

I очередь
строительства.

						Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Исходные данные: (данные предоставляет Заказчик)

I очередь строительства:

Тип Наименование	Количество секций	Количество домов	Количество квартир на 1 дом.	Установленное газовое оборудование на 1 дом.	
				ПГ-2	Navien 13 К
Тип 6	4	8	120	120	120
Тип 6.1	4	5	120	120	120
Тип 8	4	3	84	84	84
Тип 8	3	3	63	63	63
Тип 10	4	5	108	108	108
Тип 12	4	3	84	84	84
Тип 12	3	2	63	63	63
Тип 12.1	4	1	84	84	84
Дом 4	4	1	102	102	102
Дом 15	3	1	75	75	75
Дом 27	4	1	84	81	84

Тип Наименование	Количество секций	Количество домов	Количество квартир на 1 дом.	Установленное газовое оборудование на 1 дом.			
				ПГ-2	Navien 13 К	Navien 30 К	Navien 35 К
Дом 26	4	1	82	72	72	4	6
Дом 31	4	1	83	72	72	6	5
Дом 36	4	1	66	56	56	4	6

Номинальный расход газа одним прибором:

ПГ-2 -0,34 м³/ч.

Navien 13 К – 2.34 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

Navien 30 К- 3.55 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

Navien 35 К- 4.14 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

В расчете приняты следующие величины:

$Q_{н\ p} = 8080$ ккал/ нм³ –теплотворная способность газа,

$Q_{н} = 7000$ ккал/ кг.у.т. –теплотворная способность условного топлива.

										Лист
										3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

РАСЧЕТ.

1. Часовые расходы газа на приготовление пищи и горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды, на отопление:

*Определим расход газа по номинальным расходам газа приборами.
Номинальные расходы газа газовыми приборами учитываются согласно паспортным данным заводов-изготовителей:*

$$Q = q_o K_o n \text{ (м}^3\text{/ч.)}, \quad [1. \text{ Формула 2}]$$

где

q_o – номинальный расход газа одним прибором;

K_o - коэффициент одновременности для однотипных приборов [1. табл.5];

n - количество однотипных приборов.

1.1. Определяем расчетный расход газа на 120 квартирный дом по тип (4 секции).

$$Q_{\text{тип 6 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,2 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{тип 6 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (0,34 \times 0,2 \times 120) + (2,34 \times 0,85 \times 120) = \mathbf{246,84 \text{ м}^3\text{/ч.}}$$

1.2. Определяем расчетный расход газа на 120 квартирный дом по тип 6.1 (4 секции).

$$Q_{\text{тип 6,1 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,2 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{тип 6,1 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (0,34 \times 0,2 \times 120) + (2,34 \times 0,85 \times 120) = \mathbf{246,84 \text{ м}^3\text{/ч.}}$$

1.3. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 8 (4 секции).

$$Q_{\text{тип8 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

									Лист
									4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

$$Q^1_{\text{дом тип8 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м3/ч.}$$

1.4. Определяем расчетный расход газа на 1 квартирный дом по тип 8 (3 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип8 (3 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,207 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{\text{o navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип8 (3 секции)}} = (0,34 \times 0,207 \times 63) + (2,34 \times 0,85 \times 63) = \mathbf{129,77} \text{ м3/ч.}$$

1.5. Определяем расчетный расход газа на 108 квартирный дом по тип 10 (3 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип10 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,202 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{\text{o navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип10 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,202 \times 108) + (2,34 \times 0,85 \times 108) = \mathbf{222,23} \text{ м3/ч.}$$

1.6. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 12 (4 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип12 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{\text{o navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип 12 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м3/ч.}$$

1.7. Определяем расчетный расход газа на 1 квартирный дом по тип 12 (3 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип 12 (3 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,207 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{\text{o navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип12 (3 секции)}} = (0,34 \times 0,207 \times 63) + (2,34 \times 0,85 \times 63) = \mathbf{129,77} \text{ м3/ч.}$$

										Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.8. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 12.1 (4 секции).

$$Q_{\text{тип12.1 (4 секции)}}^{\text{дом}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{тип 12.1 (4 секции)}}^{\text{дом}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м3/ч.}$$

1.9. Определяем расчетный расход газа на 102 квартирный дом №4 (4 секции).

