3	0,272	0,452	20
Рабочая, 4	4,228	7,018	40
Рабочая, 5	0,304	0,505	20
Рабочая, 6	0,524	0,870	20
Рабочая, 7	0,312	0,518	20
Рабочая, 8	3,928	6,520	40
Заводская, 1	2,076	3,446	32
Заводская, 3	2,208	3,665	32
Лазо, 1	0,288	0,478	20

Лазо, 10	3,368	5,591	40
Лазо, 11	0,300	0,498	20
Лазо, 12	3,484	5,783	40
Лазо, 13	0,456	0,757	20
Лазо, 14	1,888	3,134	32
Лазо, 15	0,140	0,232	20
Лазо, 16	1,916	3,181	32
Лазо, 17	1,828	3,034	32
Лазо, 2	0,924	1,534	25
Лазо, 3	0,292	0,485	20
Лазо, 4	3,488	5,790	40
Лазо, 5	0,288	0,478	20
Лазо, 6	3,044	5,053	40
Лазо, 7	0,360	0,598	20
Лазо, 8	3,120	5,179	40
Лазо, 9	0,228	0,378	20
Матросова, 10	1,872	3,108	32
Матросова, 12	1,932	3,207	32
Матросова, 14	0,236	0,392	20
Матросова, 15	1,776	2,948	32
Матросова, 16	0,208	0,345	20
Матросова, 17	2,140	3,552	32
Матросова, 18	0,296	0,491	20
Матросова, 19	2,348	3,898	32
Матросова, 20	0,208	0,345	20
Матросова, 21	1,008	1,673	25
Матросова, 22	0,412	0,684	20
Матросова, 25	0,292	0,485	20
Матросова, 24	0,200	0,332	20
Бассейн	43,760	-	65
Спортзал	6,684	-	40

Гар. ПТУ	5,564	9,236	40
Гаражи	0,412	0,684	20
Д/с «Малыш»	6,940	11,520	50
Д.К.	2,564	4,256	40
Каб. Произв. обуч.	0,408	0,677	20
Каб. слес. дела	0,720	1,195	25
Контора ЖКХ	0,496	0,823	20
Маг. ч/п Саакян	0,156	0,259	20
Маг. "Айкуша" "Глория"	1,232	2,045	20
Маг.ч/п Лошманов	0,320	0,531	20
Маг. хоз. тов.	0,280	0,465	20
Маг. ч/п Непокрытов	0,600	0,996	20
Мастерск. 2	0,128	0,212	29
Мельница	0,248	0,412	20
Общежитие № 1	3,152	5,232	40
Общежитие № 2	2,500	4,150	40
Общежитие № 3	2,508	4,163	40
Переход №1	0,988	1,640	25
Переход № 2	0,660	1,096	25
ОСРЦ "Добродея"	0,772	1,282	25
Сб. банк	0,128	0,212	20
Уч. Кор. № 2	4,460	7,404	40
Уч. Кор. № 3	7,100	11,786	50
Училище	7,048	11,700	50
Цех ЖКХ	3,700	6,142	40
Школа № 2	15,504	25,737	65

Потребители	Расход теплоносителя расчётный	Расход теплоносителя фактический	Диаметр балансировочного клапана
Котельная РПС и Д.К. «Родник»			
Гаражи (РПС)	2,008	3,333	32
Столовая, "Берёзка"	1,468	2,437	25
Контора	1,044	1,733	25
Д/с "Теремок"	2,028	3,366	32
Администрация	2,064	3,426	32
Гаражи (Администрация)	0,620	1,029	25
Школа №1	6,308	10,471	50
Мастерские	0,924	1,534	25
Интернат	0,724	1,202	25
Библиотека	1,256	2,085	25
Гаражи (Школа №1)	0,940	1,560	25
Магазин	0,484	0,803	20
Магазин "Хороший"	1,748	2,902	32
Прачечная	0,176	0,292	20
Ленина, 59	4,244	7,045	40
Ленина, 59а	4,244	7,045	40
пер. Школьный, 11	0,308	-	20
пер. Школьный, 1	0,320	-	20
пер. Школьный, 2	0,600	-	20
пер. Школьный, 3	0,600	-	20
пер. Школьный, 4	0,600	-	20
пер. Школьный, 5	0,320	-	20
пер. Школьный, 7	0,320	-	20
пер. Школьный, 9	0,600	-	20
Школа новая	32,292	-	65
ДК "Родник"	13,000	21,580	65

