

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**приложение к программе комплексного развития систем
коммунальной инфраструктуры муниципального образования
Вимовское сельское поселение
Усть-Лабинского района Краснодарского Края**

на период 20 лет (до 2032 г.)

**с выделением первой очереди строительства 10 лет (с 2013 г. до
2022 г.)**

и на перспективу до 2041 года

Том 1.

**Теплоснабжение
книга 1.4**

Программа комплексного развития систем коммунальной
инфраструктуры муниципального образования
Усть-Лабинский район

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Вимовское сельское поселение

Приложения

ООО «ПИТП»

(наименование организации разработчика)

Директор ООО «ПИТП»

Делокьян Н.А.

(Должность руководителя организации разработчика, подпись, Фамилия)

Приложение 1. (к пункту 1-3-о)

Расчёт тепловых потерь через изолированную поверхность тепловых сетей рассматриваемых котельных (Существующее положение).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8			

Расчёт тепловых потерь выполнен в соответствии с нормативными документами, действующими по состоянию на 2012 г. И технической литературой:

- 1. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;
- 2. СНиП П-3-79 «Строительная теплотехника»;
- 3. СНКК 23-302-2000 (ТСН 23-319-2000 Краснодарского края) «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий»;
- 4. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- 5. Водяные тепловые сети. Справочное пособие. М.Энергоатомиздат, 1988;
- 6. М.А.Михеев, И.М.Михеева «Основы теплопередачи», М.Энергия, 1973.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						МК № 8	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата		

**Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	159	38	54,90		2,30		71,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				6,46
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
Т 2	159	38	44,57		2,30		71,0		
	108	38	44,57		2,30				
	89	38	44,57	4,20	2,30				5,73
	76	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	108	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	76	38	44,57		2,30				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	32	38							
	32	38							
	89	38	60,00	12,39	10,60				
	76	38							
	57	38							
	45	38							
	38	38							
	76	38							
	57	38							
	108	38							
	57	38							
	57	38							
Т 4	45	28							
	76	28							
	45	28	50,00	12,39	10,60				
	38	28							
	32	28							
	32	28							
	76	28							
	57	28							
	57	28							
	108	28							
	89	28							
	76	28							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Лист

6

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159			21,19
108			
89			
32			
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159			18,79
108			
89			
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
38			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
38			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

- _ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С
- _ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С
- _ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м
- Кoeffициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 12,194 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,142 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,001193

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

МК № 8

**Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	159	38	54,90		2,30		71,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				6,46
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
	Т 2	159	38	44,57		2,30		71,0	
108		38	44,57		2,30				
89		38	44,57	4,20	2,30				5,73
76		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
108		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
76		38	44,57		2,30				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159			21,19
108			
89			
32			
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
159			18,79
108			
89			
45			
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,09 ккал/ч*м*С

_ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.

_ глубины заложения каналов теплотети - 1,5 м

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплотети составляют 12,194 Гкал/год.

Общая протяженность теплотетей составляет 0,142 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,001193

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 8

Лист

8

**Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	57	38	54,90		2,30		38,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				1,46
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
Т 2	57	38	44,57		2,30		38,0		
	108	38	44,57		2,30				
	89	38	44,57	4,20	2,30				1,29
	76	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	108	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	76	38	44,57		2,30				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	32	38							
	32	38							
	89	38	60,00	12,39	10,60				
	76	38							
	57	38							
	45	38							
	38	38							
	76	38							
	57	38							
	108	38							
	57	38							
	57	38							
Т 4	45	28							
	76	28							
	45	28	50,00	12,39	10,60				
	38	28							
	32	28							
	32	28							
	76	28							
	57	28							
	57	28							
	108	28							
	89	28							
	76	28							

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

МК № 8

Лист

9

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			8,91
108			
89			
32			
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			7,90
108			
89			
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
38			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
38			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -		0,04 ккал/ч*м*С		
_ коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.			
_ глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м			
Кoeffициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :		0,1	0,15	0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 2,745 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,076 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000525

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

МК № 8

**Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	57	38	54,90		2,30		38,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				1,46
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
	Т 2	57	38	44,57		2,30		38,0	
108		38	44,57		2,30				
89		38	44,57	4,20	2,30				1,29
76		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
108		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
76		38	44,57		2,30				

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			8,91
108			
89			
32			
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
57			7,90
108			
89			
45			
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,04 ккал/ч*м*С

_ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.

_ глубины заложения каналов теплотети - 1,5 м

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплотети составляют 2,745 Гкал/год.

Общая протяженность теплотетей составляет 0,076 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,000525

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

**Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	38	54,90		2,30		83,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				4,39
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
Т 2	108	38	44,57		2,30		83,0		
	108	38	44,57		2,30				
	89	38	44,57	4,20	2,30				3,89
	76	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	108	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	76	38	44,57		2,30				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	32	38							
	32	38							
	89	38	60,00	12,39	10,60				
	76	38							
	57	38							
	45	38							
	38	38							
	76	38							
	57	38							
	108	38							
	57	38							
	57	38							
Т 4	45	28							
	76	28							
	45	28	50,00	12,39	10,60				
	38	28							
	32	28							
	32	28							
	76	28							
	57	28							
	57	28							
	108	28							
	89	28							
	76	28							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Лист

12

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			12,30
108			
89			
32			
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			10,91
108			
89			
45			
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
38			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
38			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции -		0,04 ккал/ч*м*С		
_ коэффициента теплопроводности грунта -	0,6 ккал/ч*м*С.			
_ глубины заложения каналов теплосети -	1,5 м			
Кoeffициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно :	0,1	0,15	0,15	

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 8,275 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,166 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002341

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

МК № 8

**Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	108	38	54,90		2,30		83,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				4,39
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
	Т 2	108	38	44,57		2,30		83,0	
108		38	44,57		2,30				
89		38	44,57	4,20	2,30				3,89
76		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
108		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
76		38	44,57		2,30				

Расчетные значения тепловых потоков (q , ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			12,30
108			
89			
32			
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
108			10,91
108			
89			
45			
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,04 ккал/ч*м*С

_ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.

_ глубины заложения каналов теплотети - 1,5 м

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплотети составляют 8,275 Гкал/год.

Общая протяженность теплотетей составляет 0,166 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002341

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 8

Лист

14

**Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	89	38	54,90		2,30		50,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				2,39
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
Т 2	89	38	44,57		2,30		50,0		
	108	38	44,57		2,30				
	89	38	44,57	4,20	2,30				2,12
	76	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	57	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	45	38	44,57		2,30				
	108	38	44,57		2,30				
	38	38	44,57		2,30				
	76	38	44,57		2,30				

Теплопотери ГВС

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 3	32	38							
	32	38							
	89	38	60,00	12,39	10,60				2,99
	76	38							
	57	38							
	45	38							
	38	38							
	76	38							
	57	38							
	108	38							
	57	38							
	57	38							
Т 4	45	28							
	76	28							
	45	28	50,00	12,39	10,60				3,12
	38	28							
	32	28							
	32	28							
	76	28							
	57	28							
	57	28							
	108	28							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Лист

15

Расчетные значения тепловых потоков (q, ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			11,12
108			
89			
32			7,20
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			9,86
108			
89			
45			7,50
76			
45			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
76			
57			
45			
45			
38			
45			
38			
76			
57			
108			
38			
76			
108			
57			
57			

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
76			
57			
57			
38			
32			
32			
45			
38			
45			
76			
57			
57			
108			
38			
76			
108			
89			
76			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

- _ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,04 ккал/ч*м*С
- _ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.
- _ глубины заложения каналов теплосети - 1,5 м

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплосети составляют 10,616 Гкал/год.

Общая протяженность теплосетей составляет 0,2 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002121

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

МК № 8

**Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный) (Перспективное положение)
Теплопотери СЕТЕВАЯ**

Тр-д	Дн, м	б изол.,	Тер.год.,	Т гр. ср.	Тн.ср.год.	Протяженность, м			Теплопотери, Гкал/год
						бесканал.	канал.	воздуш.	
Т 1	89	38	54,90		2,30		50,0		
	108	38	54,90		2,30				
	89	38	54,90	4,20	2,30				2,39
	76	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	57	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	45	38	54,90		2,30				
	108	38	54,90		2,30				
	38	38	54,90		2,30				
	76	38	54,90		2,30				
	Т 2	89	38	44,57		2,30		50,0	
108		38	44,57		2,30				
89		38	44,57	4,20	2,30				2,12
76		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
57		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
45		38	44,57		2,30				
108		38	44,57		2,30				
38		38	44,57		2,30				
76		38	44,57		2,30				

Расчетные значения тепловых потоков (q , ккал/ч/м), приведенных к среднегодовым температурам теплоносителей и наружного воздуха, по расчетным участкам (см. табл. 1) составили :

Подающий трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			11,12
108			
89			
32			7,20
32			
89			

Обратный трубопровод

Дн	Надзем.	Бескан.	Канал.
89			9,86
108			
89			
45			7,50
76			
45			

В расчетах приняты следующие значения физических величин :

_ коэффициента теплопроводности теплоизоляционной конструкции - 0,04 ккал/ч*м*С

_ коэффициента теплопроводности грунта - 0,6 ккал/ч*м*С.

_ глубины заложения каналов теплотети - 1,5 м

Коэффициенты допол. местных потерь тепла приняты соответственно : 0,1 0,15 0,15

Итого, суммарные расчетные теплопотери через изолированную поверхность трубопроводов теплотети составляют 10,616 Гкал/год.

Общая протяженность теплотетей составляет 0,2 км

Потери тепла с утечкой сетевой воды 0,25 % от V воды - 0,002121

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

МК № 8

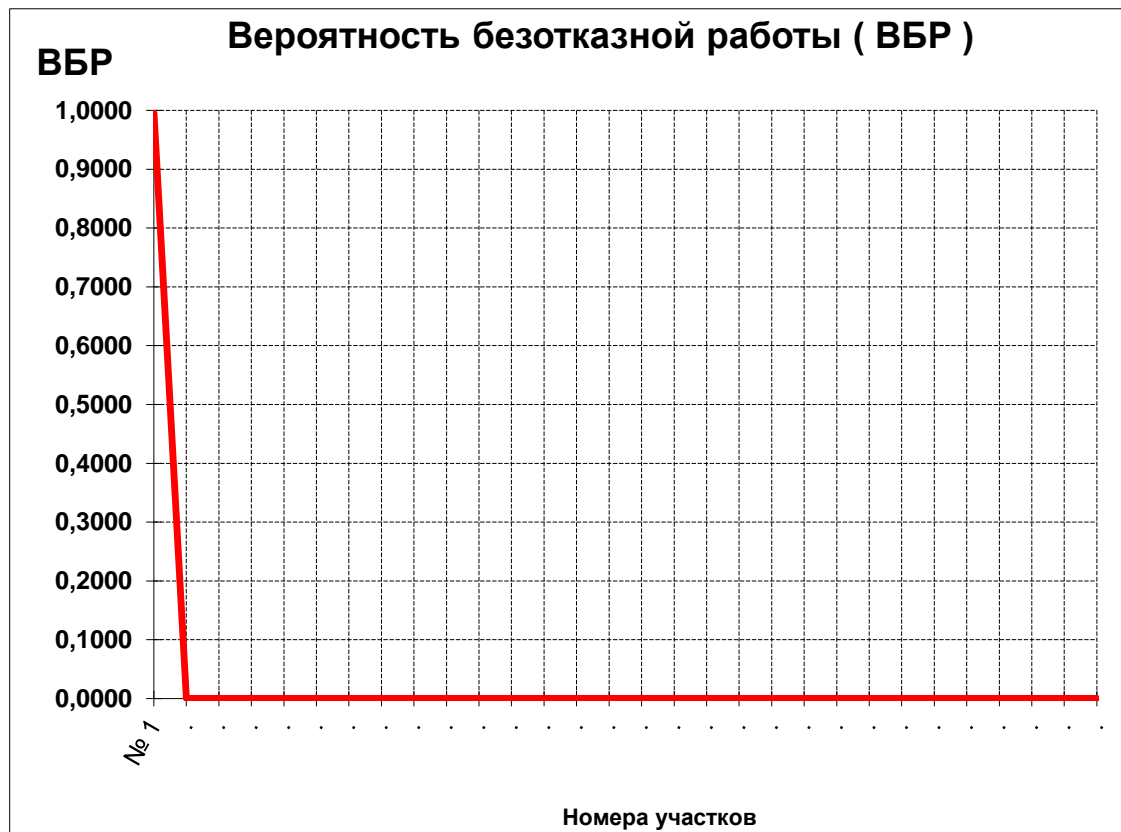
Лист

17

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



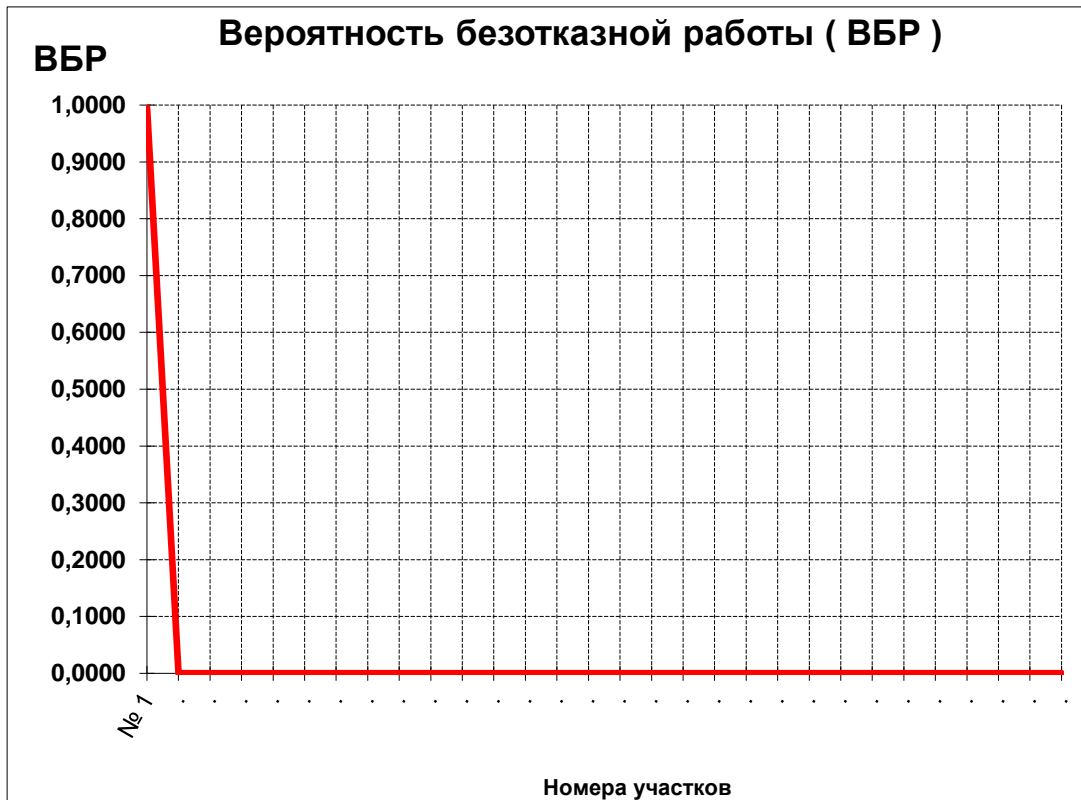
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный) (Существующее положение)



(Перспективное положение)

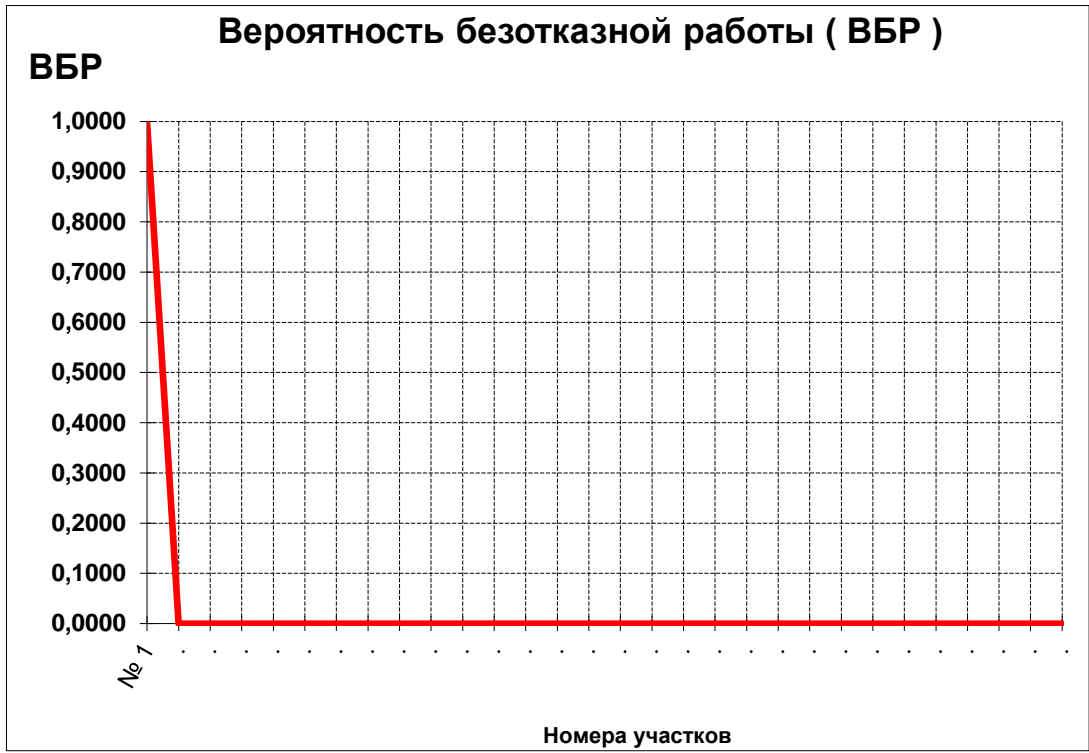


Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

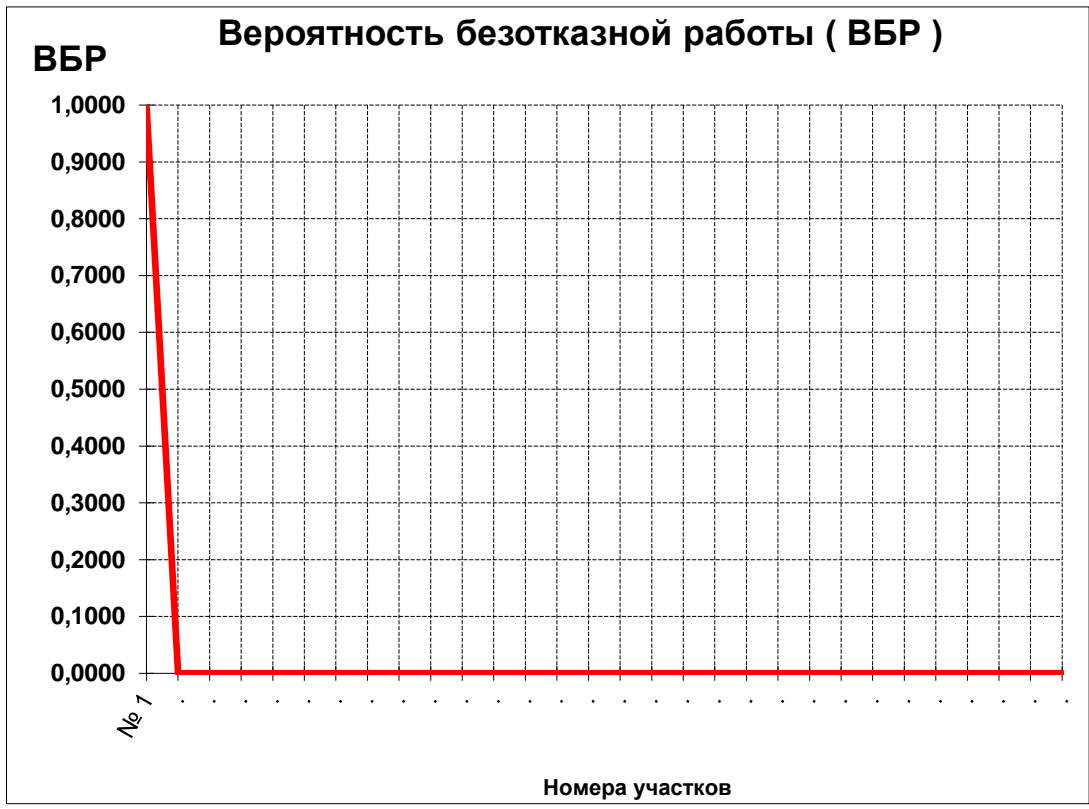
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный) (Существующее положение)



(Перспективное положение)



Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 68 Усть-Лабинск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП в Вимовс)

Кол-во участков : 1
Начальная точка №
Фов, Гкал/ч
Ду, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети

Участки

Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления b, час
Средневзвешенная частота (интенсивность) ю
устойчивых отказов , 1/км*час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог оказов участков, 1/км*час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гиеденко a
Параметр 1 (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экпл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, зр., час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при откзе участка, 1/ч

Table with 25 columns and multiple rows. Headers include '1' and 'Участки'. Rows contain numerical data for various parameters like flow rates, temperatures, and failure probabilities.