$$Q_{\text{(4 секции)}}^{\text{дом4}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,202 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{(4 секции)}}^{\text{дом 4}} = (0,34 \times 0,202 \times 102) + (2,34 \times 0,85 \times 102) = \mathbf{209,89} \text{ м3/ч.}$$

1.10. Определяем расчетный расход газа на 75 квартирный дом №15 (3 секции).

$$Q_{\text{(3 секции)}}^{\text{дом15}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,205 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{(3 секции)}}^{\text{дом 15}} = (0,34 \times 0,205 \times 75) + (2,34 \times 0,85 \times 75) = \mathbf{154,41} \text{ м3/ч.}$$

1.11. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом №27 (4 секции).

$$Q_{\text{(4 секции)}}^{\text{дом27}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{(4 секции)}}^{\text{дом 27}} = (0,34 \times 0,204 \times 81) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,5} \text{ м3/ч.}$$

1.12. Определяем расчетный расход газа на 82 квартирный дом №26 (4 секции).

$$Q_{\text{(4 секции)}}^{\text{дом26}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + ((q_{\text{Navien 13K}} \times n + q_{\text{Navien 35K}} \times n + q_{\text{Navien 30K}} \times n) \times K_o);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,205 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

									Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

$$Q_{\text{дом } 26}^{(4 \text{ секции})} = (0,34 \times 0,205 \times 72) + ((2,34 \times 72 + 3,55 \times 4 + 4,14 \times 6) \times 0,85) = 181.41 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.13. Определяем расчетный расход газа на 83 квартирный дом №31 (4 секции).

$$Q_{\text{дом } 31}^{(4 \text{ секции})} = (q_{\text{пг}2} \times K_o \times n) + ((q_{\text{Navien } 13K} \times n + q_{\text{Navien } 35K} \times n + q_{\text{Navien } 30K} \times n) \times K_o);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,205 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{дом } 31}^{(4 \text{ секции})} = (0,34 \times 0,205 \times 72) + ((2,34 \times 72 + 3,55 \times 6 + 4,14 \times 5) \times 0,85) = 183.93 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.14. Определяем расчетный расход газа на 66 квартирный дом №36 (4 секции).

$$Q_{\text{дом } 36}^{(4 \text{ секции})} = (q_{\text{пг}2} \times K_o \times n) + ((q_{\text{Navien } 13K} \times n + q_{\text{Navien } 35K} \times n + q_{\text{Navien } 30K} \times n) \times K_o);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,210 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{дом } 36}^{(4 \text{ секции})} = (0,34 \times 0,210 \times 56) + ((2,34 \times 56 + 3,55 \times 4 + 4,14 \times 6) \times 0,85) = 148.57 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

2. Сводная таблица расчетных расходов газа на I очередь строительства.

Тип Наименование	Количество о секций	Количество о домов	Расчетный расход газа на 1 дом. м ³ /ч	Общий расход газа. м ³ /ч
Тип 6	4	8	246,84	1974,74
Тип 6.1	4	5	246,84	1234,2
Тип 8	4	3	173,71	521,13
Тип 8	3	3	129,77	389,31
Тип 10	4	5	222,23	1111,15
Тип 12	4	3	173,71	521,13
Тип 12	3	2	129,77	259,54
Тип 12.1	4	1	173,71	173,71
Дом 4	4	1	209,89	209,89
Дом 15	3	1	154,41	154,41
Дом 27	4	1	173,5	173,5
Дом 26	4	1	181,41	181,41
Дом 31	4	1	183,93	183,93
Дом 36	4	1	148,57	148,57
			ИТОГО	7236,62

						Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

II очередь
строительства

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Исходные данные: (данные предоставляет Заказчик)

II очередь строительства:

Тип Наименование	Количество секций	Количество домов	Количество квартир на 1 дом.	Установленное газовое оборудование на 1 дом.			
				ПГ-2	Navien 13 К		
Тип 6.1	4	3	120	120	120		
Тип 6.1	3	4	90	90	90		
Тип 8	4	3	84	84	84		
Тип 8	3	2	63	63	63		
Тип 10	4	2	108	108	108		
Тип 12	4	3	84	84	84		
Тип 12	3	2	63	63	63		
Тип Наименование	Количество секций	Количество домов	Количество квартир на 1 дом.	Установленное газовое оборудование на 1 дом.			
				ПГ-2	Navien 13 К	Navien 30 К	Navien 35 К
Дом 47	3	1	64	54	54	4	6
Дом 52	3	1	71	60	60	6	5
Дом 58	3	1	71	60	60	6	5

Номинальный расход газа одним прибором:

ПГ-2 -0,34 м³/ч.