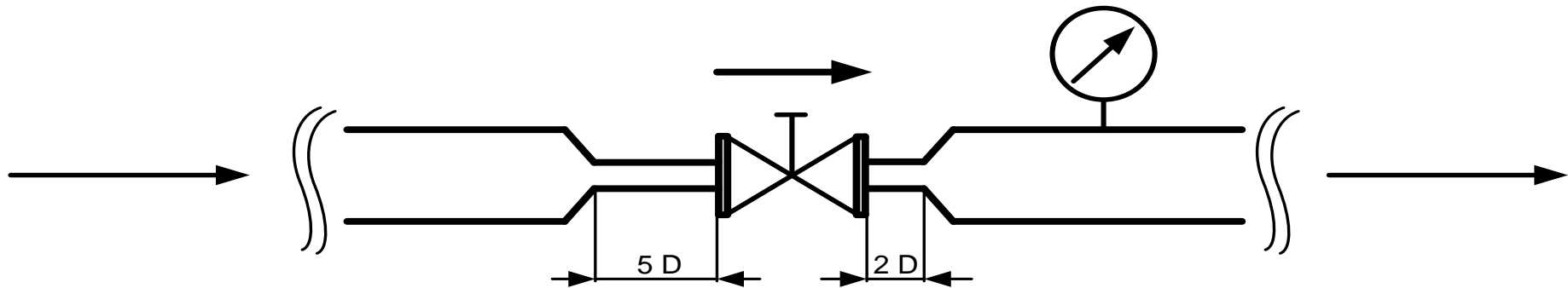
Потребители	Расход теплоносителя расчётный	Расход теплоносителя фактический	Диаметр балансировочного клапана
МПМК Котельная			
Пл. Строителей, 1	1,628	2,702	32
Пл. Строителей, 3	1,692	2,809	32
Пл. Строителей, 5	1,668	2,769	32
Пл. Строителей, 8	2,260	3,752	32
Луначарского, 6	1,352	2,244	32
Луначарского, 8	1,352	2,244	32
Луначарского, 8а	1,352	-	32

Потребители	Расход теплоносителя расчётный	Расход теплоносителя фактический	Диаметр балансировочных клапанов
Котельная «ООШ»			
Школа зд.1	3,04	5,05	40
Школа зд.2	1,06	1,76	25
Школа зд.3	1,08	1,8	25
Мастерские	1,23	2,04	25
Музей	0,13	0,2	20

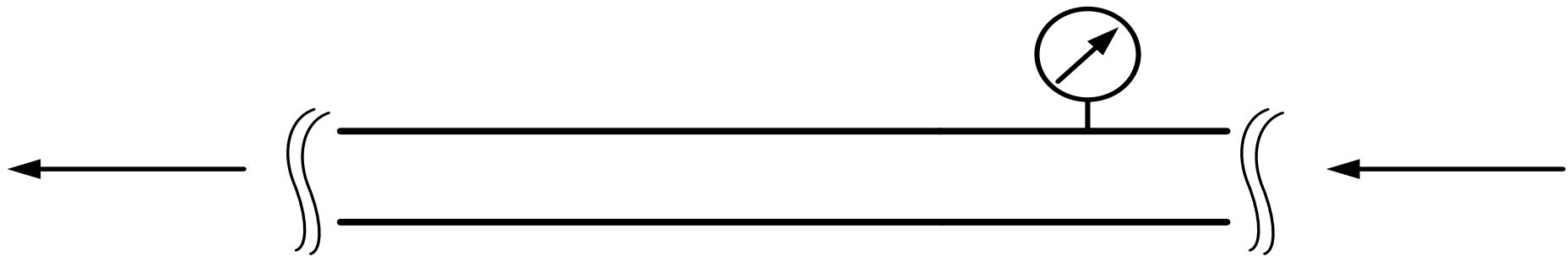
Потребители	Расход теплоносителя расчётный	Расход теплоносителя фактический	Диаметр балансировочного клапана
Котельная ЦРБ			
Хирургия(расширение)	114,280	-	100
Поликлиника (расш-ие)	9,548	-	50
Гараж	3,284	5,451	40
Мол. Кухня	0,388	0,644	20
Прачка	0,384	0,637	20
Терапия	1,292	2,145	25
Гинекология	0,936	1,554	20
Инфекционное отделение	1,788	2,968	32
Водонапорная башня	0,008	0,013	20
Родильный дом	1,004	1,667	25
Пищеблок	0,600	0,996	20