Table with 3 columns: T н.в., °С; Повторяемость Т н.в., °С, час/год; Z, C6, w, w*C6*T. It lists data for different temperature points and their corresponding failure rates.

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, №док, Подп., Дата.

МК

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 68 Усть-Лабинск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Котельная 3 (МБ/ОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)

Кол-во участков : 1

Начальная точка №

Фов, Гкал/ч

Ди, мм

L одной нитки, м

Вид прокладки т/сети

Конструкция трубопроводов

Расстояние между секц. задвижками, м

Способ диагностики мест повреждений

Коэффициент утепления б, час

Средневзвешенная частота (интенсивность) lo

устойчивых отказов , 1/км*час

Расчетный год

Год прокладки т/сети

Продолжительность эксплуатации, лет

Устойчивый порог отказов участков, 1/км*час

Частота (интенсивность) отказов, 1/час

Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a

Параметр 1 (b) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)

Параметры восстановления :

8 0,5 1,5 a

4,6 0,9 0,15 b

Среднее время восстановления, зр, час c

Коэф-т механизации ремонтных работ

Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Поток отказов

Т н.в., °С

Повторяемость Т н.в., °С, час/год

Z

C6

w

w*C6*T

0,372201314

Z

C6

w

w*C6*T

0,288156936

Z

C6

w

w*C6*T

0,17805801

Z

C6

w

w*C6*T

0,027509141

Z

C6

w

w*C6*T

0,190961095

Z

C6

w

w*C6*T

0,537297388

Z

C6

w

w*C6*T

1,173355051

Z

C6

w

w*C6*T

2,274579104

Z

C6

w

w*C6*T

0,0000008

0,0000147

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

0,995

Large data table with 25 columns and multiple rows, containing numerical values for various parameters across different categories.

Взам. инв. №
Инв. № подл.
Подпись и дата

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 68 Усть-Лабинск
Т нач. = 18 °С
Т к = 12 °С

Котельная 3 (МБ/ОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)
Перспективное положение.

Кол-во участков : 1
Начальная точка №
Фов, Гвал/ч
Ди, мм
L одной нитки, м
Вид прокладки т/сети
Конструкция трубопроводов
Расстояние между секц. задвижками, м
Способ диагностики мест повреждений
Коэффициент утепления б, час
Среднезвешенная частота (интенсивность) lo
устойчивых отказов , 1/км/час
Расчетный год
Год прокладки т/сети
Продолжительность эксплуатации, лет
Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час
Частота (интенсивность) отказов, 1/час
Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
Параметр l (l) (зависимость интенсивности отказов от срока экпл.)
Параметры восстановления :
8 0,5 1,5
4,6 0,9 0,15
Среднее время восстановления, др., час
Коэф-т механизации ремонтных работ
Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Участки

Table with 25 columns and multiple rows, containing technical data and calculations for heat supply reliability. Includes columns for various parameters like temperature, time, and probability.

Table with 3 columns: T н.в., °С; Повторяемость T н.в., °С, час/год; Z, Cб, w, w*Cb*T

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, №док, Подп., Дата

МК

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 68 Усть-Лабинск
 Т нач = 18 °С
 Т к = 12 °С

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП и Южный)

Кол-во участков : 1
 Начальная точка №
 Фов, Гкал/ч
 Ду, мм
 L одной нитки, м
 Вид прокладки т/сети
 Конструкция трубопроводов
 Расстояние между секц. задвижками, м
 Способ диагностики мест повреждений
 Коэффициент утепления б, час
 Средневзвешенная частота (интенсивность) i_о
 устойчивых отказов , 1/км*час
 Расчетный год
 Год прокладки т/сети
 Продолжительность эксплуатации, лет
 Устойчивый порог оказов участков, 1/км*час
 Частота (интенсивность) отказов, 1/час
 Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко а
 Параметр 1 (t) (зависимость интенсивности отказов от срока экспл.)
 Параметры восстановления :
 8 0,5 1,5
 4,6 0,9 0,15
 Среднее время восстановления, зр, час
 Коэф-т механизации ремонтных работ
 Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Участки

1		1																						
0,04																								
80	150	150	150	150	100	100	80	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150	150	50	65	65	65	65	
50																								
к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	
канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	канал	
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	
2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	2008	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	0,00001	
0,0000005																								
1																								
0,0000100																								
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
8,77	9,64	9,64	9,64	9,64	9,01	9,01	8,77	8,44	8,44	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	9,64	8,72	9,64	9,64	8,44	8,6	8,6	9,05	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
0,0000059																								
Поток отказов																								
Т н.в., °С	Повторяемость Т н.в., °С, час/год																							
-27,5	1 час/год	Z																						
	0,355020962	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
-22,5	17 час/год	Z																						
	0,268676625	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
-17,5	43 час/год	Z																						
	0,155564729	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
-12,5	173 час/год	Z																						
	0,000895936	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
-7,5	390 час/год	Z																						
	-0,223552961	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
-2,5	1020 час/год	Z																						
	-0,5793671	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
2,5	1788 час/год	Z																						
	-1,23283113	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
6,5	912 час/год	Z																						
	-2,364191303	C6																						
		w																						
		w*C6*T																						
Поток отказов накопленным итогом, 1/ч																								
Вероятность безотказной работы																								
0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	
Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Расчет вероятности безотказного теплоснабжения конечного потребителя по выбранному пути

Код района 68 Усть-Лабинск
Т нач = 18 °С
Т к = 12 °С

Кол-во участков : 1

Начальная точка №

Фов, Гкал/ч

Ди, мм

L одной нитки, м

Вид прокладки t/сети

Конструкция трубопроводов

Расстояние между секц. задвижками, м

Способ диагностики мест повреждений

Коэффициент утепления b, час

Средневзвешенная частота (интенсивность) lo

устойчивых отказов, 1/км/час

Расчетный год

Год прокладки t/сети

Продолжительность эксплуатации, лет

Устойчивый порог отказов участков, 1/км/час

Частота (интенсивность) отказов, 1/час

Параметр распределения Вейбулла-Гнеденко a

Параметр I (i) (зависимость интенсивности отказов от срока экпл.)

Параметры восстановления :

8 0,5 1,5

4,6 0,9 0,15

Среднее время восстановления, др., час

Коэф-т механизации ремонтных работ

Параметр потока отказов теплоснабж. при отказе участка, 1/ч

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП и Южный)
Перспективное положение.

Table with 25 columns representing different components and rows for various parameters like temperature, pressure, and flow rate. The table contains numerical data for each component across multiple rows.

Table with 3 columns: T н.в., °С; Повторяемость T н.в., °С, час/год; Z, C6, w, w*Cb*T. It lists specific values for different temperature levels and their corresponding parameters.

Параметр потока отказов накопленным итогом, 1/ч
Вероятность безотказной работы

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, №док, Подп., Дата.

МК

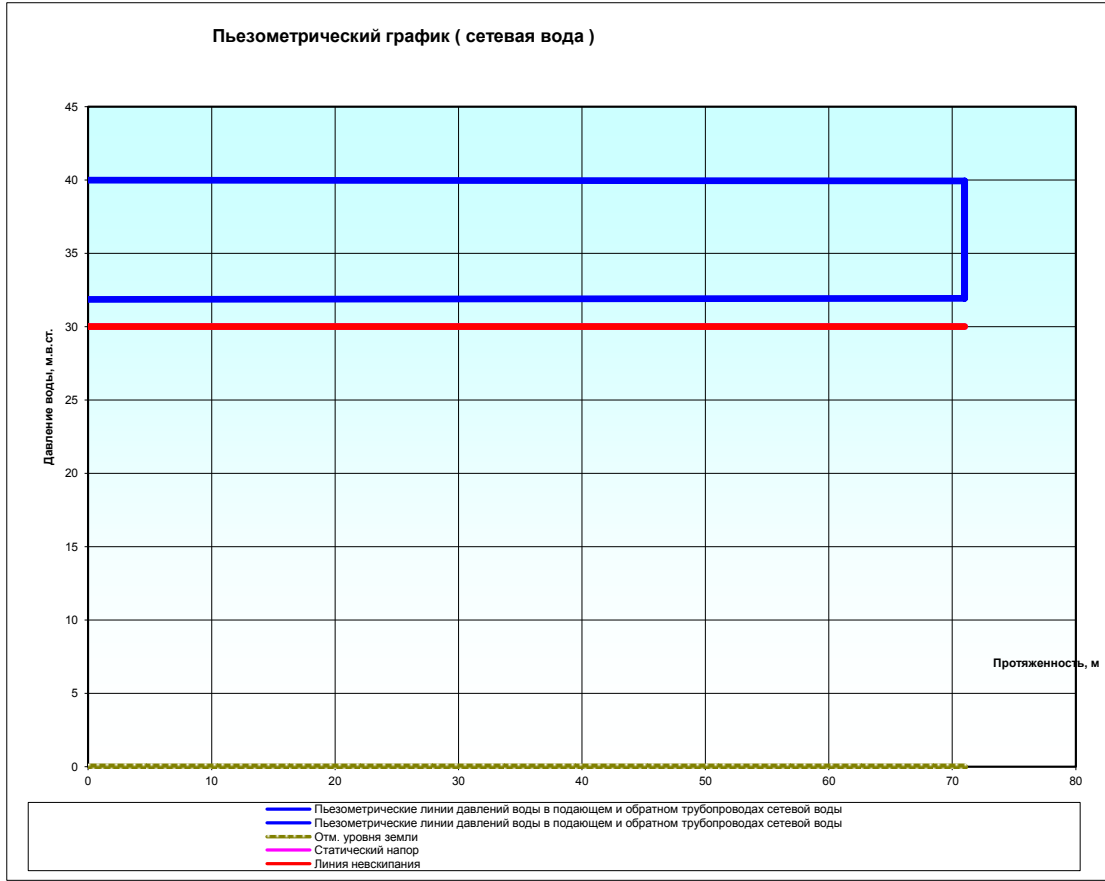
Приложение 3. (к пункту 1-3-з)

Сводные таблицы гидравлических расчётов используемых при составлении пьезометрических графиков .

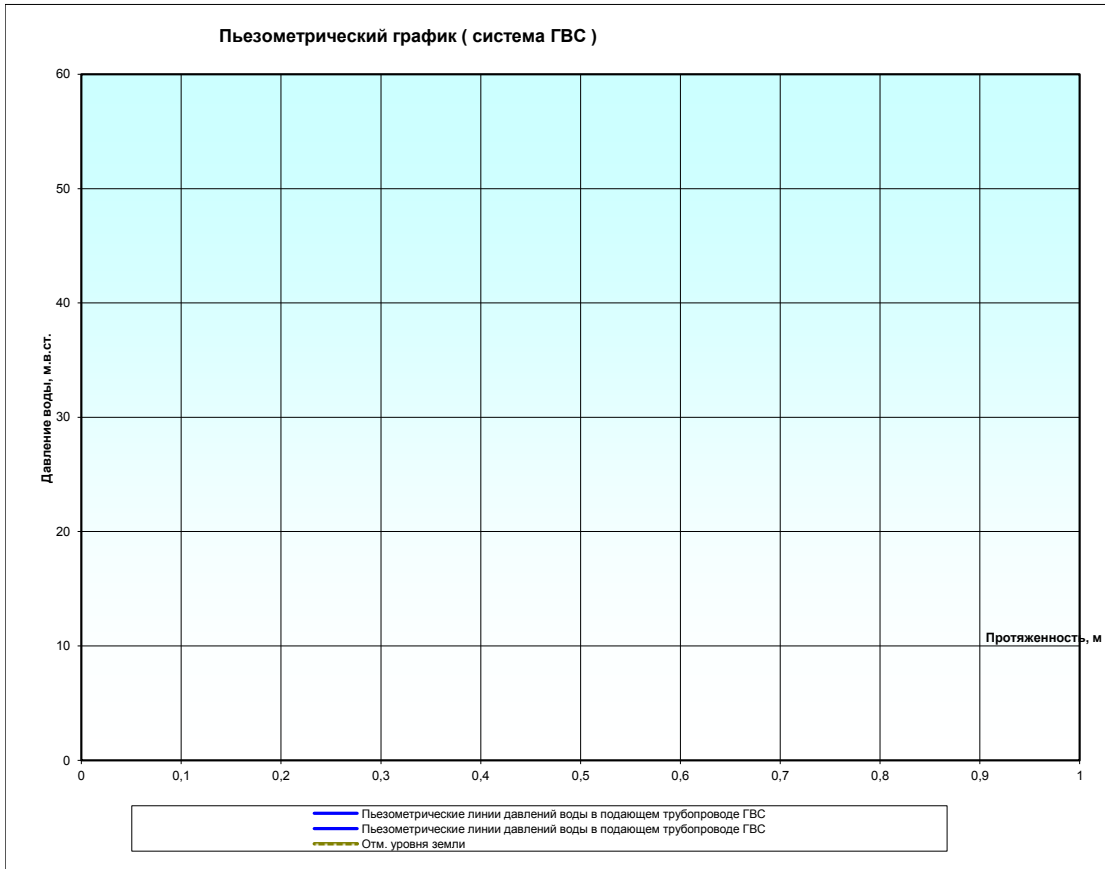
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8			

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3)

Пьезометрический график (сетевая вода)

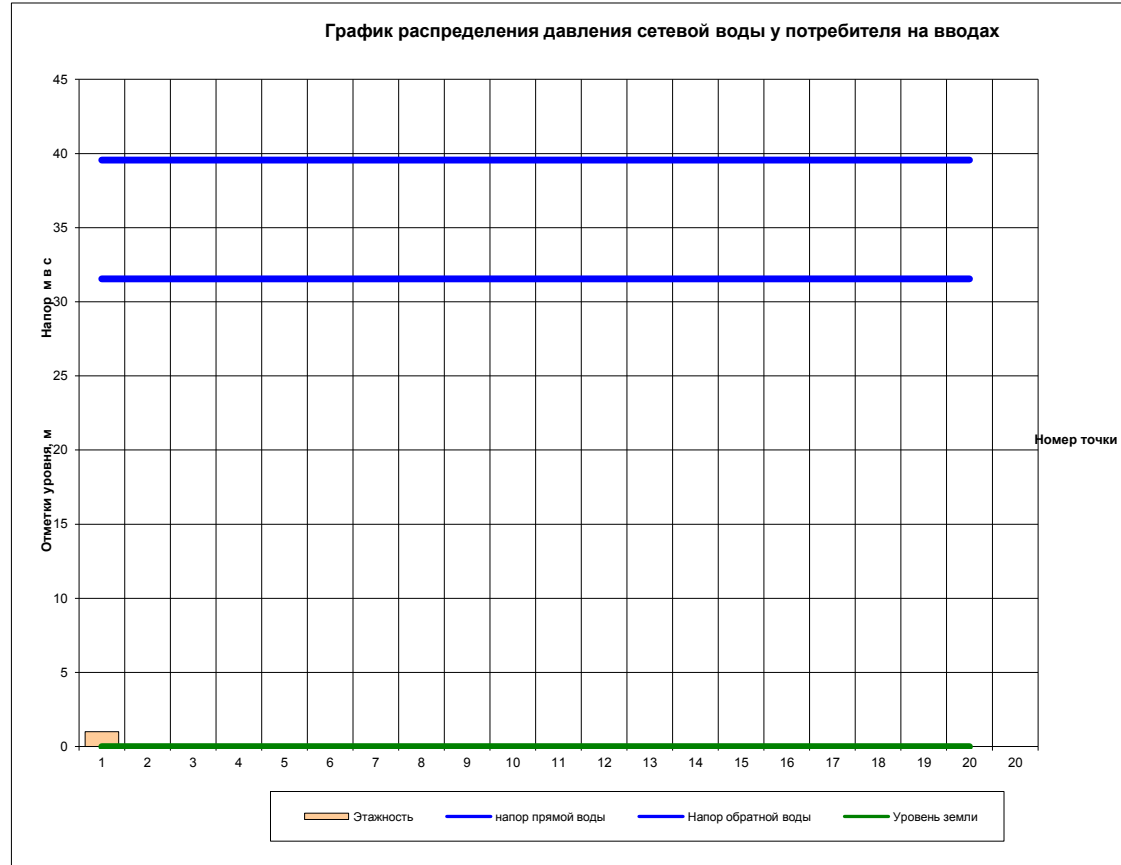
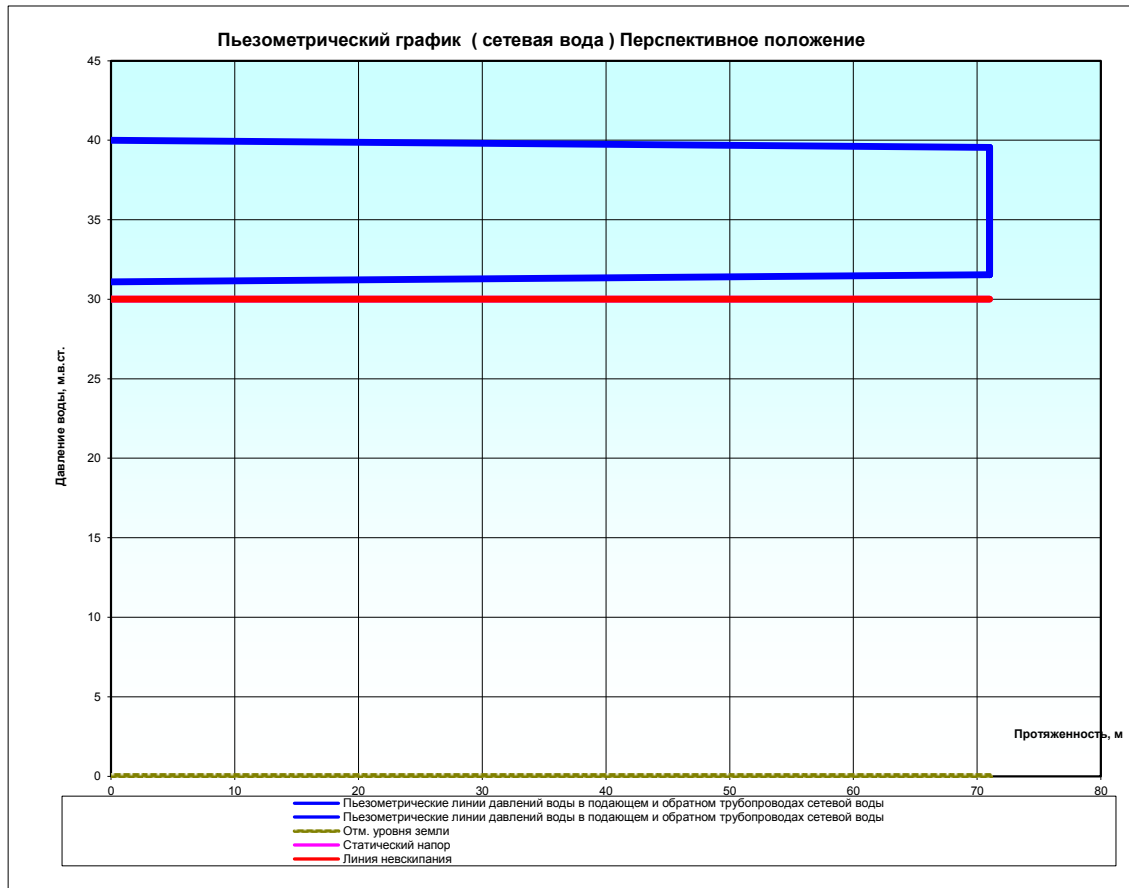


Пьезометрический график (система ГВС)