Navien 13 К – 2.34 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

Navien 30 К- 3.55 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

Navien 35 К- 4.14 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

В расчете приняты следующие величины:

$Q_{н\ p} = 8080$ ккал/ нм³ –теплотворная способность газа,

$Q_{н} = 7000$ ккал/ кг.у.т. –теплотворная способность условного топлива.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					9

РАСЧЕТ.

1. Часовые расходы газа на приготовление пищи и горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды, на отопление:

*Определим расход газа по номинальным расходам газа приборами.
Номинальные расходы газа газовыми приборами учитываются согласно паспортным данным заводов-изготовителей:*

$$Q = q_o K_o n \text{ (м}^3\text{/ч.)}, \quad [1. \text{ Формула 2}]$$

где

q_o – номинальный расход газа одним прибором;

K_o - коэффициент одновременности для однотипных приборов [1. табл.5];

n - количество однотипных приборов.

1.1. Определяем расчетный расход газа на 120 квартирный дом по тип 6.1(4 секции).

$$Q_{\text{тип 6.1 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,2 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{тип 6.1 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (0,34 \times 0,2 \times 120) + (2,34 \times 0,85 \times 120) = \mathbf{246,84 \text{ м}^3\text{/ч.}}$$

1.2. Определяем расчетный расход газа на 90 квартирный дом по тип 6.1 (3 секции).

$$Q_{\text{тип 6,1 (3 секции)}}^1 \text{ дом} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,203 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{тип 6,1 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (0,34 \times 0,203 \times 90) + (2,34 \times 0,85 \times 90) = \mathbf{185,22 \text{ м}^3\text{/ч.}}$$

1.3. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 8 (4 секции).

$$Q_{\text{тип8 (4 секции)}}^1 \text{ дом} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

									Лист
									10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

$$Q^1_{\text{дом тип8 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.4. Определяем расчетный расход газа на 63 квартирный дом по тип 8 (3 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип8 (3 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,207 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип8 (3 секции)}} = (0,34 \times 0,207 \times 63) + (2,34 \times 0,85 \times 63) = \mathbf{129,77} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.5. Определяем расчетный расход газа на 108 квартирный дом по тип 10 (4 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип10 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,202 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип10 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,202 \times 108) + (2,34 \times 0,85 \times 108) = \mathbf{222,23} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.6. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 12 (4 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип12 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип 12 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.7. Определяем расчетный расход газа на 63 квартирный дом по тип 12 (3 секции).

$$Q^1_{\text{дом тип 12 (3 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,207 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^1_{\text{дом тип12 (3 секции)}} = (0,34 \times 0,207 \times 63) + (2,34 \times 0,85 \times 63) = \mathbf{129,77} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

										Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.8 Определяем расчетный расход газа на 64 квартирный дом №47 (3 секции).

$$Q_{\text{дом}47}^{(3 \text{ секции})} = (q_{\text{пр}2} \times K_o \times n) + ((q_{\text{Navien } 13K} \times n + q_{\text{Navien } 35K} \times n + q_{\text{Navien } 30K} \times n) \times K_o);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,210 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{дом}47}^{(3 \text{ секции})} = (0,34 \times 0,210 \times 54) + ((2,34 \times 54 + 3,55 \times 4 + 4,14 \times 6) \times 0,85) = \mathbf{144,45} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.9. Определяем расчетный расход газа на 71 квартирный дом №52 (3 секции).

$$Q_{\text{дом}52}^{(3 \text{ секции})} = (q_{\text{пр}2} \times K_o \times n) + ((q_{\text{Navien } 13K} \times n + q_{\text{Navien } 35K} \times n + q_{\text{Navien } 30K} \times n) \times K_o);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,207 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{дом}52}^{(3 \text{ секции})} = (0,34 \times 0,207 \times 60) + ((2,34 \times 60 + 3,55 \times 6 + 4,14 \times 5) \times 0,85) = \mathbf{159,26} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.10. Определяем расчетный расход газа на 71 квартирный дом №58 (3 секции).

$$Q_{\text{дом}58}^{(3 \text{ секции})} = (q_{\text{пр}2} \times K_o \times n) + ((q_{\text{Navien } 13K} \times n + q_{\text{Navien } 35K} \times n + q_{\text{Navien } 30K} \times n) \times K_o);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,207 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q_{\text{дом}58}^{(3 \text{ секции})} = (0,34 \times 0,207 \times 60) + ((2,34 \times 60 + 3,55 \times 6 + 4,14 \times 5) \times 0,85) = \mathbf{159,26} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

2. Сводная таблица расчетных расходов газа на II очередь строительства.