Монтаж балансировочного клапана

Подающий трубопровод



Обратный трубопровод



Клапан следует устанавливать так, чтобы стрелка на его корпусе совпадала с направлением движения перемещаемой среды. Для предотвращения возникновения турбулентности потока, которая влияет на точность настройки клапана, рекомендуется обеспечивать указанные на рисунке размеры прямых участков трубопровода до и после клапана (D — диаметр клапана). При невыполнении этих требований погрешность настройки клапана на необходимый расход может достигнуть 20%.

Раздел 7 Перспективные топливные балансы.

Расчёт проводился по «Методике определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения» МДК 4 – 05.2004 (утв. Госстроем России 12.08.03).

Потребность в топливе на выработку тепловой энергии определяется по нормам удельного расхода топлива, кг. у.т./ Гкал, на весь объем тепловой энергии, необходимой для теплоснабжения потребителей в планируемом периоде.

Для определения потребности в топливе на производство тепловой энергии используются групповые нормы удельного расхода топлива, основанные на индивидуальных нормах.

Индивидуальная норма – норма расхода данного расчетного вида топлива в условном исчислении на производство 1 Гкал тепловой энергии котлоагрегатом.

Групповая норма расхода топлива на выработку тепловой энергии – плановое значение расхода топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии при планируемых условиях производства.

Потребность в натуральном топливе на планируемый период рассчитывалась с учетом нормативных потерь при хранении на складе 0,2%.

Перерасчет количества условного топлива $V_{ус}$ в количество натурального топлива $V_{нат}$ производится в соответствии с характеристиками этого топлива и значением калорийного эквивалента по формуле

$$V_{нат} = V_{ус} / \mathcal{E}$$

Где \mathcal{E} – калорийный эквивалент определяемый по формуле:

$$\mathcal{E} = Q_{н.н} / Q_{н.у}$$

$Q_{н.н}$ – низшая теплота сгорания Каратаевского угля – 5230 ккал/кг

$Q_{н.у}$ - =7000- постоянная

$$5230/7000=0,747$$

При отсутствии режимных карт расчёт проводился на паспортный к.п.д. КПД установленных котлов.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах посёлка представлены в таблице.

Таблица: перспективные топливные балансы.

Наименование источника	Установленные котлы	КПД к/а по паспорту %	Нормативный расход условного топлива, кг.у.т./Гкал	Максимальная расчётная часовая тепловая нагрузка Гкал/час			Расчётный часовой расход натурального топлива тн/час			Годовая нормативная выработка тепловой энергии, Гкал/год			Расчётный годовой расход натурального топлива. тн. с K=0,2%		
				2013	2022	2028	2013	2022	2028	2013	2022	2028	2013	2022	2028
Котельная «ЗМЗ»	ДКВР-6,5(1шт) ДКВР-10(2шт)	80	174,6	4,34	4,34	7,92	1,014	1,014	1,85	12879	12879	21875	3016	3016	5123
Котельная «ДПМК»	КВр-0,8КБ (5шт)	82	213,2	2,14	2,6	3,44	0,61	0,74	0,98	6428	8771	10436	1838	2508	2984
Котельная «ЦРБ»	КВр-0,6 (2шт)	82	213,2	0,61	4,27	4,27	0,174	1,22	1,22	1822	12075	12075	521	3453	3453
Котельная «МПМК»	КВр-0,6 (2шт)	82	213,2	0,26	0,42	0,42	0,07	0,12	0,12	962	1330	1330	275	380	380
Котельная «РПС»	КВр-0,6 (4шт)	82	213,2	0,88	2,59	2,59	0,25	0,74	0,74	2650	7438	7438	758	2127	2127
Котельная «ООШ»	КВр-0,7 (2шт)	82	213,2	0,19	0,19	0,19	0,05	0,05	0,05	542	542	542	155	155	155
Котельная детского сада на 75 мест	КВр – 0,15 (3шт)	82	213,2	-	0,34	0,34	-	0,1	0,1	-	988	988	-	283	283
Итого				8,42	14,75	19.17	2,168	3,98	5,07	25283	44023	54684	6563	11922	14505

Раздел 8. Надежность теплоснабжения.