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата



Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул. Мира 3)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,366	150		40	31,8585	0,58	.	.	.	.	.	.
1	0,366	150	71	39,92925	31,92925	0,58	.	.	.	.	.	.
2		150	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
11		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
12		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	71	39,92925	39,92925		.	.	.	.	.	.
21		65	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
22		65	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	71	39,92925	31,92925		.	.	.	.	.	.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	PЗ, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		30		40		.	.	.	.	.	.
1		30		40		.	.	.	.	.	.
2		150		40	.	.	.	.	.	.	.
2,01				40		.	.	.	.	.	.
3		150		40	.	.	.	.	.	.	.
3,01				40		.	.	.	.	.	.
4		150		40	.	.	.	.	.	.	.
4,01				40		.	.	.	.	.	.
5		150		40	.	.	.	.	.	.	.
5,01				40		.	.	.	.	.	.
6		150		40	.	.	.	.	.	.	.
6,01				40		.	.	.	.	.	.
7		150		40	.	.	.	.	.	.	.
7,01				40		.	.	.	.	.	.
8		100		40	.	.	.	.	.	.	.
8,01				40		.	.	.	.	.	.
9		100		40	.	.	.	.	.	.	.
9,01				40		.	.	.	.	.	.
10		100		40	.	.	.	.	.	.	.
11		100		40	.	.	.	.	.	.	.
12		100		40	.	.	.	.	.	.	.
12,01				40		.	.	.	.	.	.
13		100		40	.	.	.	.	.	.	.
13,01				40		.	.	.	.	.	.
14		100		40	.	.	.	.	.	.	.
14,01				40		.	.	.	.	.	.
15		100		40	.	.	.	.	.	.	.
15,01				40		.	.	.	.	.	.
16		100		40	.	.	.	.	.	.	.
16,01				40		.	.	.	.	.	.
17		100		40	.	.	.	.	.	.	.
17,01				40		.	.	.	.	.	.
18		100		40	.	.	.	.	.	.	.
18,01				40		.	.	.	.	.	.
19		100		40	.	.	.	.	.	.	.
19,01				40		.	.	.	.	.	.
20		40		40	.	.	.	.	.	.	.
21		50		40	.	.	.	.	.	.	.
22		50		40	.	.	.	.	.	.	.
22,01				40		.	.	.	.	.	.
23		50		40	.	.	.	.	.	.	.
23,01				40		.	.	.	.	.	.
24		50		40	.	.	.	.	.	.	.
24,01				40		.	.	.	.	.	.
25		50		40	.	.	.	.	.	.	.
25,01				40		.	.	.	.	.	.
26		50		40	.	.	.	.	.	.	.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

МК № 8

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3) (Перспективное положение)

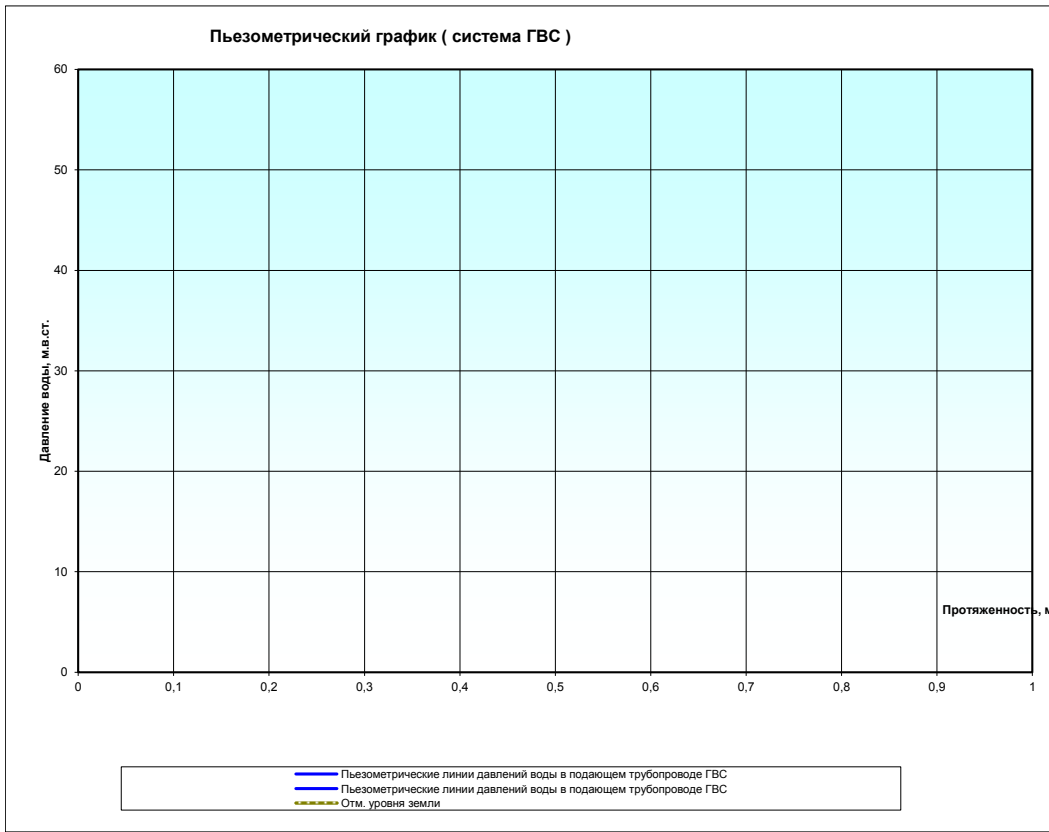
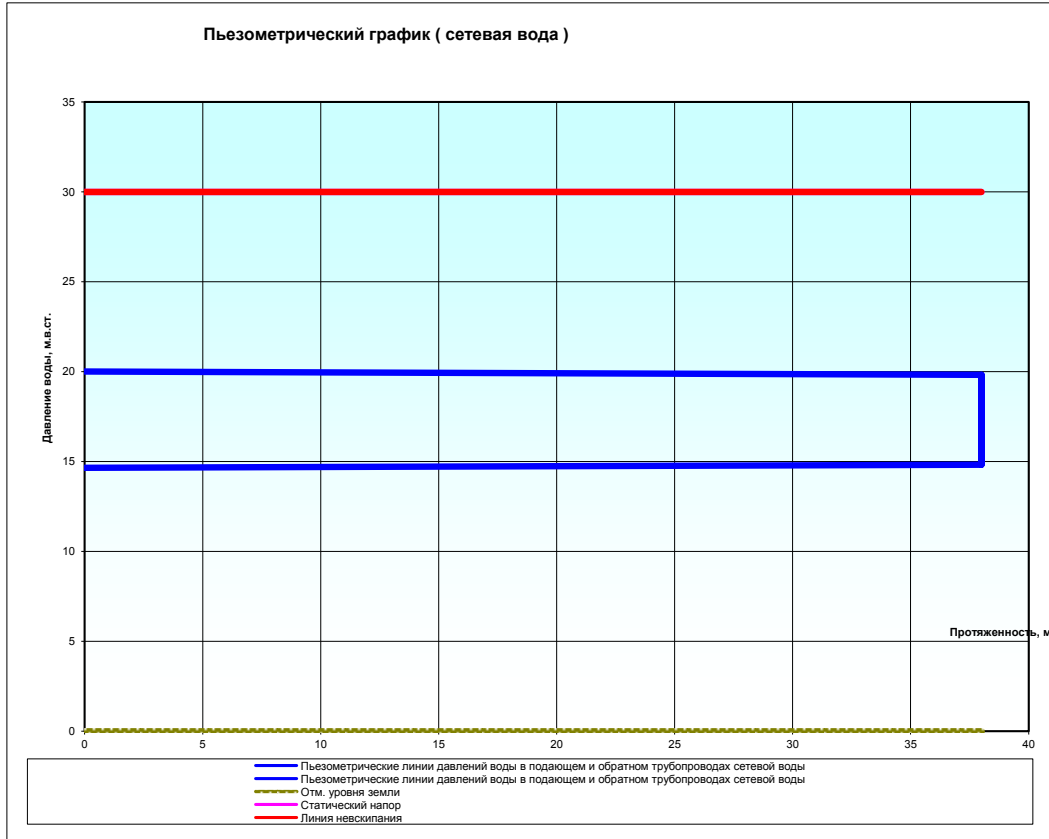
Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,355	100		40	31,0995	4,75	.	.	.	.	.	.
1	0,355	100	71	39,54975	31,54975	4,75	.	.	.	.	.	.
2		150	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
11		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
12		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	71	39,54975	39,54975		.	.	.	.	.	.
21		65	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
22		65	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	71	39,54975	31,54975		.	.	.	.	.	.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

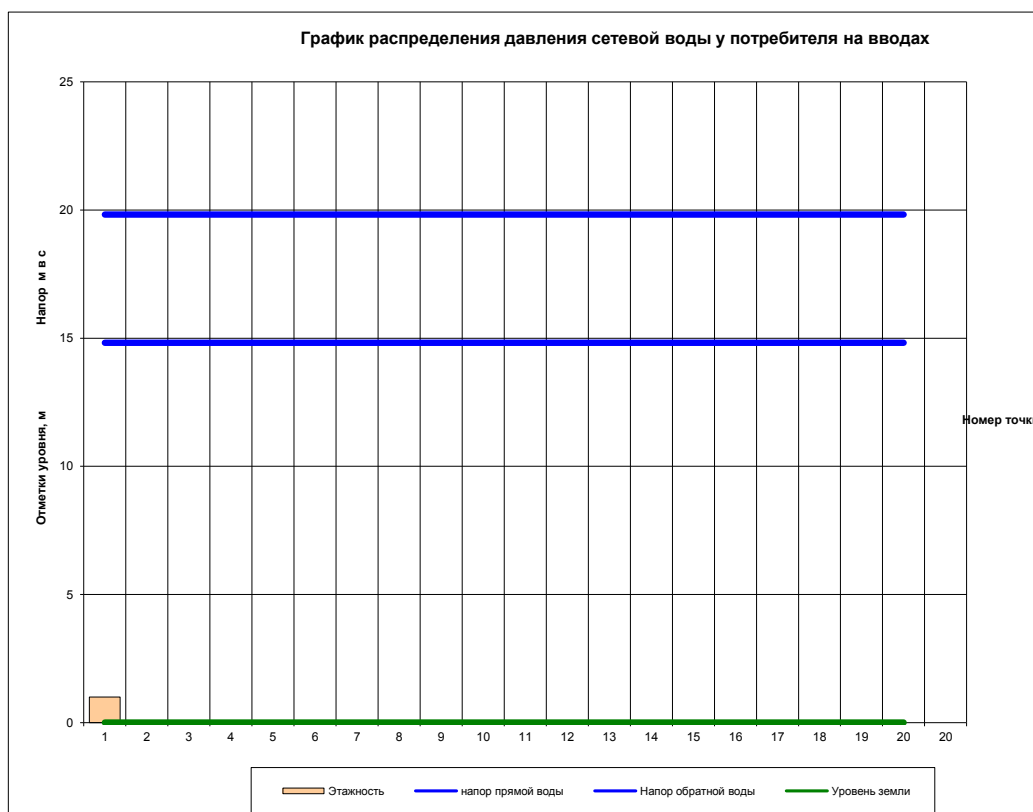
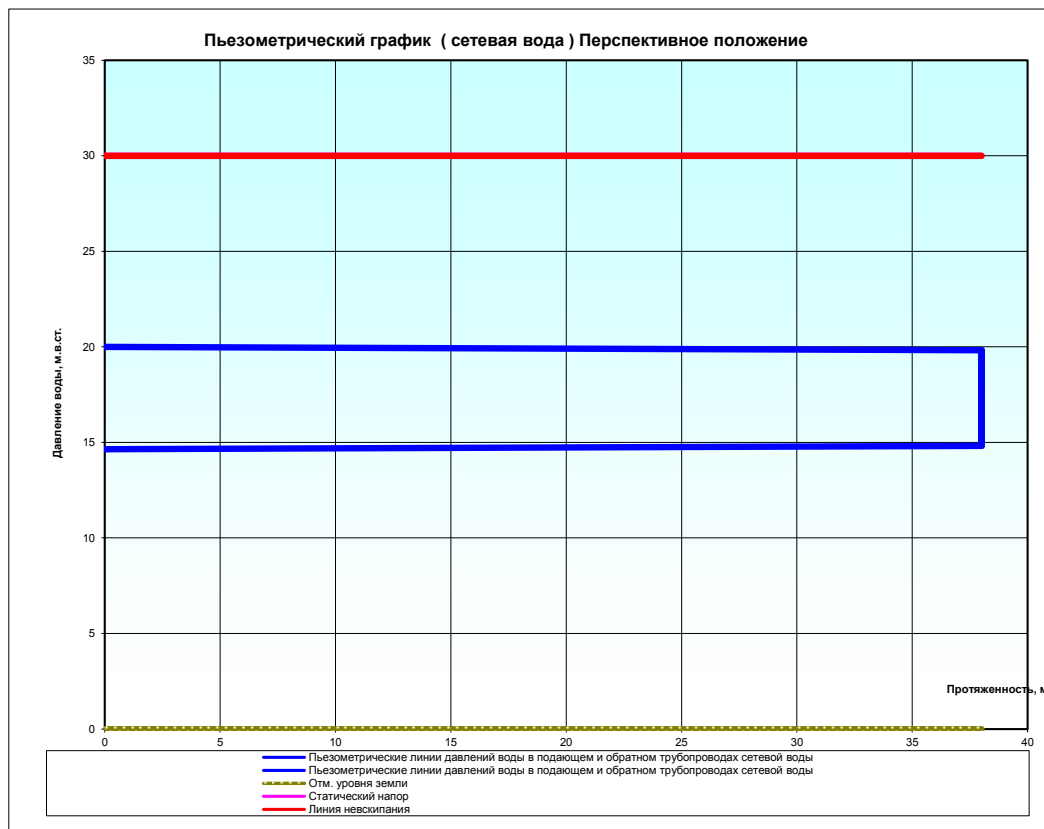
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец)



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	



Инва. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,048	50		20	14,642	3,57	.	.	.	.	.	.
1	0,048	50	38	19,821	14,821	3,57	.	.	.	.	.	.
2		150	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
11		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
12		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	38	19,821	19,821		.	.	.	.	.	.
21		65	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
22		65	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		30		20		.	.	.	.	.	.
1		30		20		.	.	.	.	.	.
2		150		20	.	.	.	.	.	.	.
2,01				20		.	.	.	.	.	.
3		150		20	.	.	.	.	.	.	.
3,01				20		.	.	.	.	.	.
4		150		20	.	.	.	.	.	.	.
4,01				20		.	.	.	.	.	.
5		150		20	.	.	.	.	.	.	.
5,01				20		.	.	.	.	.	.
6		150		20	.	.	.	.	.	.	.
6,01				20		.	.	.	.	.	.
7		150		20	.	.	.	.	.	.	.
7,01				20		.	.	.	.	.	.
8		100		20	.	.	.	.	.	.	.
8,01				20		.	.	.	.	.	.
9		100		20	.	.	.	.	.	.	.
9,01				20		.	.	.	.	.	.
10		100		20	.	.	.	.	.	.	.
11		100		20	.	.	.	.	.	.	.
12		100		20	.	.	.	.	.	.	.
12,01				20		.	.	.	.	.	.
13		100		20	.	.	.	.	.	.	.
13,01				20		.	.	.	.	.	.
14		100		20	.	.	.	.	.	.	.
14,01				20		.	.	.	.	.	.
15		100		20	.	.	.	.	.	.	.
15,01				20		.	.	.	.	.	.
16		100		20	.	.	.	.	.	.	.
16,01				20		.	.	.	.	.	.
17		100		20	.	.	.	.	.	.	.
17,01				20		.	.	.	.	.	.
18		100		20	.	.	.	.	.	.	.
18,01				20		.	.	.	.	.	.
19		100		20	.	.	.	.	.	.	.
19,01				20		.	.	.	.	.	.
20		40		20	.	.	.	.	.	.	.
21		50		20	.	.	.	.	.	.	.
22		50		20	.	.	.	.	.	.	.
22,01				20		.	.	.	.	.	.
23		50		20	.	.	.	.	.	.	.
23,01				20		.	.	.	.	.	.
24		50		20	.	.	.	.	.	.	.
24,01				20		.	.	.	.	.	.
25		50		20	.	.	.	.	.	.	.
25,01				20		.	.	.	.	.	.
26		50		20	.	.	.	.	.	.	.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

МК № 8

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

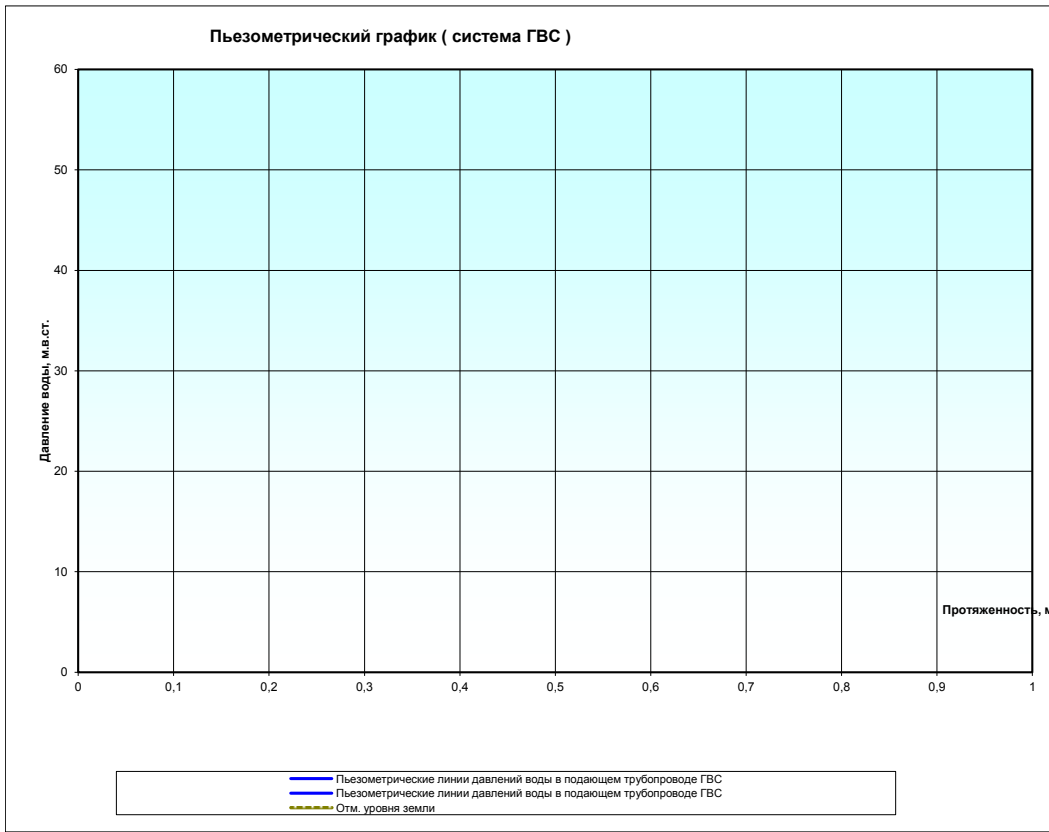
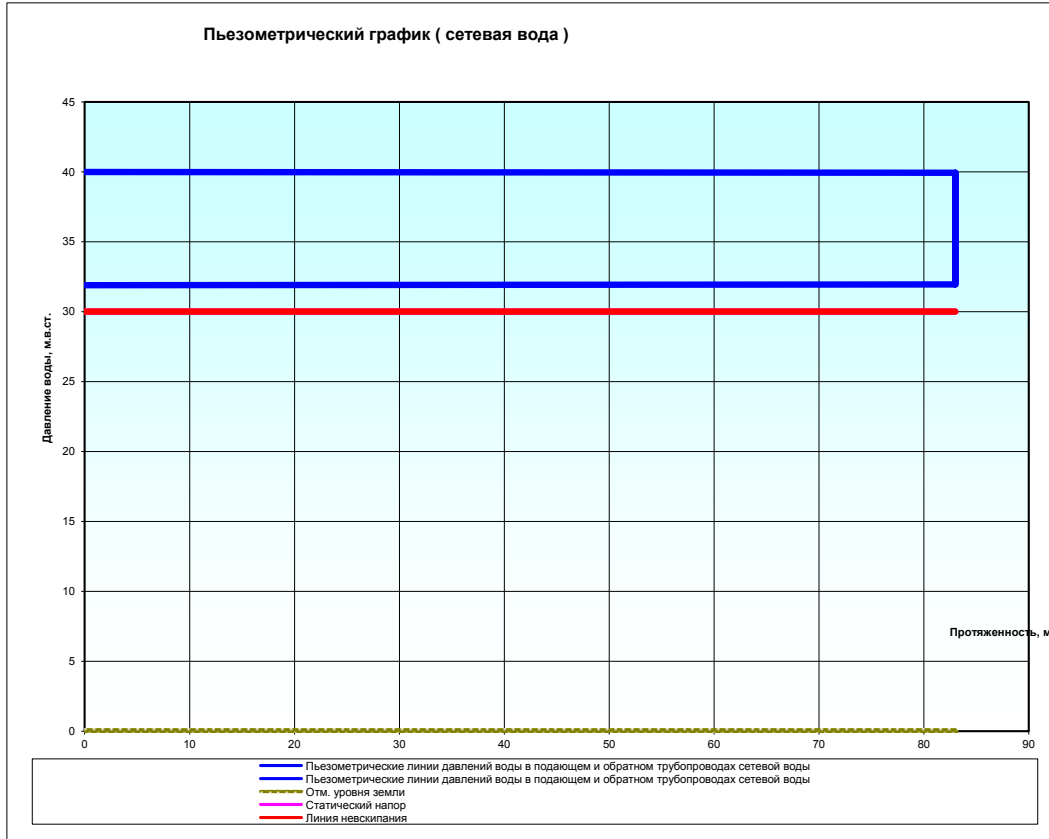
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,048	50		20	14,642	3,57	.	.	.	.	.	.
1	0,048	50	38	19,821	14,821	3,57	.	.	.	.	.	.
2		150	38	19,821	14,821		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
11		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
12		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	38	19,821	19,821	.	.	.	.	.	.	.
21		65	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
22		65	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	38	19,821	14,821	.	.	.	.	.	.	.

