

Протяженность тепловых сетей

/газовая котельная: г.Сысерть, микрорайон "Воробьевка"/

Dy, мм	Протяженность тепловых сетей, м	
	2-х трубная прокладка	
	надземная	подземная (бесканальная)
32/25		
48/41		4,5
57/50		299,7
76/69		
89/81		115,0
108/100		470,0
133/125		
159/150		
219/203		
273/257		
325/309		
377/357		
529/509		
ИТОГО:	0,0	889,2

Протяженность тепловых сетей от котельной по адресу: г.Сысерть, микрорайон "Воробьевка" в 2-х трубном исчислении: 889,2 м,

Зам.директора МУП ЖКХ "Сысертское"
по эксплуатации внешних сетей



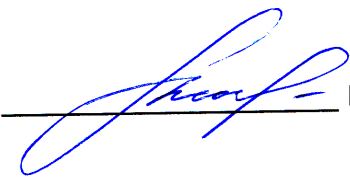
А.В.Кичигин

Расчет материальной характеристики тепловой сети
/газовая котельная по адресу: г.Сысерть, микрорайон "Воробьевка"/

Прокладка бесканальная

Диаметр мм	Наружный диаметр м	Кол-во труб-в	Длина участка, м	Материальная хар-ка сетей, м2
2d=48	0,048	2	4,5	0,432
2d=57	0,057	2	299,7	34,166
2d=89	0,089	2	115,0	20,470
2d=108	0,108	2	470,0	101,520
			889,2	156,588

ИТОГО: **889,2** **156,588**

Расчет выполнила  Н.А.Алякрицкая

Расчет количества воды, необходимое для наполнения и подпитки тепловой сети

1. Объем трубопроводов наружных сетей теплоснабжения

Вместимость наружных тепловых сетей определяется по формуле:

$$V_{\text{тс}} = 2 \sum l_i \times v_{\text{тр}} \times 10^{-3}, \text{ м}^3$$

где:

l_i - протяженность i-го участка трубопровода, км;

$v_{\text{тр}}$ - удельный объем воды в одном км трубы, м³/км

Диаметр, мм	Протяжен. т/проводов в 2-х тр.исчисл. км	Объем воды, м ³ /км	Объем тр/проводов в 2-х тр.исчисл. м ³
2d=48	0,0045	1,3	0,012
2d=57	0,2997	1,4	0,839
2d=89	0,1150	5,3	1,219
2d=108	0,4700	8,0	7,520
Итого:	0,8892		9,590

2. Расчет количества воды, необходимого на подпитку тепловых сетей

$$M_{\text{у.н.год}} = a V_{\text{год}} n_{\text{год}} 10^{-2} = m_{\text{у.н.год}} n_{\text{год}},$$

где:

$m_{\text{у.н.год}}$ - среднечасовая за год норма потерь теплоносителя, куб.м/час

a - норма среднегодовой утечки теплоносителя, установленная в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети;

$V_{\text{тс}}$ - среднегодовая емкость тепловой сети, куб.м;

$n_{\text{год}}$ - продолжительность функционирования тепловой сети в течение года, ч.

	Объем трубопро- водов $V_{\text{тс}}$ м ³	Норма подпитки a % в час от $V_{\text{тс}}$	Объем подпитки $m_{\text{у.н.год}}$ м ³ /ч	Продолж. функц. тепловой сети, час $n_{\text{год}}$	Кол-во воды на подпитку $M_{\text{у.н.год}}$, м ³
-наружные т/сети теплоснабжения	9,59	0,25	0,0240	5520	132,34

ИТОГО: 9,59 0,0240 132,34

3. Разовое заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{\text{тс}} = 9,59 \text{ м}^3$$

4. Технологические затраты теплоносителя на промывку трубопроводов:

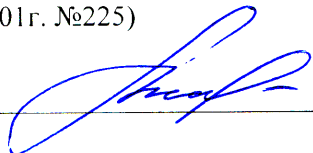
$$V_{\text{пром}} = 1,5 \times V_{\text{тс}} = 1,5 \times 9,59 = 14,39 \text{ м}^3$$

5. Общее количество воды для подпитки тепловой сети:

$$V_{\text{общ}} = V_{\text{тс}} + V_{\text{пром}} + M_{\text{у.н.год}} = 9,59 + 14,39 + 132,34 = 156,32 \text{ м}^3$$

Расчет выполнен в соответствии с Методикой определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения МДК 4-03.2001 (утв. Приказом Госстроя РФ от 01.10.2001г. №225)

Расчет выполнила



Н.А.Алякрицкая

Тепловые потери, обусловленные потерями теплоносителя

Газовая котельная по адресу: г.Сысерть, микрорайон «Воробьевка»

Нормативные значения годовых эксплуатационных тепловых потерь, обусловленных утечкой теплоносителя, Гкал, определяются по формуле:

$$Q_{\text{у.н}} = m_{\text{у.н.год}} \rho_{\text{о}} c [a t_{\text{1год}} + (1 - a) t_{\text{2год}} - t_{\text{см}}] n 10^{-6},$$

где:

$\rho_{\text{о}}$ - среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/куб. м;

$t_{\text{1год}}$, $t_{\text{2год}}$ - среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, °С;

$t_{\text{см}}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °С;

c - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг °С;

a - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается $a = 0,75$).

$$M_{\text{у.н}} = 0,0240 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$Q_{\text{час}}^{\text{у.н}} = 0,0240 \times 980,6 (0,75 \times 65 + 0,25 \times 50 - 5) \times 10^{-6} =$$

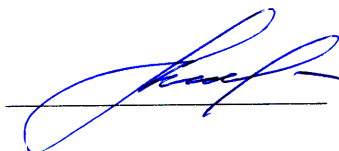
$$= 0,0240 \times 980,6 \times 56,3 \times 10^{-6} = \mathbf{0,00132 \text{ Гкал/час}}$$

$$Q_{\text{у.н}}^{\text{год}} = 0,00132 \times 5520 = \mathbf{7,29 \text{ Гкал/год}}$$

Нормативное значение тепловых потерь с утечкой теплоносителя в сетях МУП ЖКХ «Сысертское» составляет: **0,00132 Гкал/час**
7,29 Гкал/год

Расчет выполнен в соответствии с Методикой определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения МДК 4-03.2001 (утв. Приказом Госстроя РФ от 01.10.2001г. №225)

Расчет выполнила



Н.А.Алякрицкая

Расчет тепловых потерь через изоляцию трубопроводов
/котельная: г.Сысерть, мкр."Воробьевка"/

Прокладка бесканальная

Диаметр 2d, мм	Длина L, м	Темпер. график	Норма плотности теплового потока ккал/ м ч	Кэфф-т т/потерь	Продолж. работы т/сети час.	Количество т/потерь	
			$q_n - q_o$			Гкал/час	Гкал/год
2d=48	2,25	95-70	40,0	1,15	5520	0,00010	0,6
	2,25	95-70	23,3	1,15	5520	0,00006	0,3
2d=57	149,85	95-70	61,8	1,15	5520	0,01065	58,8
	149,85	95-70	24,9	1,15	5520	0,00429	23,7
2d=57	57,5	95-70	76,0	1,15	5520	0,00503	27,7
	57,5	95-70	30,1	1,15	5520	0,00199	11,0
2d=108	235,0	95-70	83,7	1,15	5520	0,02262	124,9
	235,0	95-70	34,4	1,15	5520	0,00930	51,3

ИТОГО: 889,2

0,05404 298,3

Расчет выполнила

Н.А.Алякрицкая