Расчет надежности систем теплоснабжения города выполнен в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (утв. приказом Госстроя РФ от 6 сентября 2000 г. N 203).

Для определения надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по городу в целом используются критерии, характеризующие состояние электроснабжения, водоснабжения, топливоснабжения источников теплоты, соответствие мощности теплоисточников и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам, техническое состояние и резервирование тепловых сетей.

Показатель надежности рассчитывается по формуле:

где: $K_{над} = (Kэ + Kв + Kт + Kб + Kс) / n$

Kэ – надежность электроснабжения источника теплоты,

Kв – надежность водоснабжения источника теплоты,

Kт - надежность топливоснабжения источника теплоты,

Kб – размер дефицита (соответствие тепловой мощности источников теплоты пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей),

Kс – коэффициент состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов.

Данные критерии зависят от наличия резервного электро-, водо-, топливоснабжения, состояния тепловых сетей и пр., и определяются индивидуально для каждой системы теплоснабжения. Критерии и коэффициент надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Критерии надежности систем теплоснабжения

Наименование котельной	Kэ	Kв	Kт	Kб	Kс	Kнад
Кот	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,83
Котельная «ЗМЗ»	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,8
Котельная «ДПМК»	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,8
Котельная «ЦРБ»	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,8
Котельная «РПС»	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,8
Котельная «ООШ»	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,8
Котельная «МПМК»	0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,8
Котельная ДК «Родник»	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,98
ИТОГО	0,57	1,0	1,0	1,0	0,55	0,82

Общий коэффициент надежности систем теплоснабжения города составляет 0,82. При коэффициенте от 0,75 до 0,89 система характеризуется как надежная

РАЗДЕЛ 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Установка модульная МКУ-В-5.4(1,8х3) для работы на твёрдом топливе производительностью 5,4 МВт производства Бийского котельного завода. Установка предназначена для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70°C до 95°C при давлении на выходе из котла 0,6 МПа (6,0 кгс/см²). В качестве топлива применяется твёрдое топливо (каменный, бурый уголь) – при расчёте производительности котельной выбрано расчётное топливо (каменный уголь $Q^p_n=5450$ ккал/кг и бурый уголь $Q^p_n=3740$ ккал/кг). Загрузка топлива и удаление шлака выполняется из топки котла шурующей планкой. Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды. Данная котельная может быть установлена в системе теплоснабжения ЦРБ при увеличении подключенной нагрузки на первую очередь строительства. Стоимость данной котельной -25 млн. с НДС. Доставка и монтаж -11млн руб.

На котельных «ДПМК» и «ЗМЗ» мощность установленного оборудования обеспечивает перспективную присоединённую нагрузку. На линиях подпитки этих теплоисточников рекомендована установка комплексонатной обработки подпиточной воды. Стоимость оборудования с монтажом ввода комплексонов на фактическую производительность подпиточной линии составляет 0,25млн. руб. на каждую котельную.

На котельной «РПС» для покрытия присоединённой нагрузки необходима замена установленных котлов КВр-0,6 (Гефест)-4шт. производство БИКЗ на КВр-0,8 (Гефест)-4шт с установкой дополнительного пластинчатого подогревателя мощностью 0,8Гкал/час. При подключении новой школы достаточно мощности трёх установленных пластинчатых подогревателей мощностью 0.8 Гкал/час и мощности существующих котлов. Установка 4 котлов КВр-0,8 -5,6 млн. руб. с доставкой и демонтажом существующих котлов (при стоимости котла на 10.09.13.-0,99 млн. руб. по данным БИКЗ). Установка двух дымососов ДН-11,2 с $n=1000$ об/мин -0,4млн. руб. (при стоимости дымососа на 10.09.13.-0.132 млн. руб. по данным БИКЗ). Установка дополнительного подогревателя стоимостью 0.7 млн. руб.(с НДС) с установкой по данным завода – изготовителя «Ридан». Установка насосов К100-65-200 с электродвигателем $N=30$ кВт-2шт (при цене насоса 0,534 млн. руб. по данным Китайского насосного завода) -0,18 млн. руб.