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

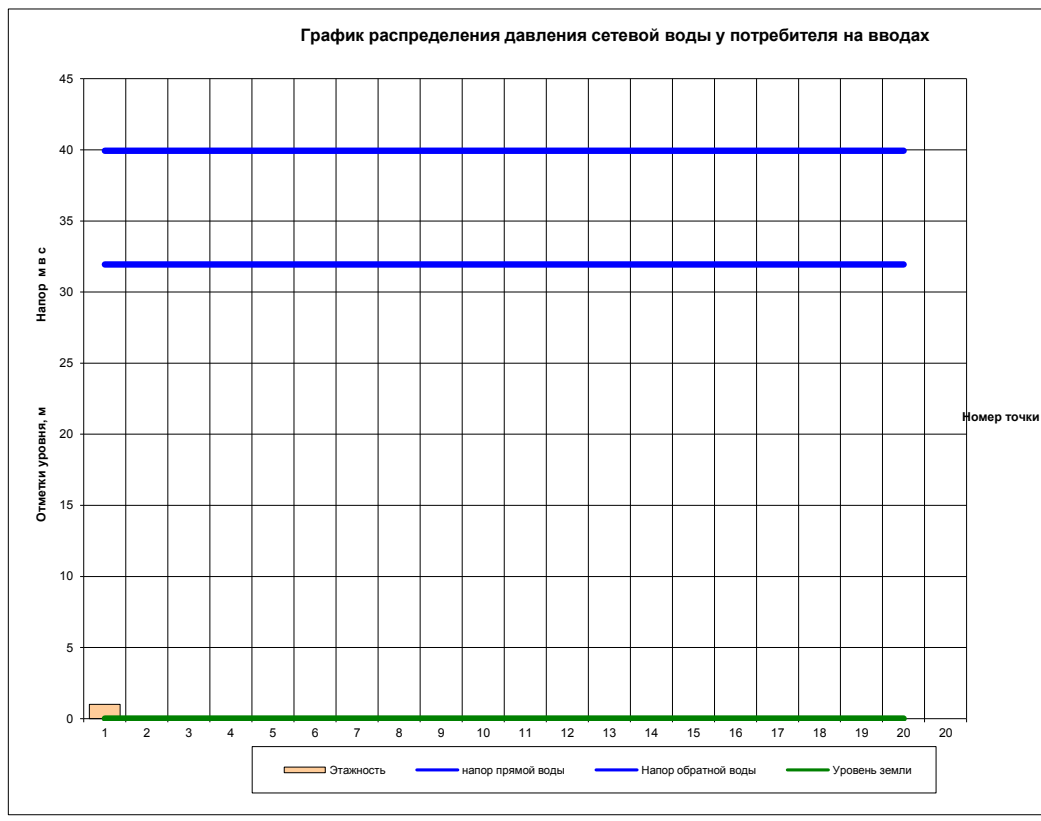
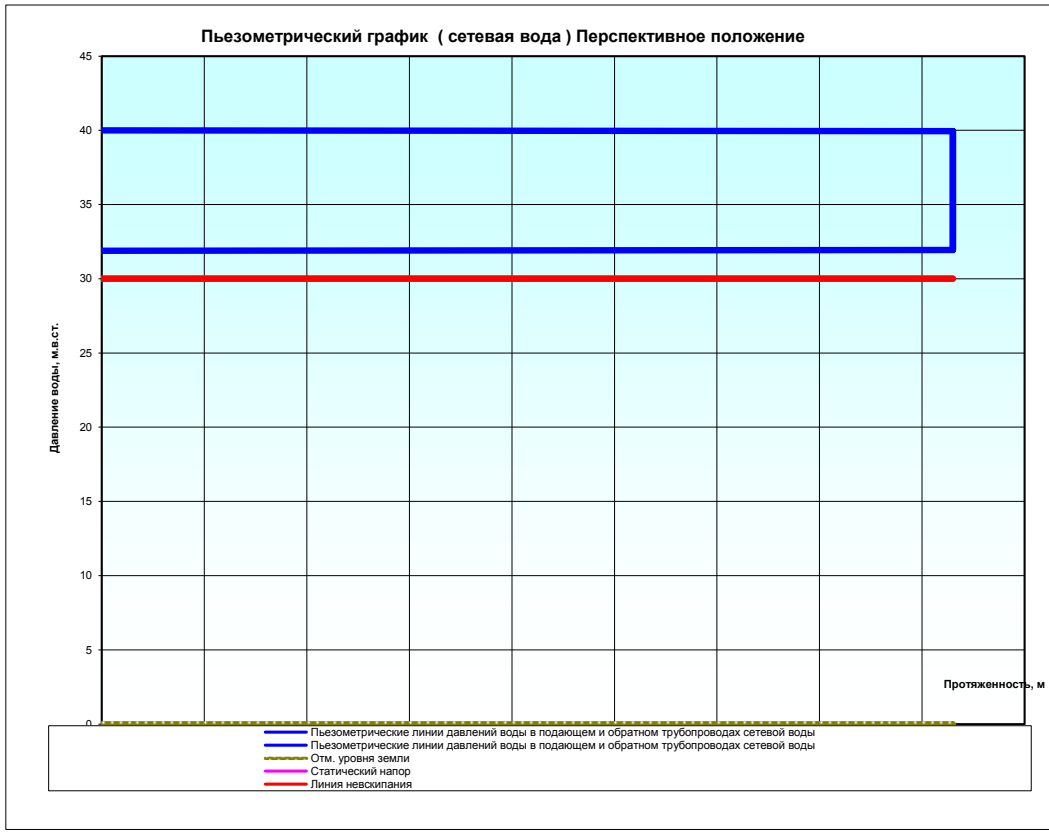
МК № 8

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)



Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата



Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,094	100		40	31,8865	0,33	.	.	.	.	.	.
1	0,094	100	83	39,94325	31,94325	0,33	.	.	.	.	.	.
2		150	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
11		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
12		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	83	39,94325	39,94325		.	.	.	.	.	.
21		65	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
22		65	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Рл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		30		40		.	.	.	.	.	.
1		30		40		.	.	.	.	.	.
2		150		40	.	.	.	.	.	.	.
2,01				40		.	.	.	.	.	.
3		150		40	.	.	.	.	.	.	.
3,01				40		.	.	.	.	.	.
4		150		40	.	.	.	.	.	.	.
4,01				40		.	.	.	.	.	.
5		150		40	.	.	.	.	.	.	.
5,01				40		.	.	.	.	.	.
6		150		40	.	.	.	.	.	.	.
6,01				40		.	.	.	.	.	.
7		150		40	.	.	.	.	.	.	.
7,01				40		.	.	.	.	.	.
8		100		40	.	.	.	.	.	.	.
8,01				40		.	.	.	.	.	.
9		100		40	.	.	.	.	.	.	.
9,01				40		.	.	.	.	.	.
10		100		40	.	.	.	.	.	.	.
11		100		40	.	.	.	.	.	.	.
12		100		40	.	.	.	.	.	.	.
12,01				40		.	.	.	.	.	.
13		100		40	.	.	.	.	.	.	.
13,01				40		.	.	.	.	.	.
14		100		40	.	.	.	.	.	.	.
14,01				40		.	.	.	.	.	.
15		100		40	.	.	.	.	.	.	.
15,01				40		.	.	.	.	.	.
16		100		40	.	.	.	.	.	.	.
16,01				40		.	.	.	.	.	.
17		100		40	.	.	.	.	.	.	.
17,01				40		.	.	.	.	.	.
18		100		40	.	.	.	.	.	.	.
18,01				40		.	.	.	.	.	.
19		100		40	.	.	.	.	.	.	.
19,01				40		.	.	.	.	.	.
20		40		40	.	.	.	.	.	.	.
21		50		40	.	.	.	.	.	.	.
22		50		40	.	.	.	.	.	.	.
22,01				40		.	.	.	.	.	.
23		50		40	.	.	.	.	.	.	.
23,01				40		.	.	.	.	.	.
24		50		40	.	.	.	.	.	.	.
24,01				40		.	.	.	.	.	.
25		50		40	.	.	.	.	.	.	.
25,01				40		.	.	.	.	.	.
26		50		40	.	.	.	.	.	.	.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

МК № 8

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

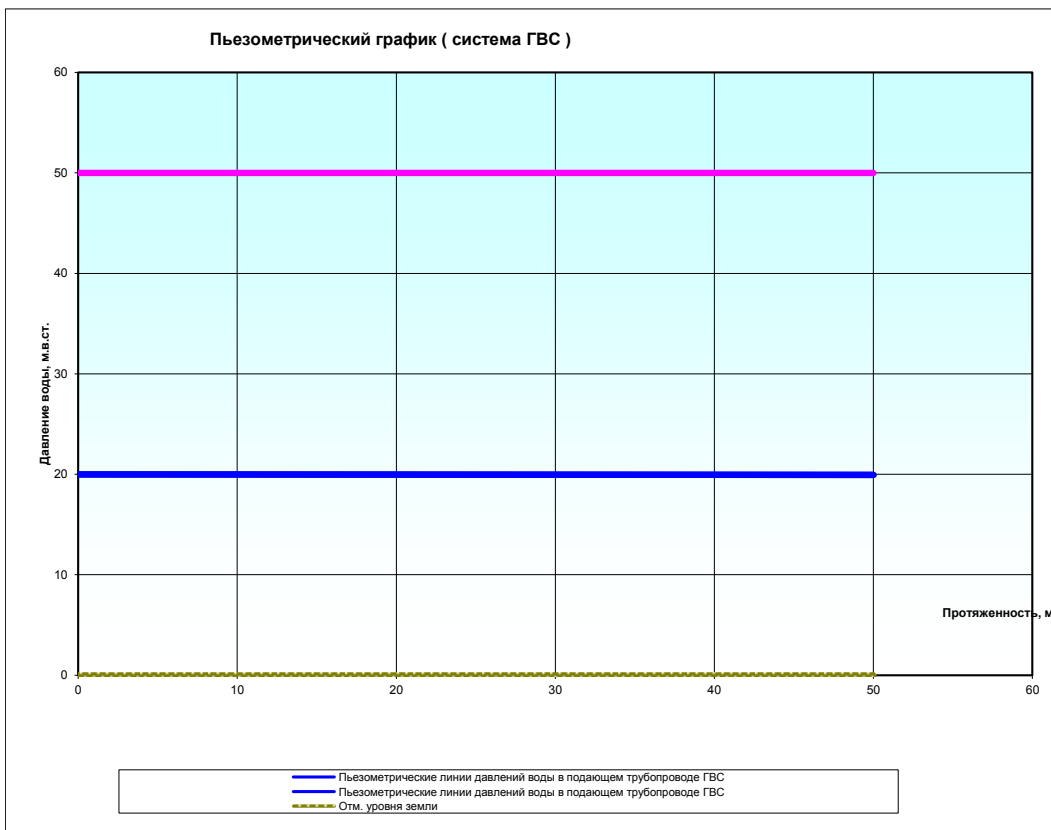
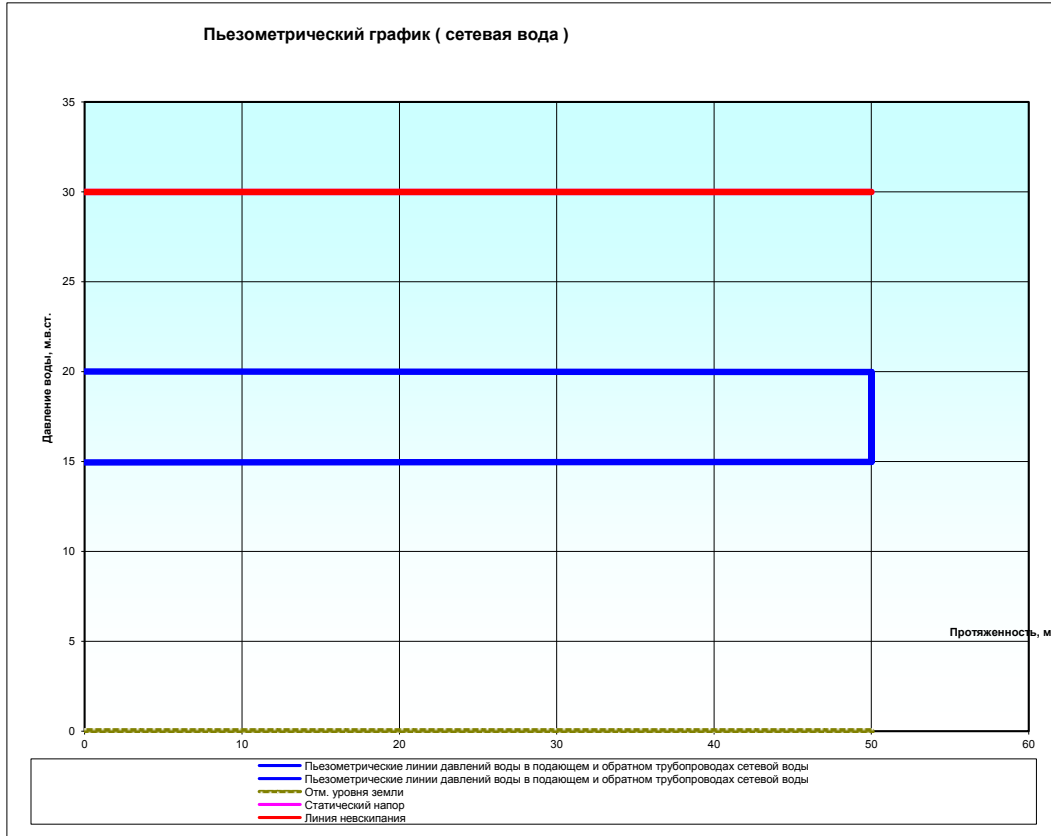
№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,094	100		40	31,8865	0,33	.	.	.	.	.	.
1	0,094	100	83	39,94325	31,94325	0,33	.	.	.	.	.	.
2		150	83	39,94325	31,94325		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
11		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
12		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	83	39,94325	39,94325	.	.	.	.	.	.	.
21		65	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
22		65	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	83	39,94325	31,94325	.	.	.	.	.	.	.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

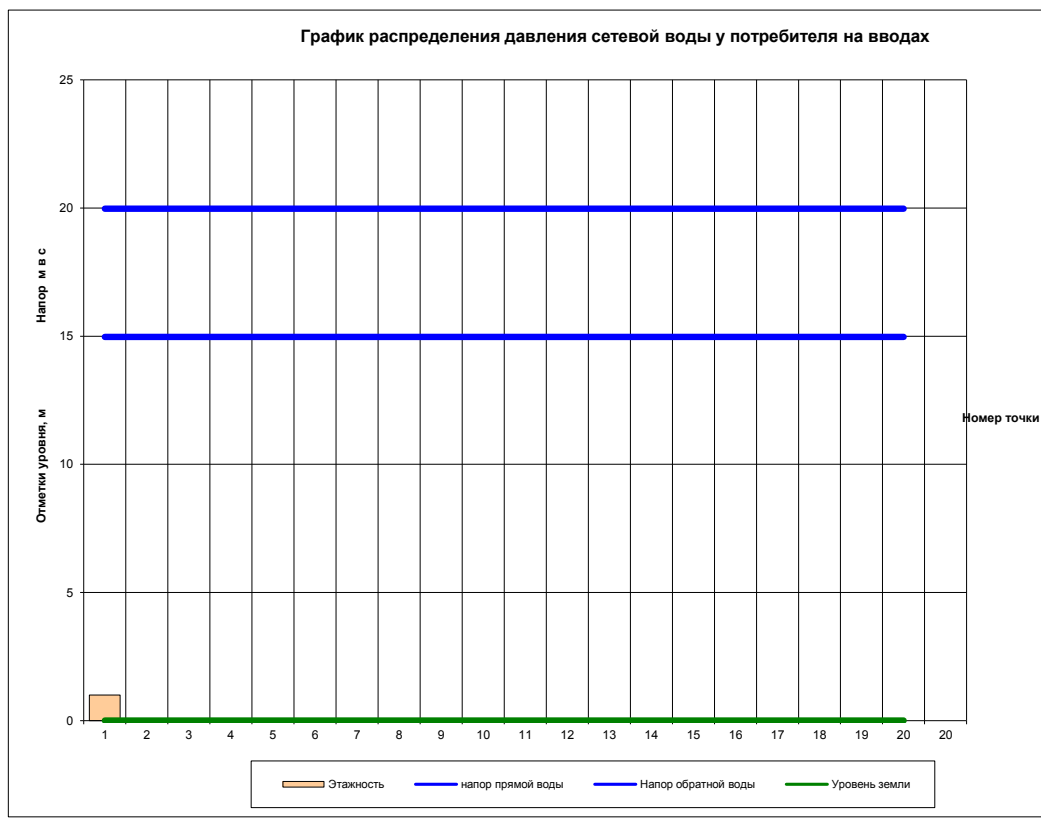
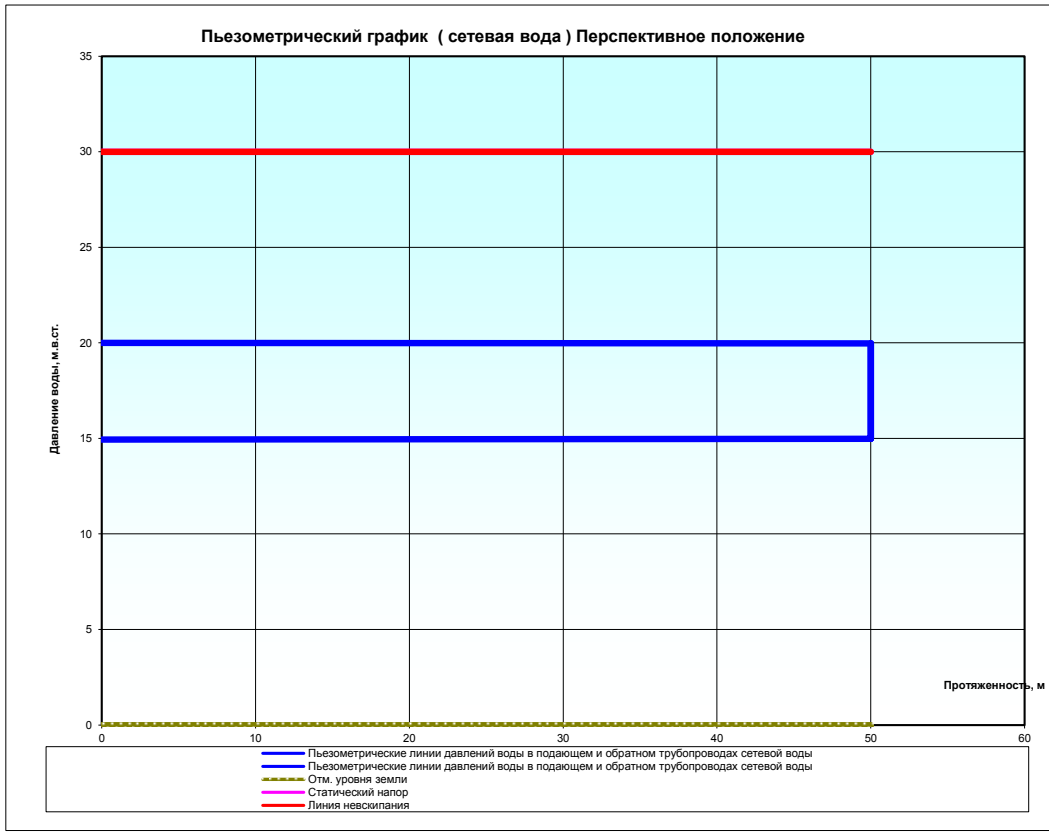
МК № 8

