

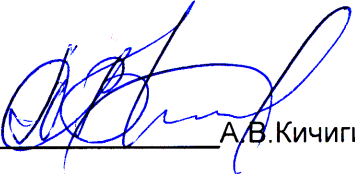
Протяженность тепловых сетей

/угольная котельная п.Асбест/

Dy, мм	Протяженность тепловых сетей, м	
	2-х трубная прокладка	
	надземная	подземная (бесканальная)
32/25		
48/41		
57/50	25,0	80,0
76/69		
89/81		
108/100		210,0
133/125	290,0	
159/150		
219/203		
273/257		
325/309		
377/357		
529/509		
ИТОГО:	315,0	290,0

Протяженность тепловых сетей от котельной п.Асбест в 2-х трубном исчислении: 605,0 м,

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


А.В.Кичигин

Расчет материальной характеристики тепловой сети

/угольная котельная в п.Асбест/

Прокладка надземная

Диаметр мм	Наружный диаметр м	Кол-во труб-в	Длина участка, м	Материальная хар-ка сетей, м2
2d=57	0,057	2	25	2,850
2d=133	0,133	2	290	77,140
				315 79,990

Прокладка в непроходных каналах

Диаметр мм	Наружный диаметр м	Кол-во труб-в	Длина участка, м	Материальная хар-ка сетей, м2
2d=57	0,057	2	80	9,120
2d=108	0,108	2	210	45,360
				290 54,480
ИТОГО:				605 134,47

Расчет выполнила



Н.А.Алякрицкая

**Расчет количества воды, необходимое для наполнения и подпитки
тепловых сетей в п.Асбест**

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 метре трубы, м³/км

Надземная прокладка

Диаметр d, мм	Длина L, км	Удельн.объем трубопроводов м ³ /км	Объем трубопроводов м ³
2d=57	0,025	1,4	0,07
2d=133	0,290	12,0	6,96

ИТОГО: **0,315** **0,07**

Прокладка в непроходных каналах

Диаметр d, мм	Длина L, км	Удельн.объем трубопроводов м ³ /км	Объем трубопроводов м ³
2d=57	0,080	1,4	0,22
2d=108	0,210	8,0	3,36

ИТОГО: **0,290** **3,58**

ВСЕГО: **0,605** **3,65**

2. Расчет количества воды, необходимого на подпитку тепловых сетей

$$M_{\text{у.н.год}} = a V_{\text{год}} n_{\text{год}} 10^{-4} = m_{\text{у.н.год}} n_{\text{год}},$$

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	3,65	0,25	0,0091	5520	50,37

ИТОГО: **3,65** **0,0091** **50,37**

3.Разовое заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{\text{тс}} = 3,65 \text{ м}^3$$

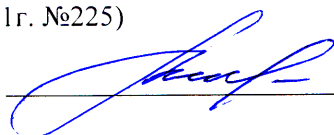
4.Технологические затараты теплоносителя на промывку трубопроводов:

$$V_{\text{пром}} = 1,5 \times V_{\text{тс}} = 1,5 \times 3,65 = 5,47 \text{ м}^3$$

5.Общее количество воды для подпитки тепловой сети:

$$V_{\text{общ}} = V_{\text{тс}} + V_{\text{пром}} + M_{\text{у.н.год}} = 3,65 + 5,47 + 50,37 = 59,49 \text{ м}^3$$

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

Надземная прокладка

Диаметр d, мм	Длина L, м	Темпер. график	Норма плотности теплового потока ккал/ м ч		Коэфф-т т/потерь	Продолж. работы т/сети час.	Количество т/потерь	
			q _п	q _о			Гкал/час	Гкал/год
2d=57	12,5	95-70	30,4	24,96	1,25	5520	0,00087	4,8
	12,5	95-70	14,9	12	1,2	5520	0,00040	2,2
2d=133	145	95-70	48,48	40,72	1,25	5520	0,01617	89,2
	145	95-70	23,6	18,9	1,2	5520	0,00740	40,8
315,0			ИТОГО:				0,02483	137,1

Прокладка в непроходных каналах

Диаметр d, мм	Длина L, м	Темпер. график	Норма плотности теплового потока	Коефф-т т/потерь	Продолж. работы т/сети час.	Количество т/потерь	
			ккал/ м ч			Гкал/час	Гкал/год
			q _п + q _о				
2d=57	40	95-70	61,8	1,2	5520	0,00297	16,4
	40	95-70	24,9	1,2	5520	0,00120	6,6
2d=108	105	95-70	83,7	1,2	5520	0,01055	58,2
	105	95-70	34,4	1,2	5520	0,00433	23,9
290,0			ИТОГО:			0,01904	105,1

Общее количество тепловых потерь через изоляцию трубопроводов:

Q_{час}= 0,04387 Гкал/час

Q_{год}= 242,2 Гкал/год

Расчет выполнила



Н.А.Алякрицкая

Тепловые потери, обусловленные потерями теплоносителя

Угольная котельная в п.Асбест, ул.Советская,1-Б

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

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

где:
 $\rho_{\text{ро}}$ - 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, °C;
 $t_{\text{см}}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемой для подпитки тепловой сети, °C;
 c - удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг °C;
 a - доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается $a = 0,75$).

$$m_{\text{у.н}} = 0,0091 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$Q_{\text{час}}^{\text{у.н}} = 0,0091 \times 980,6 (0,75 \times 65 + 0,25 \times 50 - 5) \times 10^{-6} =$$

$$= 0,0091 \times 980,6 \times 56,3 \times 10^{-6} = 0,00050 \text{ Гкал/час}$$

$$Q_{\text{у.н}}^{\text{год}} = 0,00050 \times 5520 = 2,76 \text{ Гкал/год}$$

Нормативное значение тепловых потерь с утечкой теплоносителя в сетях МУП ЖКХ «Сысертское» составляет: **0,00050 Гкал/час**
2,76 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