Стоимость прокладки одного метра трубы тепловой сети приведена в таблицах.

Прокладка 1 п.м. трубопровода, руб. (с НДС)

Наименование	Подземный вариант (с лотками) минплита						Подземный вариант (с лотками) скорлупа ППУ					
	ст-ть	в т.ч. СМР	в т.ч. материалы	труба	минплита с тканью	лоток ж/б	ст-ть	в т.ч. СМР	в т.ч. материалы	труба	скорлупа ППУ	лоток ж/б
Тепловые сети												
диам. 57мм	3680,66	1811,85	1868,81	212,26	254,93	1271,87	3316,79	1518,14	1798,65	212,26	181,99	1271,87
диам. 76мм	3841,29	1871,91	1969,38	274,80	289,14	1271,87	3421,71	1548,26	1873,45	274,80	187,97	1271,87
диам. 89мм	3952,77	1912,12	2040,65	318,36	312,97	1271,87	3528,03	1564,26	1963,77	318,36	230,01	1271,87
диам. 108мм	4174,52	1990,60	2183,92	419,17	347,23	1271,87	3820,87	1666,67	2154,20	419,17	294,98	1271,87
диам. 133мм	4439,53	2115,33	2324,20	504,36	392,72	1271,87	4042,94	1754,80	2288,14	504,36	329,98	1271,87
диам. 159мм	4872,39	2255,26	2617,13	739,95	439,49	1271,87	4446,62	1856,32	2590,30	739,95	381,99	1271,87
диам. 219мм	5842,96	2451,56	3391,40	1586,10	547,72	1271,87	5340,34	1973,20	3367,14	1586,10	480,97	1271,87
диам. 273мм	6705,62	2682,79	4022,83	1878,01	644,82	1271,87	6112,72	2122,41	3990,31	1878,01	562,01	1271,87
диам. 325мм	7389,14	2882,56	4506,58	2221,98	774,50	1271,87	6860,49	2253,86	4606,63	2221,98	778,02	1271,87
диам. 377мм	8374,55	3160,51	5214,04	2823,63	832,80	1271,87	7931,75	2588,88	5342,87	2823,63	858,01	1271,87
диам. 426мм	9280,18	3339,43	5940,75	3450,65	921,85	1271,87	8876,13	2715,44	6160,69	3450,65	1024,98	1271,87
диам. 476мм	10476,45	3847,21	6629,24	3960,99	1012,68	1271,87	10087,21	3164,78	6922,43	3960,99	1177,01	1271,87
диам. 530мм	13658,48	4036,18	9622,30	6890,33	1108,24	1271,87	13215,61	3253,73	9961,88	6890,33	1266,01	1271,87

Прокладка 1 п.м. трубопровода, руб. (с НДС)

Наименование	Подземный вариант (без лотков) минплита				минплита с тканью	Подземный вариант (без лотков) скорлупа ППУ				
	ст-ть	в т.ч. СМР	в т.ч. материалы	труба		ст-ть	в т.ч.СМР	в т.ч.материалы	труба	скорлупа ППУ
Тепловые сети										
диам. 57мм	1930,56	1422,12	508,44	212,26	254,93	1566,70	1128,41	438,29	212,26	181,99
диам. 76мм	2091,19	1482,18	609,01	274,80	289,14	1671,62	1158,51	513,11	274,80	187,97
диам. 89мм	2202,67	1522,39	680,28	318,36	312,97	1777,94	1174,51	603,43	318,36	230,01
диам. 108мм	2424,42	1600,87	823,55	419,17	347,23	2070,78	1276,94	793,85	419,17	294,98
диам. 133мм	2689,43	1725,6	963,83	504,36	392,72	2292,85	1365,05	927,80	504,36	329,98
диам. 159мм	3122,29	1865,53	1256,76	739,95	439,49	2696,53	1466,58	1229,95	739,95	381,99
диам. 219мм	4092,86	2079,83	2013,03	1586,10	547,72	3590,25	1582,56	2007,69	1586,10	480,97
диам. 273мм	4955,52	2293,06	2662,46	1878,01	644,82	4362,63	1732,67	2629,96	1878,01	562,01
диам. 325мм	5639,04	2492,83	3146,21	2221,98	774,50	5110,40	1864,13	3246,27	2221,98	778,02
диам. 377мм	6624,45	2770,78	3853,67	2823,63	832,80	6181,66	2199,14	3982,52	2823,63	858,01
диам. 426мм	7530,08	2949,7	4580,38	3450,65	921,85	7126,04	2325,71	4800,33	3450,65	1024,98
диам. 476мм	8726,35	3457,48	5268,87	3960,99	1012,68	8337,12	2775,05	5562,07	3960,99	1177,01
диам. 530мм	11908,38	3606,45	8301,93	6890,33	1108,24	11465,5	2864,00	8601,52	6890,33	1266,01