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный)



Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	



Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,04	80		20	14,9445	0,19	.	.	.	.	.	.
1	0,04	80	50	19,97225	14,97225	0,19	.	.	.	.	.	.
2		150	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
11		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
12		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	50	19,97225	19,97225		.	.	.	.	.	.
21		65	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
22		65	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Таблица результатов гидравлического расчета (централизованная система ГВС)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду , мм	L , м	PЗ, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
		32		20	0,35	.	.	.	.	.	.
1	0,008	32	50	19,946	0,35	.	.	.	.	.	.
2		150	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
2,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
3		150	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
3,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
4		150	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
4,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
5		150	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
5,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
6		150	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
6,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
7		150	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
7,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
8		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
8,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
9		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
9,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
10		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
11		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
12		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
12,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
13		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
13,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
14		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
14,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
15		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
15,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
16		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
16,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
17		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
17,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
18		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
18,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
19		100	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
19,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
20		40	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
21		50	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
22		50	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
22,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
23		50	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
23,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
24		50	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
24,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
25		50	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.
25,01			50	19,946		.	.	.	.	.	.
26		50	50	19,946	.	.	.	.	.	.	.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный) (Перспективное положение)

Таблица результатов гидравлического расчета (сетевая вода, закрытая система)

№ УТ	Q, Гкал/ч	Ду, мм	L, м	P1, м.в.ст.	P2, м.в.ст.	Rл, кгс/м2/м	Подкачивающая насосная (или дросселирование)					
	0,04	80		20	14,9445	0,19	.	.	.	.	.	.
1	0,04	80	50	19,97225	14,97225	0,19	.	.	.	.	.	.
2		150	50	19,97225	14,97225		.	.	.	.	.	.
2,01							.	.	.	.	.	.
3		150	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
3,01							.	.	.	.	.	.
4		150	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
4,01							.	.	.	.	.	.
5		100	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
5,01							.	.	.	.	.	.
6		100	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
6,01							.	.	.	.	.	.
7		80	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
7,01							.	.	.	.	.	.
8		50	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
8,01							.	.	.	.	.	.
9		50	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
9,01							.	.	.	.	.	.
10		150	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
11		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
12		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
12,01							.	.	.	.	.	.
13		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
13,01							.	.	.	.	.	.
14		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
14,01							.	.	.	.	.	.
15		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
15,01							.	.	.	.	.	.
16		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
16,01							.	.	.	.	.	.
17		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
17,01							.	.	.	.	.	.
18		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
18,01							.	.	.	.	.	.
19		150	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
19,01							.	.	.	.	.	.
20		50	50	19,97225	19,97225	.	.	.	.	.	.	.
21		65	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
22		65	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
22,01							.	.	.	.	.	.
23		65	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
23,01							.	.	.	.	.	.
24		65	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
24,01							.	.	.	.	.	.
25		65	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.
25,01							.	.	.	.	.	.
26		65	50	19,97225	14,97225	.	.	.	.	.	.	.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

Приложение 4. (к пункту 1-9-а)

Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,36	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	0,84	Гкал/ч
Qсумм. =	0,84	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Гном
T н.р. =	-20	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-20	оС
Tср.о. =	2,3	оС
n от. =	181	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--
Материал трубы	металл	--
Диаметр д. трубы =	0,4 м	.
Диаметр устья трубы	0,4 м	.
Высота д. трубы =	18 м	.
Н изолиров. трубы =	18 м	.
К.п.д. котла =	0,83	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции - %
T ух. газов за котлом : 180 оС

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) - %

Содержание серы Sr = %
Содержание H2S = 0,002 %
Зольность %
Плотность газа 0,7 кг/м3

Концентрация кислорода в дым. газах 8 %
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм %

Зеркало горения F = 4 м2
Теплонапряжение топки 900 кВт/м3
Хим. недожог 0,05 %
Мех. недожог %
а топка = 1,1
а присос =

Тип котлов - водогрейный
Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox %
К-т рельефа местности K = 1

Выбросы вредных веществ, т/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,052368	0,00092419	0,02940429	0,000000027			

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,146369	0,00258311	0,08218448	0,000000076			

КОП = 5,4001349 0,039256 0,05166218 0,012612433 5,5036651
Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
МК № 8					
Лист 53					

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,37	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	0,43	Гкал/ч
Qсумм. =	0,43	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-20	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-20	оС
Tср.о. =	2,3	оС
n от. =	181	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,4 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,4 м	.	.
Высота д. трубы =	18 м	.	.
Н изолиров. трубы =	18 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.

Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
состава угля (остаток	%	.	.

Теплонапряжение топки	900 кВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.
К-т рельефа местности K =	1	.	.

Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,023107	0,00043664	0,01389205	0,000000013			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,13175	0,00248957	0,07920835	0,000000074			
д. труба № 2							

КОП = 4,70973824 0,037974 0,04979135 0,011845866 4,8093493
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,1463687	0,0231071	0,1317498
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0821845	0,0138921	0,0792083
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0025831	0,0004366	0,0024896
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000001	0,0000000	0,0000001
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO ₂ , мг/м ³	0,0052815		0,0057739
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м ³	0,0034474		0,0040354
Максимальная приземная концентрация SO ₂ , мг/м ³	0,0001084		0,0001268
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация V ₂ O ₅ , мг/м ³			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м ³		0,0000000	0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO ₂ +NO ₂		0,0623524	0,0681824
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	178,25	178,95	
Объем дымовых газов , м ³ /с	0,67	0,32	
Скорость дымовых газов , м/с	5,31	2,54	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,83936	0,43
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,41968	0,215	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,4	0,4
Высота дымовой трубы , м		18	18
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		18	18
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	3
Опасная скорость ветра, м/с		1,23	0,96
Расстояние, на котором достигается C _{тах} , м		126,60	93,65

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеоздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновое загрязнение атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновое загрязнение составит 0,060448 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 93,65 м от трубы и 0,00617283 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,05	Гкал/ч		
Q гвс =		Гкал/ч		
Q котельной =	0,08	Гкал/ч		
Qсумм. =	0,08	Гкал/ч		
Qн.р. =	8000	ккал/м3		
Нагрузка	1	Gnom		
T н.р. =	-20	оС		
Скорость ветра	3	м/с		
T нар. воздуха :	-1	оС		
Tн.р. =	-20	оС		
Tср.о. =	2,3	оС		
n от. =	181	сут		
n гвс. =	24	сут	Труба № 1	Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,90	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -		%	.	.
T ух. газов за котлом :	180	оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -		%	.	.
Содержание серы Sг =		%	.	.
Содержание H2S =	0,002	%	.	.
Зольность		%	.	.
Плотность газа	0,7	кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газех		8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм		%	.	.
Зеркало горения F =	4	м2	.	.
Теплонапряжение топки	900	КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05	%	.	.
Мех. недожог		%	.	.
а топка =	1,1		.	.
а присос =			.	.
Тип котлов	- водогрейный		.	.
Нагрузка котлов	100	%	.	.

Процент подавления выхода Nox		%	.	.			
K-т рельефа местности K =	1		.	.			
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,003733	7,8594E-05	0,00250057	0,000000003			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,015298	0,0003221	0,01024798	0,000000010			
д. труба № 2							

КОП = 0,28664641 0,006028 0,00644201 0,000419601 0,2995359
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							57

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,05	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	0,08	Гкал/ч
Qсумм. =	0,08	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-20	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-20	оС
Tср.о. =	2,3	оС
n от. =	181	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,9	.	.

t_о воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.
состава угля (остаток	%	.	.

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.
Процент подавления выхода Nox	%	.	.

К-т рельефа местности K =	1						
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,003733	7,8594E-05	0,00250057	0,000000003			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,015298	0,0003221	0,01024798	0,000000010			
д. труба № 2							

КОП = 0,28664641 0,006028 0,00644201 0,000419601 0,2995359
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							58

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	0,08		0,08
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,08		0,08
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,09		0,09
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,09		0,09
Годовое число часов использования установ. мощности, час	1138,41		1138,41
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	12,24	тыс.м3	12,24
Годовой расход условного топлива, тут/год	13,99		13,99
Коэффициент полезного действия котлов	0,90		0,90
Установленная мощность токоприемников, кВт	1,00		1,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. кВтч	3,15		3,15
Годовой расход воды, тыс. м3	0,33		0,26
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	39,32		13,11
Удельный расход условного топлива, кгт/Гкал	158,73		158,73
Режим работы котельной, дней в году	181		181
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			392,30

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0152980	0,0037328	0,0152980
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0102480	0,0025006	0,0102480
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0003221	0,0000786	0,0003221
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO ₂ , мг/м ³	0,0018171		0,0037865
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м ³	0,0014151		0,0029487
Максимальная приземная концентрация SO ₂ , мг/м ³	0,0000445		0,0000927
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация V ₂ O ₅ , мг/м ³			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м ³		0,0000000	0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO ₂ +NO ₂		0,0214669	0,0447326
Параметры газовой смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	179,58		179,64
Объем дымовых газов , м ³ /с	0,06		0,06
Скорость дымовых газов , м/с	1,22		1,22
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,0774	0,0774
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,0387		0,0387
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,25	0,25
Высота дымовой трубы , м		12	12
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		12	12
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	3
Опасная скорость ветра, м/с		0,63	0,63
Расстояние, на котором достигается C _{тах} , м		39,90	39,82

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеоздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновой загрязненности атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновой загрязненности составит 0,031746 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 39,82 м от трубы и 0,00014202 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							60

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,09	Гкал/ч		
Q гвс =		Гкал/ч		
Q котельной =	0,43	Гкал/ч		
Qсумм. =	0,43	Гкал/ч		
Qн.р. =	8000	ккал/м3		
Нагрузка	1	Gnom		
T н.р. =	-20	оС		
Скорость ветра	3	м/с		
T нар. воздуха :	-1	оС		
Tн.р. =	-20	оС		
Tср.о. =	2,3	оС		
n от. =	181	сут		
n гвс. =	24	сут	Труба № 1	Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--	
Материал трубы	металл	--	
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,89	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции - %
 T ух. газов за котлом : 180 оС

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) - %

Содержание серы Sг = %
 Содержание H2S = 0,002 %
 Зольность %
 Плотность газа 0,7 кг/м3
 Концентрация кислорода в дым. газех 8 %

Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм %
 Зеркало горения F = 4 м2
 Теплонапряжение топки 900 кВт/м3

Хим. недожог 0,05 %
 Мех. недожог %
 а топка = 1,1
 а присос =

Тип котлов - водогрейный
 Нагрузка котлов 100 %

Процент подавления выхода Nox К = %

Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,023314	0,00044055	0,01401664	0,000000013			

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,033681	0,00063644	0,02024895	0,000000019			
д. труба № 2							

КОП = 0,79968297 0,011126 0,01272874 0,001165576 0,8247037
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							61

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,09	Гкал/ч
Q гвс =		Гкал/ч
Q котельной =	0,43	Гкал/ч
Qсумм. =	0,43	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-20	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-20	оС
Tср.о. =	2,3	оС
n от. =	181	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,892	.	.

t_о воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы S _r =	%	.	.
Содержание H ₂ S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =		.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности K =	1	.	.				
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,023314	0,00044055	0,01401664	0,000000013			

Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,033681	0,00063644	0,02024895	0,000000019			
д. труба № 2							

КОП = 0,79968297 0,011126 0,01272874 0,001165576 0,8247037
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							62

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0336807	0,0233143	0,0336807
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0202490	0,0140166	0,0202490
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0006364	0,0004406	0,0006364
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO ₂ , мг/м ³	0,0061312		0,0102463
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м ³	0,0042851		0,0071611
Максимальная приземная концентрация SO ₂ , мг/м ³	0,0001347		0,0002251
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация V ₂ O ₅ , мг/м ³			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м ³		0,0000000	0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO ₂ +NO ₂		0,0724017	0,1209948
Параметры газовоздушной смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	179,10	179,33	
Объем дымовых газов , м ³ /с	0,32	0,32	
Скорость дымовых газов , м/с	6,51	6,51	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,43	0,43
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,215	0,215	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,25	0,25
Высота дымовой трубы , м		12	12
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		12	12
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	3
Опасная скорость ветра, м/с		1,1	1,1
Расстояние, на котором достигается Стах, м		78,70	78,63

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеоздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновго загрязнения атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновго загрязнения составит 0,115218 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 78,63 м от трубы и 0,01082104 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный)

Исходные данные. Существующее положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,04	Гкал/ч
Q гвс =	0,01	Гкал/ч
Q котельной =	0,15	Гкал/ч
Qсумм. =	0,15	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gnom
T н.р. =	-20	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-20	оС
Tср.о. =	2,3	оС
n от. =	181	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	--	.
Материал трубы	металл	--	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,90	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -		%	.	.
T ух. газов за котлом :	180	оС	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -		%	.	.
Содержание серы Sг =		%	.	.
Содержание H2S =	0,002	%	.	.
Зольность		%	.	.
Плотность газа	0,7	кг/м3	.	.
Концентрация кислорода в дым. газех		8 %	.	.
Характеристика гранулометрического состава угля (остаток на сите с ячейками 6 мм		%	.	.
Зеркало горения F =	4	м2	.	.
Теплонапряжение топки	900	КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05	%	.	.
Мех. недожог		%	.	.
а топка =	1,1		.	.
а присос =			.	.
Тип котлов	- водогрейный		.	.
Нагрузка котлов	100	%	.	.

Процент подавления выхода Noх		%	.	.			
К-т рельефа местности K =	1		.	.			
Выбросы вредных веществ, г/с	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,007752	0,00015771	0,00501787	0,000000005			
д. труба № 2							
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,016335	0,00033234	0,01057371	0,000000010			
д. труба № 2							

КОП = 0,31215187 0,0062 0,00664677 0,000386227 0,3253849
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							65

Исходные данные. Перспективное положение.

Топливо - газ

Q ов =	0,04	Гкал/ч
Q гвс =	0,01	Гкал/ч
Q котельной =	0,15	Гкал/ч
Qсумм. =	0,15	Гкал/ч
Qн.р. =	8000	ккал/м3
Нагрузка	1	Gном
T н.р. =	-20	оС
Скорость ветра	3	м/с
T нар. воздуха :	-1	оС
Tн.р. =	-20	оС
Tср.о. =	2,3	оС
n от. =	181	сут
n гвс. =	24	сут

Труба № 1

Труба № 2

Кол-во котлов	2 шт	.	.
Материал трубы	металл	.	.
Диаметр д. трубы =	0,25 м	.	.
Диаметр устья трубы	0,25 м	.	.
Высота д. трубы =	12 м	.	.
Н изолиров. трубы =	12 м	.	.
К.п.д. котла =	0,897	.	.

to воздуха = 20 оС

Степень рециркуляции -	%	.	.
T ух. газов за котлом :	180 С	.	.
Доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего кол-ва организованного воздуха) -	%	.	.
Содержание серы Sr =	%	.	.
Содержание H2S =	0,002 %	.	.
Зольность	%	.	.
Плотность газа	0,7 кг/м3	.	.

состава угля (остаток %

Теплонапряжение топки	900 КВт/м3	.	.
Хим. недожог	0,05 %	.	.
Мех. недожог	%	.	.
а топка =	1,1	.	.
а присос =	.	.	.
Тип котлов	- водогрейный	.	.
Нагрузка котлов	100 %	.	.

Процент подавления выхода Nox %

К-т рельефа местности K =	1	.	.				
Выбросы вредных веществ, г/с	Nox	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,007752	0,00015771	0,00501787	0,000000005	.	.	.
д. труба № 2	.	.	.	.	.	.	.
Выбросы вредных веществ, т/год	NOx	SO2	CO	бенз(а)пирен	мин. часть	сажа	V2O5
д. труба № 1	0,016335	0,00033234	0,01057371	0,000000010	.	.	.
д. труба № 2	.	.	.	.	.	.	.

КОП = 0,31215187 0,0062 0,00664677 0,000386227 0,3253849
 Категория опасности котельной, как предприятия -- четвертая

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

Основные технико-экономические показатели.

	До реконструкции		После реконструкции
Расчетная производительность котельной, Гкал/ч (с учетом собств. нужд котельной)	0,15		0,15
Установленная производительность котельной, Гкал/ч	0,15		0,15
Годовая выработка тепла, тыс. Гкал/год	0,09		0,09
Годовой отпуск тепла, тыс. Гкал/год	0,09		0,09
Годовое число часов использования установ. мощности, час	585,34		585,34
Годовой расход натурального топлива, тонн , тыс.нм3	12,63	тыс.м3	12,63
Годовой расход условного топлива, тут/год	14,43		14,43
Коэффициент полезного действия котлов	0,90		0,90
Установленная мощность токоприемников, кВт	1,00		1,00
Годовой расход эл. энергии, тыс. кВтч	4,52		4,52
Годовой расход воды, тыс. м3	0,70		0,64
Численность персонала, чел	3		1
Удельная численность персонала, чел / Гкал/ч	19,52		6,51
Удельный расход условного топлива, кгут/Гкал	159,26		159,26
Режим работы котельной, дней в году	350		350
Общая сметная стоимость строительства, тыс. руб			392,30

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

Результаты расчета выбросов вредных веществ.

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	
Выброс оксидов азота, г/с (т/год)	0,0163347	0,0077518	0,0163347
Выброс оксида углерода, г/с (т/год)	0,0105737	0,0050179	0,0105737
Выброс сернистого ангидрида, г/с (т/год)	0,0003323	0,0001577	0,0003323
Выброс золы, сажи, г/с (т/год)			
Выброс бенз(а)пирена, г/с (т/год)	0,0000000	0,0000000	0,0000000
Выброс пентаоксида ванадия, г/с (т/год)			
Максимальная приземная концентрация NO ₂ , мг/м ³	0,0031193		0,0061315
Максимальная приземная концентрация CO, мг/м ³	0,0023473		0,0046140
Максимальная приземная концентрация SO ₂ , мг/м ³	0,0000738		0,0001450
Максимальная приземная концентрация золы, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация сажи, мг/м ³			
Максимальная приземная концентрация V ₂ O ₅ , мг/м ³			
Макс.приземная концентрация бенз(а)пирена, мг/м ³		0,0000000	0,0000000
Макс. безразмерная приземная концентрация SO ₂ +NO ₂		0,0368453	0,0724251
Параметры газовой смеси на выходе из дымовых труб :			
при t нар.возд. = -1 оС и скорости ветра			
Температура дымовых газов , оС	179,41	179,52	
Объем дымовых газов , м ³ /с	0,11	0,11	
Скорость дымовых газов , м/с	2,34	2,34	
Теплопроизводительность котельной, Гкал/ч		0,1548	0,1548
Теплопроизводительность 1 котла, Гкал/ч	0,0774	0,0774	
Материал дымовой трубы		металл	металл
Диаметр дымовой трубы , м		0,25	0,25
Высота дымовой трубы , м		12	12
Длина теплоизолированного участка д. трубы , м		12	12
.		.	.
.		.	.
.		.	.
.		.	3
Опасная скорость ветра, м/с		0,78	0,78
Расстояние, на котором достигается C _{тах} , м		51,20	51,17

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен согласно Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 т пара в час или менее 20 Гкал/час. (Госком. РФ по охране окружающей среды, М.,1999).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен в соответствии с Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. (Л.: Гидрометеоздат, 1987).