Прокладка 1 п.м. трубопровода, руб. (с НДС)

Наименование	Надземный вариант (на низких опорах из блоков ФБС) минплита						Надземный вариант (на низких опорах из блоков ФБС) скорлупа ППУ					
	ст-ть	в т.ч. СМР	в т.ч. материалы	труба	минплита с тканью	ФБС	ст-ть	в т.ч.СМР	в т.ч. материалы	труба	скорлупа ППУ	ФБС
Тепловые сети												
диам. 57мм	2350,19	1207,29	1142,90	212,26	254,93	341,24	1986,35	913,59	1072,76	212,26	181,99	341,24
диам. 76мм	2510,39	1267,07	1243,32	274,80	289,14	341,24	2090,88	943,47	1147,41	274,80	187,97	341,24
диам. 89мм	2617,15	1305,07	1312,08	318,36	312,97	341,24	2192,42	957,21	1235,21	318,36	230,01	341,24
диам. 108мм	2813,18	1363,98	1449,20	419,17	347,23	341,24	2459,57	1040,08	1419,49	419,17	294,98	341,24
диам. 133мм	3085,92	1500,61	1585,31	504,36	392,72	341,24	2689,37	1140,09	1549,28	504,36	329,98	341,24
диам. 159мм	3473,74	1601,2	1872,54	739,95	439,49	341,24	3048,01	1202,25	1845,76	739,95	381,99	341,24
диам. 219мм	4486,56	1801,32	2685,24	1586,10	547,72	341,24	3983,99	1322,96	2661,03	1586,10	480,97	341,24
диам. 273мм	5334,77	2025,37	3309,40	1878,01	644,82	341,24	4741,91	1465,02	3276,89	1878,01	562,01	341,24
диам. 325мм	6078,32	2221,87	3856,45	2221,98	774,50	341,24	5549,73	1593,24	3956,49	2221,98	778,02	341,24
диам. 377мм	7060,68	2496,36	4564,32	2823,63	832,80	341,24	6617,95	1924,76	4693,19	2823,63	858,01	341,24
диам. 426мм	7939,60	2661,08	5278,52	3450,65	921,85	341,24	7535,58	2037,09	5498,49	3450,65	1024,98	341,24
диам. 476мм	8976,18	3012,57	5963,61	3960,99	1012,68	341,24	8586,94	2330,10	6256,84	3960,99	1177,01	341,24
диам. 530мм	12159,61	3160,66	8998,95	6890,33	1108,24	341,24	11716,68	2418,14	9298,54	6890,33	1266,01	341,24

Прокладка 1 п.м. трубопровода, руб. (с НДС)

Наименование	Надземный вариант (на метал.опорах) минплита							Надземный вариант (на метал.опорах) скорлупа ППУ						
	ст-ть	в т.ч. СМР	в т.ч. материалы	труба	минплита с тканью	бетон	конструкции стальные	ст-ть	в т.ч.СМР	в т.ч.материалы	труба	скорлупа ППУ	бетон	конструкции стальные
Тепловые сети														
диам. 57мм	2509,58	886,73	1622,85	212,26	254,93	202,20	862,62	2145,74	593,03	1552,71	212,26	181,99	202,20	862,62
диам. 76мм	2669,78	946,51	1723,27	274,80	289,14	202,20	862,62	2250,27	622,91	1627,36	274,80	187,97	202,20	862,62
диам. 89мм	2776,54	984,51	1792,03	318,36	312,97	202,20	862,62	2351,81	636,65	1715,16	318,36	230,01	202,20	862,62
диам. 108мм	2972,57	1043,42	1929,15	419,17	347,23	202,20	862,62	2618,96	719,52	1899,44	419,17	294,98	202,20	862,62
диам. 133мм	3245,31	1180,05	2065,26	504,36	392,72	202,20	862,62	2848,76	819,53	2029,23	504,36	329,98	202,20	862,62
диам. 159мм	3633,14	1280,65	2352,49	739,95	439,49	202,20	862,62	3207,41	881,70	2325,71	739,95	381,99	202,20	862,62
диам. 219мм	4645,94	1480,75	3165,19	1586,10	547,72	202,20	862,62	4143,37	1002,39	3140,98	1586,10	480,97	202,20	862,62
диам. 273мм	5494,16	1704,81	3789,35	1878,01	644,82	202,20	862,62	4901,30	1144,46	3756,84	1878,01	562,01	202,20	862,62
диам. 325мм	6237,71	1901,31	4336,40	2221,98	774,50	202,20	862,62	5709,12	1272,68	4436,44	2221,98	778,02	202,20	862,62
диам. 377мм	7220,07	2175,80	5044,27	2823,63	832,80	202,20	862,62	6777,34	1604,20	5173,14	2823,63	858,01	202,20	862,62
диам. 426мм	8098,99	2340,52	5758,47	3450,65	921,85	202,20	862,62	7694,97	1716,53	5978,44	3450,65	1024,98	202,20	862,62
диам. 476мм	9135,57	2692,01	6443,56	3960,99	1012,68	202,20	862,62	8746,33	2009,54	6736,79	3960,99	1177,01	202,20	862,62
диам. 530мм	12319,00	2840,10	9478,90	6890,33	1108,24	202,20	862,62	11876,07	2097,58	9778,49	6890,33	1266,01	202,20	862,62

2. Балансировочные клапаны для систем тепло- и холодоснабжения

Закажите оборудование в электронном магазине dol.danfoss.ru

Эскиз	Кодовый номер	Тип	D _y , мм	K _v , м ³ /ч	Присоединение, дюймы	Кол-во в упаковке, шт.	Группа скидков	Цена, евро	
								без НДС	с НДС
Ручной запорный клапан MSV-S с внутренней резьбой, спускным краном; P_y = 20 бар, T_{макс.} = 120 °C, ΔP_{макс.} = 2,5 бар									
	003Z4011	MSV-S	15	3	Rp 1/2	1	PL28-BV	21,91	25,85 ○
	003Z4012	MSV-S	20	6	Rp 3/4	1	PL28-BV	26,50	31,28 ○
	003Z4013	MSV-S	25	9,5	Rp 1	1	PL28-BV	34,42	40,62 ○
	003Z4014	MSV-S	32	18	Rp 1 1/4	1	PL28-BV	60,36	71,23 ○
	003Z4015	MSV-S	40	26	Rp 1 1/2	1	PL28-BV	123,93	146,23 ○
	003Z4016	MSV-S	50	40	Rp 2	1	PL28-BV	175,22	206,76 ○
С наружной резьбой									
	003Z4111	MSV-S	15	3	G 3/4 A	1	PL28-BV	21,91	25,85 ○
	003Z4112	MSV-S	20	6	G 1 A	1	PL28-BV	26,50	31,28 ○
Комплект балансировочного клапана MSV-BD и запорного клапана MSV-S, с внутренней резьбой; P_y = 20 бар, T_{макс.} = 120 °C, ΔP_{макс.} = 2,5 бар									
	003Z4051	MSV-BD/MSV-S	15	3	R _p 1/2	1	PL28-BV	94,43	111,43 ○
	003Z4052	MSV-BD/MSV-S	20	6	R _p 3/4	1	PL28-BV	104,66	123,48 ○
	003Z4053	MSV-BD/MSV-S	25	9,5	R _p 1	1	PL28-BV	122,32	144,34 ○
	003Z4054	MSV-BD/MSV-S	32	18	R _p 1 1/4	1	PL28-BV	170,18	200,81 ○
	003Z4055	MSV-BD/MSV-S	40	26	R _p 1 1/2	1	PL28-BV	257,94	304,39 ○
	003Z4056	MSV-BD/MSV-S	50	40	R _p 2	1	PL28-BV	359,74	424,49 ○
Ручной балансировочный клапан USV-I с внутренней резьбой¹⁾, фиксацией настройки, спускным краном и измерительным ниппелем; P_y = 16 бар, T_{макс.} = 120 °C, ΔP_{макс.} = 1,5 бар									
	003Z2131	USV-I	15	1,6	Rp 1/2	1	PL28-BV	37,61	44,39 ○
	003Z2132	USV-I	20	2,5	Rp 3/4	1	PL28-BV	43,83	51,72 ○
	003Z2133	USV-I	25	4,0	Rp 1	1	PL28-BV	60,06	70,88 ○
	003Z2134	USV-I	32	6,3	Rp 1 1/4	1	PL28-BV	83,61	98,65 ○
	003Z2135	USV-I	40	10,0	Rp 1 1/2	1	PL28-BV	91,64	108,13 ○
	003Z2151	USV-I	50	16,0	Rp 2	1	PL28-BV	177,76	209,76 ○