В таблице 2 приведены расчетные значения максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые собственными выбросами котельной, без учета фоновой загрязненности атмосферы. Максимальная безразмерная концентрация группы веществ NO₂ + SO₂ на уровне 1 этажа жилой застройки без учета фоновой загрязненности составит 0,058737 ПДК при опасной скорости ветра м/с на расстоянии 51,17 м от трубы и 0,00097166 ПДК при опасной скорости ветра 3,46 : на расстоянии 163,64 метров от дымовой трубы. Значение максимальной безразмерной концентрации группы суммации NO₂ +SO₂ приведено к ПДК м.р. для жилой застройки.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Приложение 5. (к пункту 1-2-а)

Структура основного оборудования

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3) (существующее положение)

В существующей котельной установлены два водогрейных котла
КС теплопроизводительностью по 0,488 МВт каждый
с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 -мя водогрейными котлами
предназначена для теплоснабжения систем отопления
зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:
_ горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения
системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :
_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см2 ;
_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности
теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям
также относится ко второй категории.

Топливом для 1 природный с годовым объемом потребления
0,11 тыс. туг.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание

кирпичной котельной размерами 11 12 4 метров ;
дымовая труба диаметром 400 мм, высотой 18 метров;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации,
связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для
людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных
вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности -
сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 1980 года постройки,
находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 1980 году.
Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							70

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии

и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с 1980 года. Износ котлов составляет 100,00 %.

Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.
К.п.д. работы котлов составляет 83,00 % , что свидетельствует о необходимости

выполнения пуско-наладочных работ, а при выработке ресурса работы и замены основного оборудования котельной.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 98,14 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 172,12 кгуг/Гкал ,
что незначительно превышает нормативный 168,07 кгуг/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 651,66 руб/Гкал или 33,14 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 19,69 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 84,09 руб/Гкал или 4,28 %.

Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,60 тыс.м3,

_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;

_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,29 тыс. м3;

_ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,03 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 0,92 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,92 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 2,85 %

или 56,02 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,31 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 1,91 % от

объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 12,19 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 651,67 Гкал в тепловую сеть (за вычетом

собственных нужд котельной) отпускается 637,14 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через

теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек

624,95 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 2,07 % в расчетном тарифе

на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00119 от

расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,95 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости

1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 42,49 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 10,29 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,23 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,65 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке.

Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							71

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

В действующей котельной установлены теплопроизводительностью по 0,25 МВт два водогрейных котла с параметрами воды на выходе из каждого котлов 95 70 °С Действующая котельная с 2 -мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района. зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для теп системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,10810106 тыс. тунт.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения рассматриваемой котельной размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 11 12 4 метров ; дымовая труба диаметром 400 мм, высотой 18 метров; дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							72

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец) (существующее положение)

В существующей котельной установлены два водогрейных котла Дакон теплопроизводительностью по 0,045 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:
_ горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :
_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;
_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :
На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для 1 природный с годовым объемом потребления 0,01 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров; дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 2009 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 2009 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							73

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с 2009 года. Износ котлов составляет 13,00 %.
 Топливом для котельной служит природный газ.
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 12,24 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгуг/Гкал ,
 что ниже нормативного показателя 168,07 кгуг/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 26,42 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 61,59 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 263,00 руб/Гкал или 11,56 %.

Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены суцц. электросилового оборудования на современное, энергоэффективное и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,04 тыс. м3 ;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 3,72 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 3,72 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 11,83 %
 или 268,95 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,29 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 3,19 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 2,75 Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 88,11 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 86,15 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 83,40 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 3,12 % относительно объема вырабатываемой энергии или 3,22 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00052 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,06 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 32,95 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,98 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 1,50 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,54 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке. Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							74

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

В действующей котельной установлены два водогрейных котла
Дакон теплопроизводительностью по 0,045 МВт каждый
с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С
Действующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами
предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района.
зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для теп системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,013986121 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения рассматриваемой котельной размещаются : существующее здание

действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;
дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный) (существующее положение)

В существующей котельной установлены два водогрейных котла Дакон теплопроизводительностью по 0,25 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:
_ горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :
_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см2 ;
_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :
На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для 1 природный с годовым объемом потребления 0,03 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров; дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 2009 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 2009 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							76

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с 2009 года. Износ котлов составляет 13,00 %.
Топливом для котельной служит природный газ
Резервный вид топлива не предусмотрен.
К.п.д. работы котлов составляет 89,20 %, что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 24,18 тыс.м3
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 160,15 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 606,36 руб/Гкал или 25,28 % ;
Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 132,28 кВт/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 564,83 руб/Гкал или 23,55 %.

Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены сущ. электросилового оборудования на современное, энергоэффективное и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,40 тыс.м3,
_ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
_ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,08 тыс. м3;
_ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 2,15 м3/Гкал.
То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 2,15 м3/Гкал.
В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 6,25 % или 149,98 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,29 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 4,90 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 8,27 Гкал/год.
При этом при годовой выработке тепла 172,55 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 168,71 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 160,43 Гкал/год.

Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 4,80 % относительно объема вырабатываемой энергии или 5,05 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00234 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,49 Гкал/год.
Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости
1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 27,90 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,76 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,72 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,49 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке. Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, Недок, Подп., Дата

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

В действующей котельной установлены теплопроизводительностью по 0,25 МВт два водогрейных котла Дакон с параметрами воды на выходе из котлов каждый 95 70 °С Действующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления жилого района. зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для теп системы отопления (ОВ);

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 4 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 2-трубная, закрытая, зависимая.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,027635132 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения рассматриваемой котельной размещаются : существующее здание

действующей котельной размерами 3 12 4 метров ;
дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров;
дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный) (существующее положение)

В существующей котельной установлены два водогрейных котла Дакон теплопроизводительностью по 0,09 МВт каждый с параметрами воды на выходе из котлов 95 70 °С

Существующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:
_ горячая вода с параметрами 95 70 °С для теплоснабжения системы отопления (ОВ);
_ горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :
_ в подающем трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;
_ в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ;
_ в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см2 ;
_ в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 1 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.
Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :
На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.
На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.

В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для 1 природный с годовым объемом потребления 0,01 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения котельной размещаются : существующее здание кирпичной котельной размерами 3 6 4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров; дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся. Здание котельной - кирпичное, 2008 года постройки, находится в удовлетворительном состоянии. Котлы введены в эксплуатацию в 2008 году. Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет три человека.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							79

Выводы по результатам оценки технико-экономических показателей работы источника тепл. энергии и тепловых сетей :

Котлы находятся в эксплуатации с 2008 года. Износ котлов составляет 13,00 %.

Топливом для котельной служит природный газ.

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 89,70 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 12,63 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 159,26 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 602,98 руб/Гкал или 18,98 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 229,69 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 980,76 руб/Гкал или 30,87 %.

Определение причин завышенного удельного расхода электроэнергии возможно на основе анализа детальных гидравлических расчетов теплосети, построения пьезометрических графиков, гидравлической увязки отдельных ветвей теплосети, возможности замены суш. электросилового оборудования на современное, энергоэффективное и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,70 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 0,37 тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,04 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 7,74 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 3,62 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 8,20 %
 или 260,37 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,29 тыс.м3/год.

Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 11,98 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 10,62 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 90,61 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 88,59 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 77,97 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 11,72 % относительно объема вырабатываемой энергии или 11,10 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,00212 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,19 Гкал/год.

Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и неудовлетворительным состоянием теплоизоляционной конструкции теплосетей.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 20,62 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 4,99 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 1,04 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,18 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Технико-экономические показатели работы котельной рассчитаны аналитически с учетом данных, предоставленных обслуживающей организацией, по фактическому потреблению материальных, энергетических, финансовых ресурсов и непроизводительных потерь тепла при транспортировке. Вышеперечисленные показатели подлежат уточнению и приведению в соответствие данным энергетического паспорта предприятия после проведения его энергетического обследования (энергоаудита).

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Общие сведения о технических характеристиках котельной к расчётному 2032 году

Согласно теплотехническим, экономическим и экологическим расчетам, выполненным по нескольким возможным вариантам усовершенствования (модернизации) существующей схемы теплоснабжения объектов, подключенных (подключаемых) к рассматриваемой котельной, определён основной вариант, (дополнительные расчетные варианты хранятся в архиве разработчика проекта), по которому :

В действующей котельной установлены теплопроизводительностью по 0,09 МВт два водогрейных котла Дакон с параметрами воды на выходе из котлов каждый 95 70 °С Действующая котельная с 2 - мя водогрейными котлами предназначена для теплоснабжения систем отопления и горячего водоснабжения жилого района зданий жилого и общественного назначения.

Принятые виды теплоносителей:

горячая вода с параметрами 95 70 °С для теп системы отопления (ОВ);
горячая вода с параметрами 60 °С для нужд ГВС.

Расчетные давления теплоносителей на выходе из котельной :

в подающем трубопроводе сетевой воды - 2 кгс/см2 ;
в обратном трубопроводе сетевой воды - 1 кгс/см2 ;
в подающем трубопроводе горячего водоснабжения - 2 кгс/см2 ;
в циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - 1 кгс/см2 ;

Система теплоснабжения - 4-трубная, закрытая, зависимая.

Система ГВС - централизованная без баков-аккумуляторов горячей воды.

Режим потребления тепловой энергии :

На нужды отопления - круглосуточно в отопительный период.
На горячее водоснабжение - круглогодичный 350 сут.
В соответствии со СНиП-П-35-76, СНиП 41-02-2003 потребители тепла по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории, котельная по надежности отпуска тепла потребителям также относится ко второй категории.

Топливом для котельной служит природный газ с годовым объемом потребления 0,01443067 тыс. тут.

Расчетно-климатические условия размещения котельной :

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 20 °С
Расчетная сейсмичность площадки - 8 баллов
Средняя температура отопительного периода - плюс 2,3 °С
Продолжительность отопительного периода - 181 суток.

На площадке расположения рассматриваемой котельной размещаются : существующее здание действующей котельной размерами 3 12 4 метров ; дымовая труба диаметром 250 мм, высотой 12 метров; дренажный колодец.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется за счет естественной тяги.

Территория площадки обустроена существующими наружными сетями : ЛЭП-0,4 кВ, канализации, связи, водопровода, тепловыми сетями. Подъезды для автомобильного транспорта, подходы для людей с твердым покрытием находятся в удовлетворительном состоянии. Отвод поверхностных вод решается открытой системой с дальнейшим выпуском вод на рельеф. Рельеф местности - сложившийся.

Основное и вспомогательное оборудование действующей котельной размещается в существующем здании действующей котельной.

Штатная численность обслуживающего персонала котельной составляет один человек.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							81

Приложение 6. (к пункту 8-а)

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							82

Максимальные часовые расходы тепла по объектам, подключенным к котельной, приняты согласно данным, представленным заказчиком

Годовые расходы тепла определяются по формулам :

1. Расход тепла на отопление : $Q_{o \text{ год}} = Q_{o \text{ max}} (t_{\text{вн.}} - t_{\text{ср.о.}}) (t_{\text{вн.}} - t_{\text{н.р.}}) z$, Гкал / год
2. Расход тепла на вентиляцию : $Q_{\text{в год}} = Q_{\text{в max}} (t_{\text{вн.}} - t_{\text{ср.о.}}) (t_{\text{вн.}} - t_{\text{н.р.}}) z$, Гкал / год

Годовой расход тепла на горячее водоснабжение определяется по общим формулам с учетом режимов работы теплопотребляющих объектов :

$$Q_{\text{гвс год}} = Q_{\text{гвс ср.}} z \quad Q_{\text{гвс ср.}} z \text{ , Гкал / год}$$

$$Q_{\text{гвс ср.}} = Q_{\text{гвс max}} 2,4 \text{ , Гкал / час}$$

$$Q_{\text{гвс ср.лет.}} = Q_{\text{гвс ср.}} (60 - t_{\text{л}}) (60 - t_{\text{з}}) \text{ , Гкал / час}$$

где :

- $t_{\text{н.р.}}$ - расчетная температура наружного воздуха для расчета отопления и вентиляции , о С ;
- $t_{\text{ср.о.}}$ - средняя температура наружного воздуха за отопительный период , о С ;
- n_{o} - продолжительность отопительного периода , сут ;
- $Q_{\text{o max}}$ максимальный часовой расход тепла на отопление , Гкал/час ;
- $Q_{\text{в max}}$ максимальный часовой расход тепла на вентиляцию , Гкал/час ; $Q_{\text{гвс max}}$ максимальный часовой расход тепла на гор. водоснабжение , Гкал/час ;
- $Q_{\text{гвс ср.}}$ среднечасовой расход тепла на гор. водоснабжение , Гкал/час ; $Q_{\text{техср.}}$ среднечасовой расход тепла на технологические нужды , Гкал/час ;
- $t_{\text{вн}}$ - расчетная средняя температура воздуха внутри помещений , о С ;
- $t_{\text{л}}$ - температура холодной воды в летний период , о С ;
- $t_{\text{з}}$ - температура холодной воды в зимний период , о С ;
- b - коэффициент, учитывающий снижение среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение в летний период по отношению к отопительному периоду
- Z - число часов работы систем отопления, вентиляции, гвс , час/сут

РАСЧЕТ годовой потребности в топливе .

$$V_{\text{год}} = Q_{\text{год}} h \text{ , тыс. тут / год}$$

$$V_{\text{год}} = Q_{\text{год}} h_{\text{нр}} \text{ , млн. м}^3 \text{ газа / год}$$

где :

- $Q_{\text{год}}$ - суммарная годовая потребность в тепловой энергии с учетом потерь , Гкал / год
- h - КПД котлоагрегата
- $Q_{\text{нр}}$ - теплотворная способность топлива , ккал / м³
- 7000 - теплотворная способность условного топлива , ккал / кг

Максимальный часовой расход газа на котельную определен по формуле :

$$V_{\text{час}} = Q_{\text{max час}} h_{\text{нр}} \text{ , м}^3 \text{ газа / час}$$

где :

- $Q_{\text{max час}}$ - максимальная часовая тепловая нагрузка котельной , Гкал / час
- h - КПД котлоагрегата
- $Q_{\text{нр}}$ - теплотворная способность топлива , ккал / м³

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							83

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 94,59 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что соответствует нормативному показателю 158,73 кгут/Гкал.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 32,18 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 17,09 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 72,97 руб/Гкал или 3,91 %.

Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,60 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,30 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,03 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 0,81 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 0,81 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 2,57 % или 47,91 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,25 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 1,61 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 10,72 Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 681,04 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 665,86 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 655,13 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 1,57 % относительно объема вырабатываемой энергии или 1,74 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000536 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,44 Гкал/год.
 Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - 14,38 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 32,45 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 7,86 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,24 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,67 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изн.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							84

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 12,24 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгуг/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгуг/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 28,55 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 35,80 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 152,85 руб/Гкал или 7,26 %.

Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,04 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 3,01 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 3,01 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 10,40 % или 218,92 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 3,19 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 2,75 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 88,11 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 86,15 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 83,40 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 3,12 % относительно объема вырабатываемой энергии или 3,43 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000525 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,06 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 35,60 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 8,62 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 1,62 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							85

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ

Резервный вид топлива не предусмотрен.

К.п.д. работы котлов составляет 89,20 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 24,18 тыс.м3

Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 160,15 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 606,36 руб/Гкал или 13,88 % ;

Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 49,07 кВт/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 209,55 руб/Гкал или 4,80 %.

Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,08 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.

Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 1,78 м3/Гкал.

То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,78 м3/Гкал.

В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 2,85 % или 124,43 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 4,90 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 8,27 Гкал/год.

При этом при годовой выработке тепла 172,55 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 168,71 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 160,43 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 4,80 % относительно объема вырабатываемой энергии или 5,59 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,002341 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,49 Гкал/год.

Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Фонд оплаты труда + отчисления - 54,75 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 13,26 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии

Рентабельность - 4,48 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 89,70 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.
 .
 Годовой расход натурального топлива (расчетный) 12,63 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 159,26 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.
 Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 602,98 руб/Гкал или 17,22 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 49,88 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 213,00 руб/Гкал или 6,08 %.
 Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.
 .
 Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,60 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - 0,37 тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,04 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 7,04 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 2,92 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 6,05 % или 211,72 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.
 Стоимость воды на нужды ГВС не учитывается.
 Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 11,98 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 10,62 Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 90,61 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 88,59 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 77,97 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 11,72 % относительно объема вырабатываемой энергии или 13,93 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,002121 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления или 0,19 Гкал/год.
 Значительные потери тепла через теплоизоляционную конструкцию теплосетей свыше 10 % обусловлены большой протяженностью тепловых сетей, завышенными диаметрами трубопроводов и применением неэффективных материалов теплоизоляционной конструкции теплосетей.
 Содержание, обслуживание, ремонт - % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 41,63 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 10,08 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,95 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,06 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Изн. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изн.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							87

Котельная 5 (1п Вимовское СП п Вимовец)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.

Годовой расход натурального топлива (расчетный) 10,45 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.

Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 24,77 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 27,47 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 117,29 руб/Гкал или 4,84 %.

Снижение удельного расхода эл. энергии возможно на базе гидравлических расчетов и гидравлической увязки работы теплосети, за счет детального расчета и подбора энергоэффективного электросилового оборудования котельной, применения аппаратуры частотного регулирования и т.д.

Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,20 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,02 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,00 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 3,29 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 3,29 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 10,31 % или 250,11 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.

Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 75,21 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 73,54 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 73,54 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют % относительно объема вырабатываемой энергии или % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или Гкал/год.
 Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.

Содержание, обслуживание, ремонт - 25,66 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 22,62 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 5,48 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 1,64 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,69 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							88

Котельная 6 (2п Вимовское СП п Вимовец)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.
 Годовой расход натурального топлива (расчетный) 15,01 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.
 Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 30,27 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 19,12 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 81,65 руб/Гкал или 4,11 % .
 Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.
 Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,03 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,00 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 2,38 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 2,38 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 8,99 % или 178,59 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.
 Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 108,04 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 105,63 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 105,63 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют % относительно объема вырабатываемой энергии или % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или Гкал/год.
 Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.
 Содержание, обслуживание, ремонт - 21,86 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 23,08 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 5,59 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 1,40 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,70 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

Котельная 7 (Зп Вимовское СП п Вимовец)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.
 .
 Годовой расход натурального топлива (расчетный) 19,82 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.
 Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 27,85 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 14,48 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 61,82 руб/Гкал или 2,86 % .
 Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.
 .
 Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,04 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 1,88 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,88 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 6,43 % или 138,83 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.
 .
 Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 142,71 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 139,53 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию соответствует отпуску потребителю без учета утечек 139,53 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют % относительно объема вырабатываемой энергии или % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или Гкал/год.
 Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.
 .
 Содержание, обслуживание, ремонт - 30,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 21,44 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общезаводские расходы - 5,19 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,97 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,72 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							90

Котельная 8 (4п Вимовское СП п Вимовец)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.
 .
 Годовой расход натурального топлива (расчетный) 35,10 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.
 Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 30,32 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 12,82 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 54,73 руб/Гкал или 2,76 % .
 Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.
 .
 Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,08 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 1,21 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,21 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 4,41 % или 87,42 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.
 .
 Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 1,02 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 2,53 Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 252,71 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 247,08 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 244,55 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 1,00 % относительно объема вырабатываемой энергии или 1,13 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000256 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или 0,17 Гкал/год.
 Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.
 .
 Содержание, обслуживание, ремонт - 23,36 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 26,36 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общехозяйственные расходы - 6,38 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,60 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,68 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

Котельная 9 (5п Вимовское СП п Вимовец)

Технико-экономические показатели работы источника тепл. энергии и тепловых сетей на перспективу :

Топливом для котельной служит природный газ
 Резервный вид топлива не предусмотрен.
 К.п.д. работы котлов составляет 90,00 % , что соответствует или близко нормативному показателю для данного типа котлов.
 Годовой расход натурального топлива (расчетный) 38,59 тыс.м3
 Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии составляет 158,73 кгут/Гкал , что ниже нормативного показателя 168,07 кгут/Гкал, что говорит о высокой эффективности работы котлов.
 Топливная составляющая в калькуляции себестоимости реализации тепловой энергии составляет 600,97 руб/Гкал или 32,27 % ;
 Удельный расход эл. энергии на выработку теплоэнергии составляет 11,66 кВт/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на электроэнергию составляют 49,78 руб/Гкал или 2,67 % .
 Показатель удельного расхода электроэнергии свидетельствует о высокой энергоэффективности работы котельной в части потребления электроэнергии.
 Годовой расход воды с учетом работы оборудования ХВО составляет 0,30 тыс.м3,
 _ в том числе для нужд централизованного ГВС потребителей от котельной - тыс. м3 ;
 _ в том числе на подпитку теплосети в объеме норматив. утечек 0,25% V системы - 0,08 тыс. м3;
 _ в том числе на собственные нужды ХВО - 0,01 тыс.м3.
 Удельный расход воды на выработку теплоэнергии составляет 1,13 м3/Гкал.
 То же, без учета расхода воды на нужды ГВС 1,13 м3/Гкал.
 В тарифе на тепловую энергию расходы на воду и канализацию составляют 4,34 % или 80,85 руб/Гкал с учетом стоимости воды и стоков при расчетном расходе хоз.-бытовых и производственных стоков от котельной 0,23 тыс.м3/год.
 Потери тепла в тепловых сетях через теплоизоляционную конструкцию составляют 1,05 % от объема отпускаемой теплоэнергии (с.н. котельной = 2,28 %) или 2,85 Гкал/год.
 При этом при годовой выработке тепла 277,82 Гкал в тепловую сеть (за вычетом собственных нужд котельной) отпускается 271,63 Гкал/год , что с учетом теплопотерь через теплоизоляционную конструкцию трубопроводов соответствует отпуску потребителю без учета утечек 268,78 Гкал/год. Непроизводительные затраты с потерями тепловой энергии составляют 1,03 % относительно объема вырабатываемой энергии или 1,13 % в расчетном тарифе на тепловую энергию. Нормативные потери с утечками сетевой воды составляют 0,000168 от расчетной тепловой нагрузки систем отопления, вентиляции и ГВС через ИТП (ЦТП) или 0,12 Гкал/год.
 Потери тепла через теплоизоляционную конструкцию тепловых сетей находятся в пределах нормы.
 Содержание, обслуживание, ремонт - 22,62 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Фонд оплаты труда + отчисления - 25,52 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.
 Пусковые, цеховые, общезаводские расходы - 6,18 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Прочие расходы (в т.ч. плата за выбросы загрязн. веществ) - 0,58 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии
 Рентабельность - 4,68 % в калькуляции стоимости 1 Гкал тепловой энергии.