Эскиз	Кодовый номер	Тип	D _y , мм	K _v , м ³ /ч	Кол-во в упаковке, шт.	Группа скидков	Цена, евро	
							без НДС	с НДС
Ручной балансировочный клапан MSV-F2 с фланцевым присоединением, измерительными ниппелями; P_y = 16 бар; T_{макс.} = 130 °C								
	003Z1085	MSV-F2	15	3,1	1	PL28-BV	152,00	179,35 ●
	003Z1086	MSV-F2	20	6,3	1	PL28-BV	166,92	196,98 ○
	003Z1087	MSV-F2	25	9,0	1	PL28-BV	182,00	214,76 ○
	003Z1088	MSV-F2	32	15,5	1	PL28-BV	206,96	244,21 ○
	003Z1089	MSV-F2	40	32,3	1	PL28-BV	242,02	285,58 ○
	003Z1061	MSV-F2	50	53,8	1	PL28-BV	274,28	323,65 ○
	003Z1062	MSV-F2	65	93,4	1	PL28-BV	333,17	393,14 ○
	003Z1063	MSV-F2	80	122,3	1	PL28-BV	550,26	649,31 ○
	003Z1064	MSV-F2	100	200	1	PL28-BV	773,38	912,58 ○
	003Z1065	MSV-F2	125	304,4	1	PL28-BV	1114,30	1314,87 ○
	003Z1066	MSV-F2	150	400,8	1	PL28-BV	1460,83	1723,78 ○
	003Z1067	MSV-F2	200	685,6	1	PL28-BV	3190,75	3765,09 ●
	003Z1068	MSV-F2	250	952,3	1	PL28-BV	5726,48	6757,24 ●
	003Z1069	MSV-F2	300	1380,2	1	PL28-BV	7559,20	8919,86 ●
003Z1090	MSV-F2	350	2046,1	1	PL28-BV	10 311,85	12 167,98 ●	
003Z1091	MSV-F2	400	2584,6	1	PL28-BV	16 631,40	19 625,05 ●	

¹⁾ Балансировочные клапаны с наружной резьбой поставляются по индивидуальному заказу. Цена аналогична указанной для клапанов соответствующих диаметров с внутренней резьбой.

Раздел 10 Обоснование предложения по выбору единой теплоснабжающей организации.

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу (абонентам) потребителям по присоединённой тепловой сети произведённой или купленной тепловой энергии и теплоносителя (МДС 41-3.2000 Организационно –методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населённых пунктах Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных постановлением РФ от 08.08. 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и в соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица , владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны её деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату, с отметкой налогового органа об её принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трёх рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального образования.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации

присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствие с нижеуказанными критериями.

1 критерий

Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

2 критерий

Размер собственного капитала

3 критерий

Способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой ёмкостью.

Таким образом, на основании критериев выбора единой теплоснабжающей организации, установленных постановлением РФ от 08.08.2012г. «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» определена единая теплоснабжающая организация в посёлке Залари – ООО «СибТеплоСервис».