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	---------	------	------	-------	------

Приложение 7. (к пункту 8-б)

Расчёты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	

Котельная 5 (1п Вимовское СП п Вимовец)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам		Расход топлива по кварталам	
I кв.	35,65 Гкал	I кв.	5,66 туг
II кв.	7,92 Гкал	II кв.	1,26 туг
III кв.	6,05 Гкал	III кв.	0,96 туг
IV кв.	25,59 Гкал	IV кв.	4,06 туг
Итого :	75,21 Гкал/год	Итого :	11,94 туг/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

- Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
 $Q_{\text{сут.о}} = 0,21 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.в}} = 0,12 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.гвс}} = 0,07 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.тех}} = \text{Гкал/сут}$
- Расход жидкого топлива 47,66 кг/сут 0,05 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
- Плотность топлива 888,65 кг/м3 при Т ж.п.т. = -20 °С
- Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 1,99 кг/час
- Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °С
- Суточный расход топлива для января 0,05 м3/сут
- 5-суточный расход топлива для января 0,27 м3
- Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Котельная 6 (2п Вимовское СП п Вимовец)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам		Расход топлива по кварталам	
I кв.	51,12 Гкал	I кв.	8,11 туг
II кв.	11,43 Гкал	II кв.	1,81 туг
III кв.	8,76 Гкал	III кв.	1,39 туг
IV кв.	36,73 Гкал	IV кв.	5,83 туг
Итого :	108,04 Гкал/год	Итого :	17,15 туг/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

- Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
 $Q_{\text{сут.о}} = 0,31 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.в}} = 0,17 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.гвс}} = 0,10 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.тех}} = \text{Гкал/сут}$
- Расход жидкого топлива 68,33 кг/сут 0,08 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
- Плотность топлива 888,65 кг/м3 при Т ж.п.т. = -20 °С
- Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 2,85 кг/час
- Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °С
- Суточный расход топлива для января 0,08 м3/сут
- 5-суточный расход топлива для января 0,39 м3
- Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Котельная 7 (3п Вимовское СП п Вимовец)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам		Расход топлива по кварталам	
I кв.	67,66 Гкал	I кв.	10,74 туг
II кв.	15,02 Гкал	II кв.	2,38 туг
III кв.	11,47 Гкал	III кв.	1,82 туг
IV кв.	48,56 Гкал	IV кв.	7,71 туг
Итого :	142,71 Гкал/год	Итого :	22,65 туг/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

- Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
 $Q_{\text{сут.о}} = 0,41 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.в}} = 0,23 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.гвс}} = 0,14 \text{ Гкал/сут} ; Q_{\text{сут.тех}} = \text{Гкал/сут}$
- Расход жидкого топлива 90,44 кг/сут 0,10 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
- Плотность топлива 888,65 кг/м3 при Т ж.п.т. = -20 °С
- Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 3,77 кг/час
- Плотность топлива 874,81 кг/м3 при Т ср. января -1 °С
- Суточный расход топлива для января 0,10 м3/сут
- 5-суточный расход топлива для января 0,52 м3
- Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 8 (4п Вимовское СП п Вимовец)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам

І кв.	119,64 Гкал
ІІ кв.	26,70 Гкал
ІІІ кв.	20,44 Гкал
ІV кв.	85,93 Гкал
Итого :	252,71 Гкал/год

Расход топлива по кварталам

І кв.	18,99 туг
ІІ кв.	4,24 туг
ІІІ кв.	3,24 туг
ІV кв.	13,64 туг
Итого :	40,11 туг/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

- Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
 $Q_{сут.о} = 0,72 \text{ Гкал/сут} ; Q_{сут.в} = 0,41 \text{ Гкал/сут} ; Q_{сут.гве} = 0,24 \text{ Гкал/сут} ; Q_{сут.тех} = \text{Гкал/сут}$
- Расход жидкого топлива 159,92 кг/сут 0,18 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
- Плотность топлива 888,65 кг/м3 при $T_{ж.п.т.} = -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 6,66 кг/час
- Плотность топлива 874,81 кг/м3 при $T_{ср. января} -1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Суточный расход топлива для января 0,18 м3/сут
- 5-суточный расход топлива для января 0,91 м3
- Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Котельная 9 (5п Вимовское СП п Вимовец)

Расчётная выработка тепловой энергии по кварталам

І кв.	131,46 Гкал
ІІ кв.	29,40 Гкал
ІІІ кв.	22,52 Гкал
ІV кв.	94,44 Гкал
Итого :	277,82 Гкал/год

Расход топлива по кварталам

І кв.	20,87 туг
ІІ кв.	4,67 туг
ІІІ кв.	3,58 туг
ІV кв.	14,99 туг
Итого :	44,10 туг/год

Расчет 5-суточного запаса резервного (жидкого) топлива :

- Расход тепла средний за сутки для самого холодного месяца в году (январь) :
 $Q_{сут.о} = 0,80 \text{ Гкал/сут} ; Q_{сут.в} = 0,44 \text{ Гкал/сут} ; Q_{сут.гве} = 0,27 \text{ Гкал/сут} ; Q_{сут.тех} = \text{Гкал/сут}$
- Расход жидкого топлива 175,71 кг/сут 0,20 м3/сут при расчетной температуре наружного воздуха
- Плотность топлива 888,65 кг/м3 при $T_{ж.п.т.} = -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Среднечасовой расход жидкого топлива в январе-месяце 7,32 кг/час
- Плотность топлива 874,81 кг/м3 при $T_{ср. января} -1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- Суточный расход топлива для января 0,20 м3/сут
- 5-суточный расход топлива для января 1,00 м3
- Рекомендуется 2 резервуара по 3,00 м3 для хранения 5-суточного запаса резервного топлива

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8	Лист
							95

Приложение 8. (к пункту)

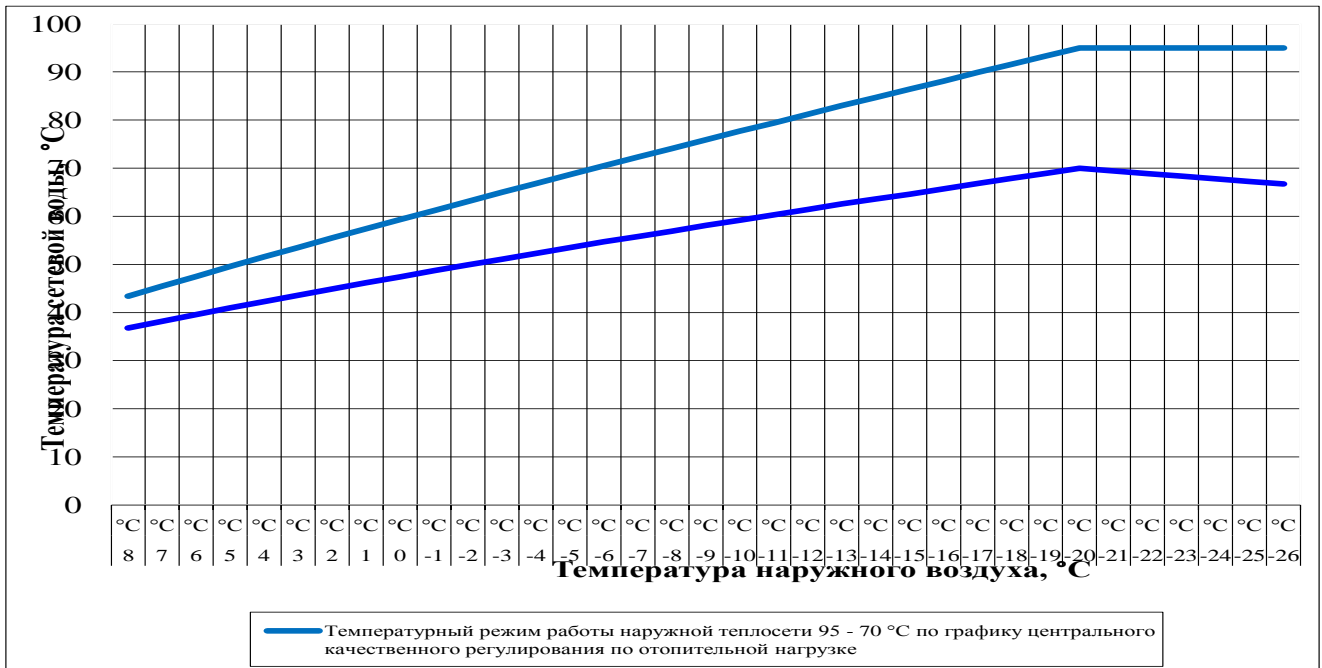
Температурные графики по каждой котельной.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

Котельная 1 (МОУ СОШ № 16 Вимовское СП п Вимовец ул Мира 3)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

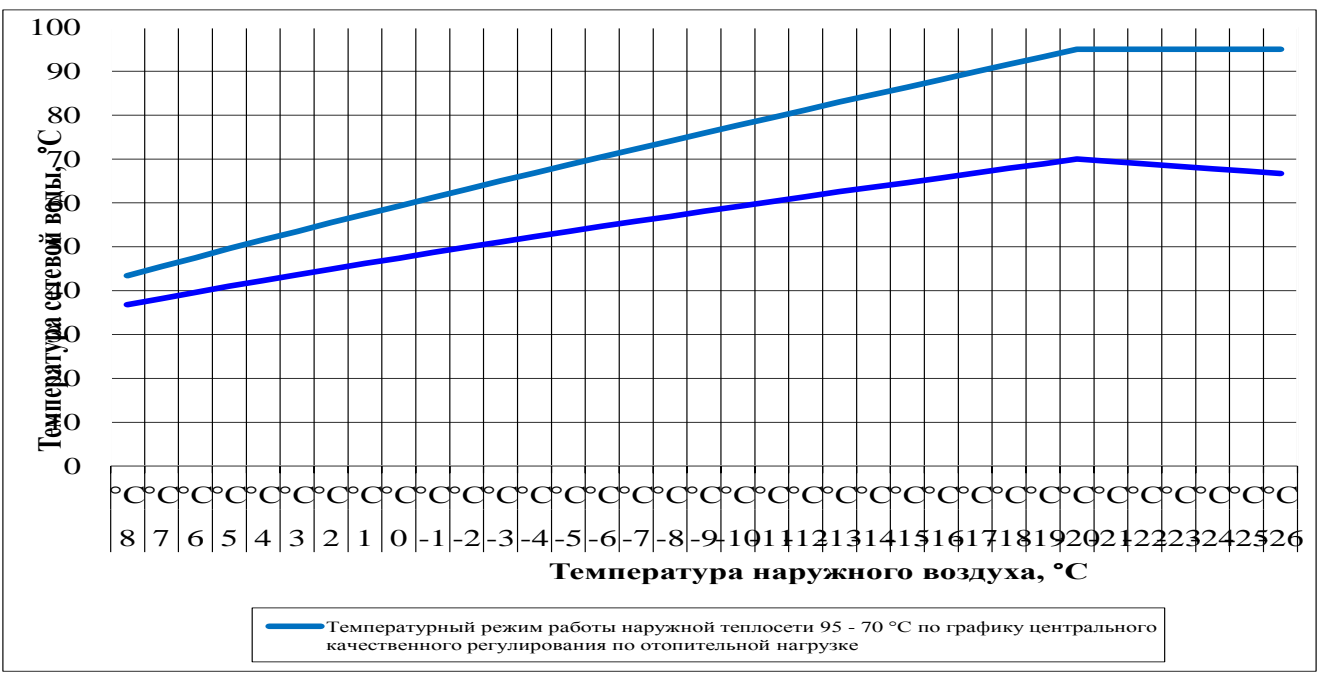


Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

Котельная 2 (МДОУ № 30 Вимовское СП п Вимовец)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С



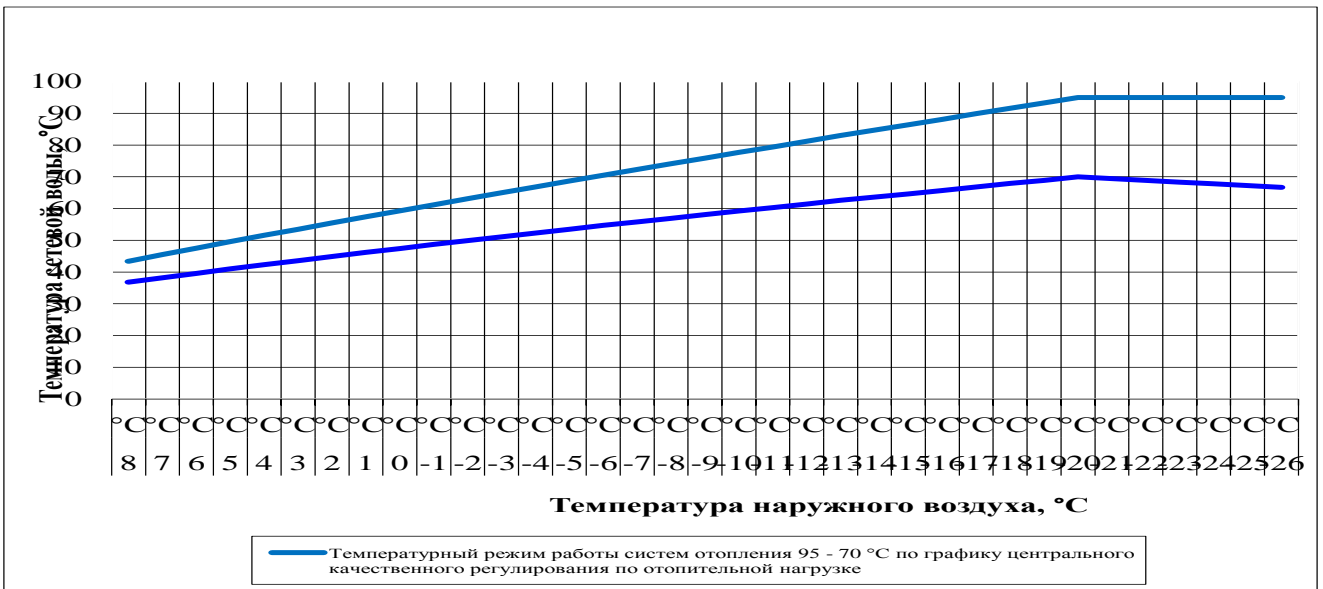
— Температурный режим работы наружной теплосети 95 - 70 °С по графику центрального качественного регулирования по отопительной нагрузке

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

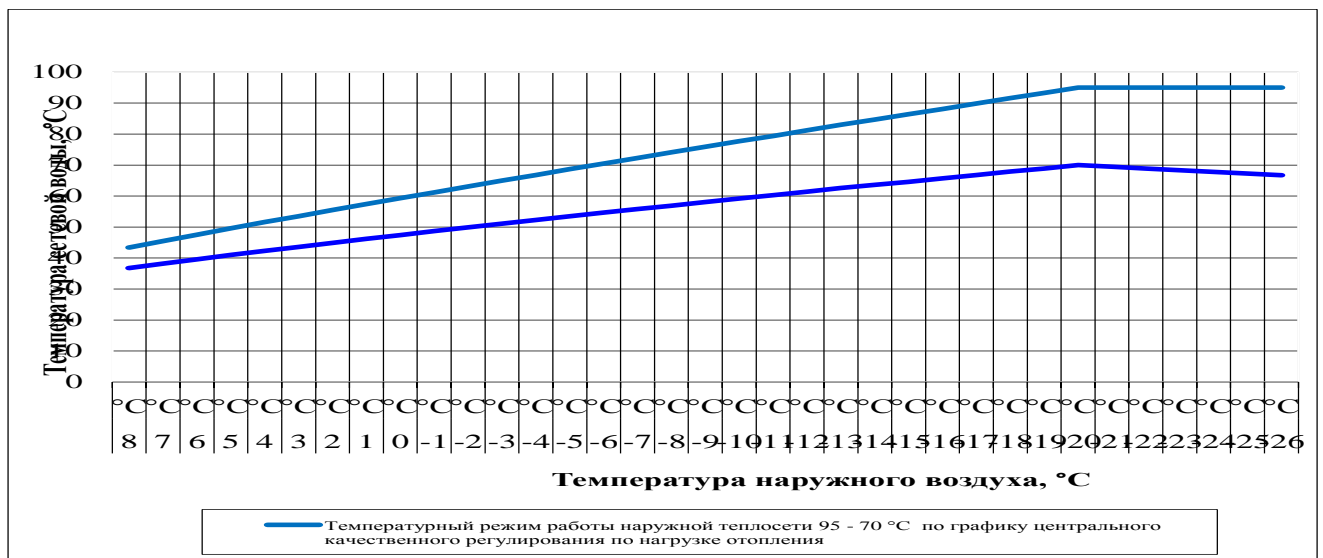
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

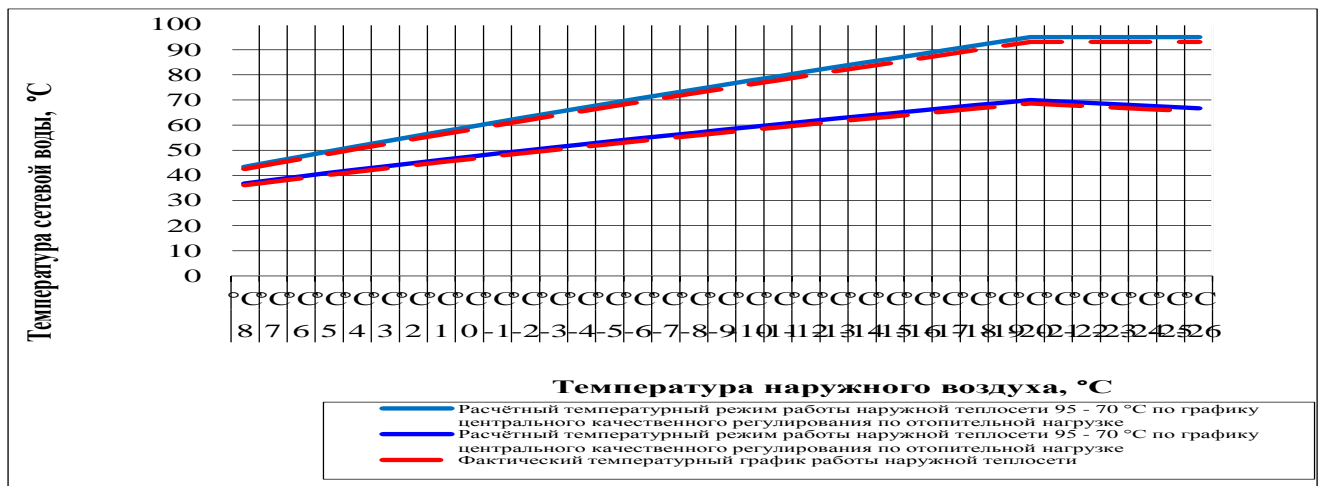
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С



Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)

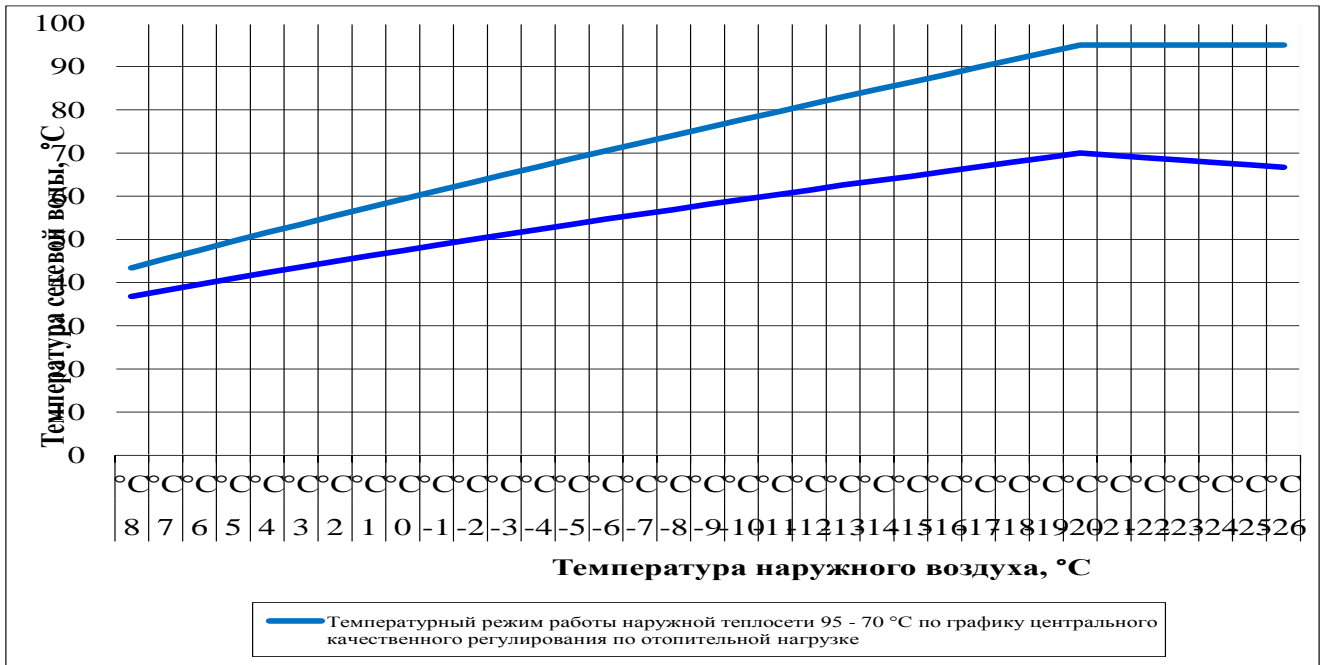


Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 3 (МБДОУ СОШ № 17 Вимовское СП п Южный)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

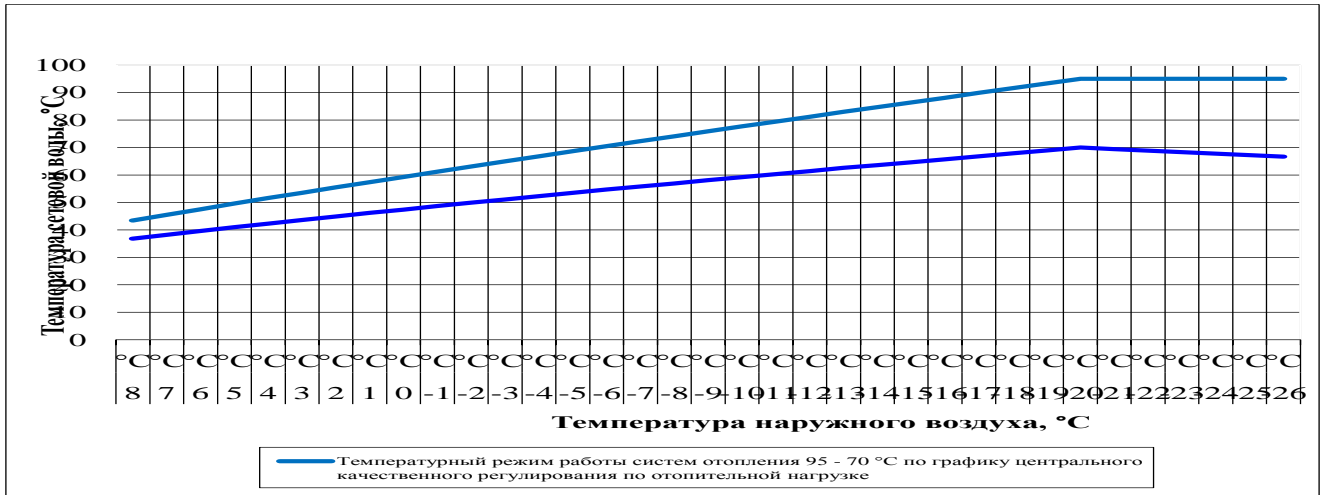


Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

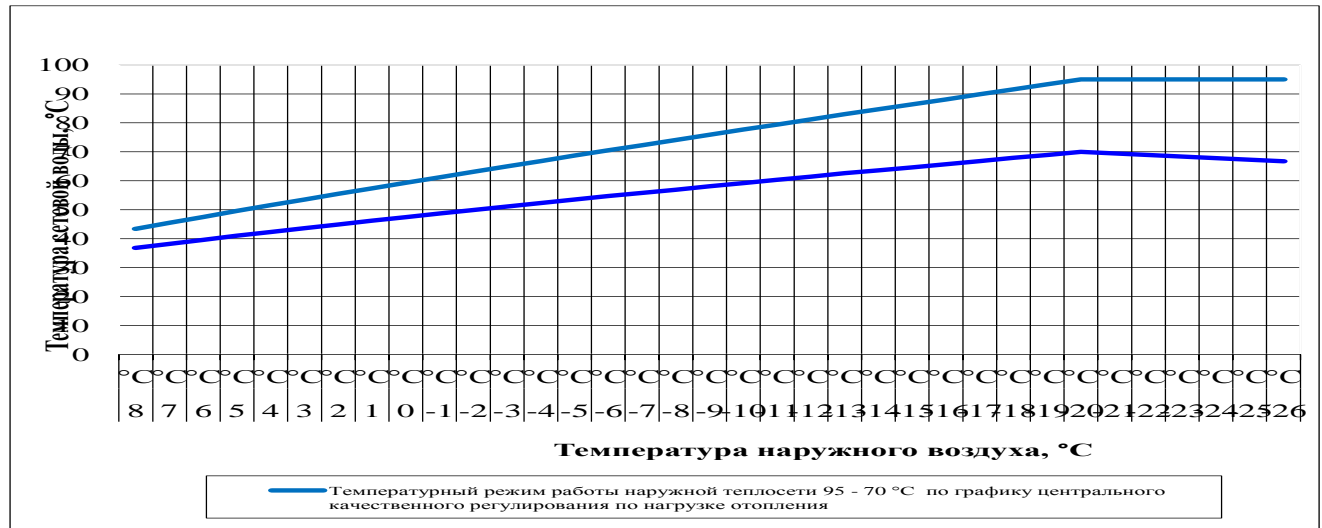
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

МК № 8

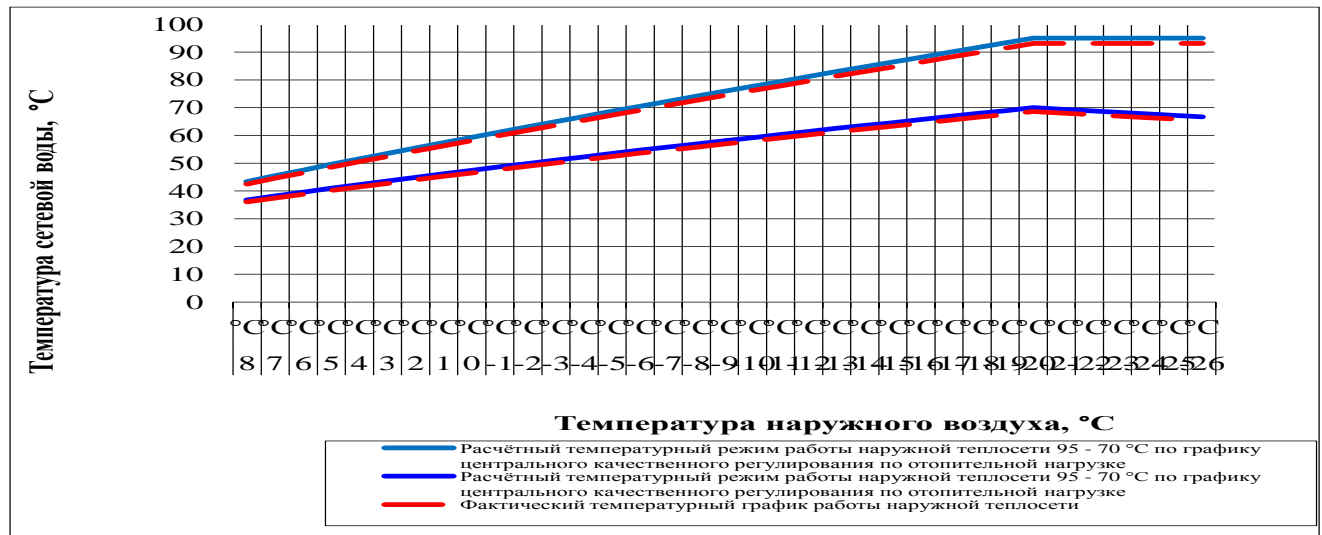
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С



Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)

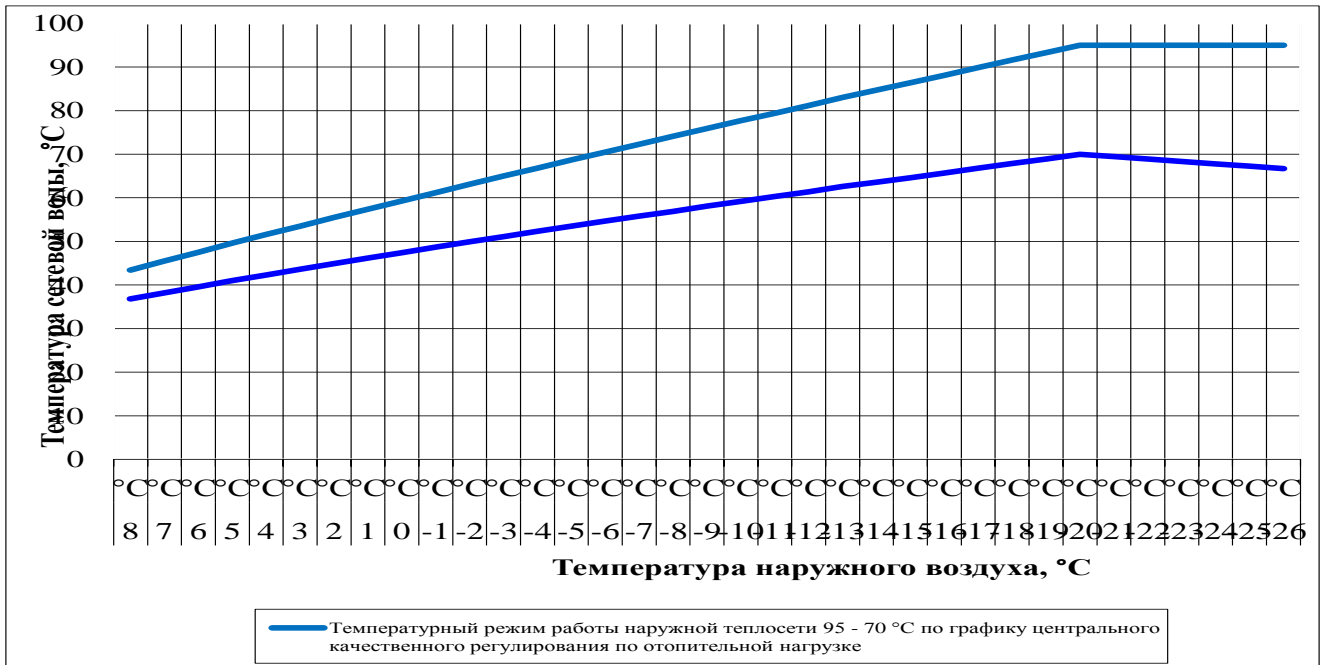


Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Котельная 4 (МДОУ № 31 Вимовское СП п Южный)

Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

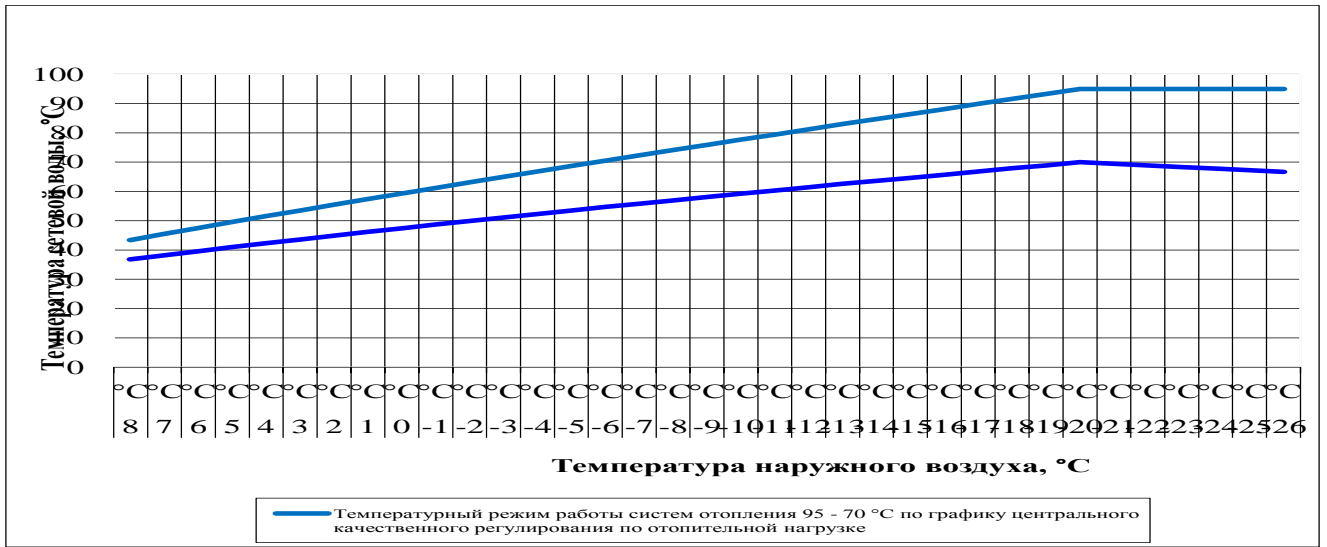


— Температурный режим работы наружной теплосети 95 - 70 °С по графику центрального качественного регулирования по отопительной нагрузке

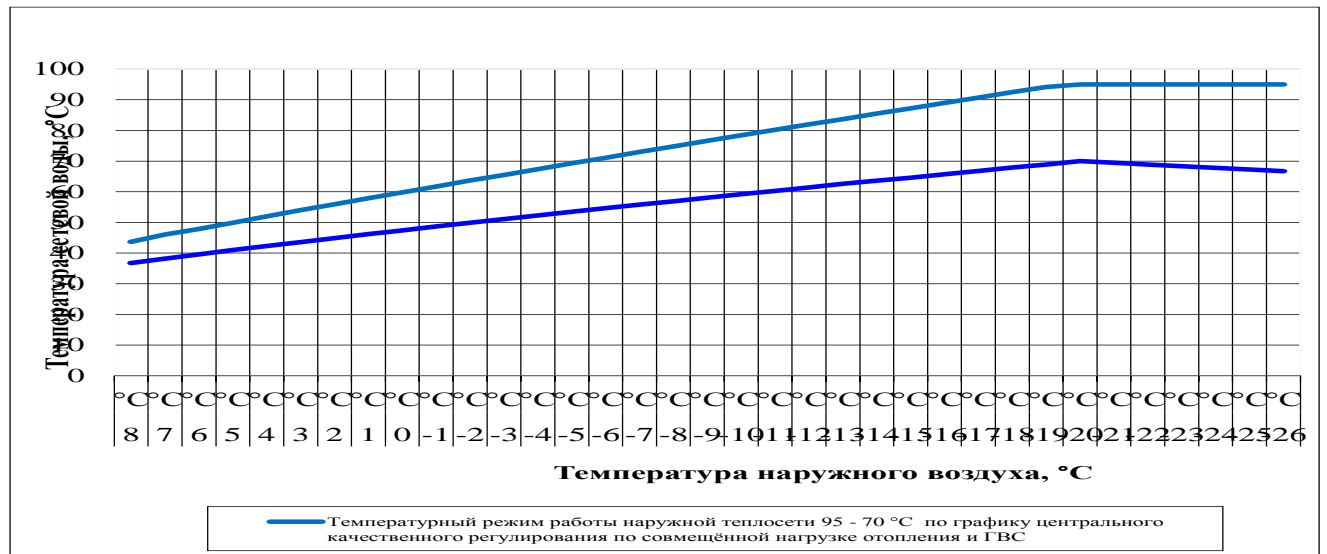
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата	МК № 8

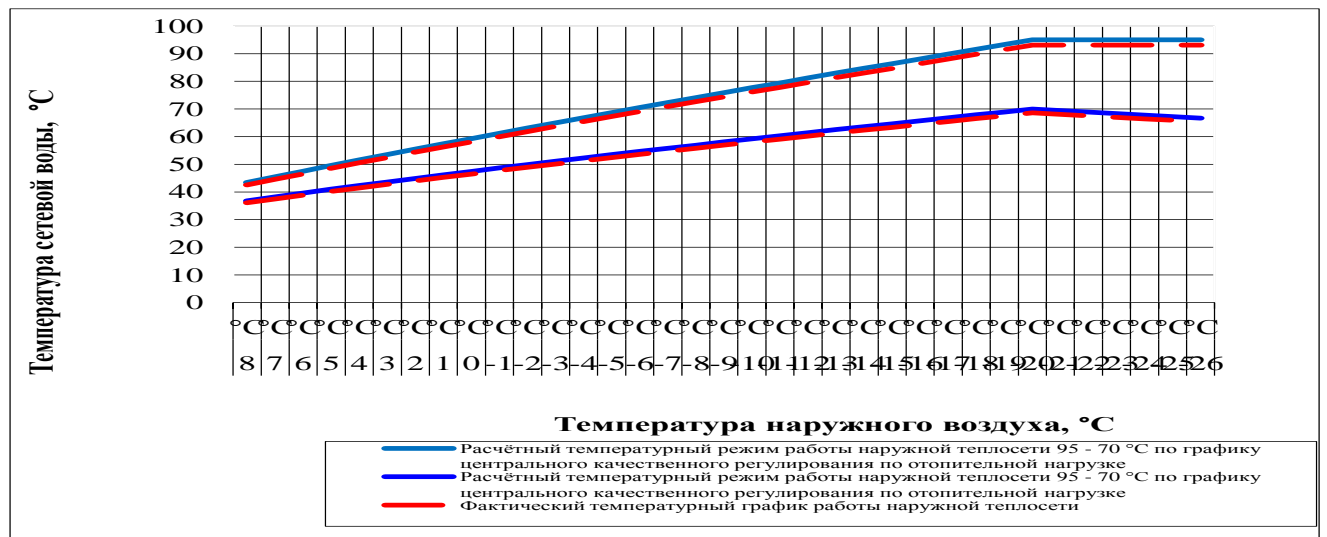
Расчётный температурный график системы отопления, 95 - 70 °С



Расчётный температурный график теплосети по совмещённой нагрузке ОВ+ГВС, 95 - 70 °С



Расчётный и фактический температурные графики теплосети, 95 - 70 °С (Перспективное положение)



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подп.	Дата