Тип Наименование	Количество секций	Количество домов	Расчетный расход газа на 1 дом. м ³ /ч	Общий расход газа. м ³ /ч
Тип 6.1	4	3	246,84	740,52
Тип 6.1	3	4	185,22	740,88
Тип 8	4	3	173,71	521,13
Тип 8	3	2	129,77	259,54
Тип 10	4	2	222,23	444,46
Тип 12	4	3	173,71	521,13
Тип 12	3	2	129,77	259,54
Дом 47	3	1	144,45	144,45
Дом 52	3	1	159,26	159,26
Дом 58	3	1	159,26	159,26
			ИТОГО	3950,17

III очередь
строительства.

									<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					13

Исходные данные: (данные предоставляет Заказчик)

III очередь строительства:

Тип Наимено вание	Количество о секций	Количество о домов	Количество квартир на 1 дом.	Установленное газовое оборудование на 1 дом.	
				ПГ-2	Navien 13 К
Тип 6	4	10	120	120	120
Тип 6.1	4	10	120	120	120
Тип 8	4	7	84	84	84
Тип 10	4	9	108	108	108
Тип 12	4	8	84	84	84
Тип 12.1	4	7	84	84	84

Номинальный расход газа одним прибором:

ПГ-2 -0,34 м³/ч.

Navien 13 К – 2.34 м³/ч (с учетом ГВС и отопления).

В расчете приняты следующие величины:

$Q_{н\ p} = 8080$ ккал/ нм³ –теплотворная способность газа,

$Q_{н} = 7000$ ккал/ кг.у.т. –теплотворная способность условного топлива.

									Лист
									14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

РАСЧЕТ.

1. Часовые расходы газа на приготовление пищи и горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды, на отопление:

*Определим расход газа по номинальным расходам газа приборами.
Номинальные расходы газа газовыми приборами учитываются согласно паспортным данным заводов-изготовителей:*

$$Q = q_o K_o n \text{ (м}^3\text{/ч.)}, \quad [1. \text{ Формула 2}]$$

где

q_o – номинальный расход газа одним прибором;

K_o - коэффициент одновременности для однотипных приборов [1. табл.5];

n - количество однотипных приборов.

1.1. Определяем расчетный расход газа на 120 квартирный дом по тип 6 (4 секции).

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип 6 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,2 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип 6 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,2 \times 120) + (2,34 \times 0,85 \times 120) = \mathbf{246,84 \text{ м}^3\text{/ч.}}$$

1.2. Определяем расчетный расход газа на 120 квартирный дом по тип 6.1 (4 секции).

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип 6.1 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,2 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип 6,1 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,2 \times 120) + (2,34 \times 0,85 \times 120) = \mathbf{246,84 \text{ м}^3\text{/ч.}}$$

1.3. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 8 (4 секции).

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип8 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

									Лист
									15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип8 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.4. Определяем расчетный расход газа на 108 квартирный дом по тип 10 (4 секции).

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип10 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,202 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип10 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,202 \times 108) + (2,34 \times 0,85 \times 108) = \mathbf{222,23} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.5. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 12 (4 секции).

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип12 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип 12 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

1.6. Определяем расчетный расход газа на 84 квартирный дом по тип 12.1 (4 секции).

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип12.1 (4 секции)}} = (q_{\text{пг2}} \times K_o \times n) + (q_{\text{Navien 13K}} \times K_o \times n);$$

$$K_{\text{опг-2}} = 0,204 \text{ (1 [табл.5])}$$

$$K_{o \text{ navien}} = 0.85 \text{ (1 [табл.5 примеч.2])}$$

$$Q^{1 \text{ дом}}_{\text{тип 12.1 (4 секции)}} = (0,34 \times 0,204 \times 84) + (2,34 \times 0,85 \times 84) = \mathbf{173,71} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

2. Сводная таблица расчетных расходов газа на III очередь строительства.

Тип Наименование	Количество о секций	Количество о домов	Расчетный расход газа на 1 дом. м ³ /ч	Общий расход газа. м ³ /ч
Тип 6	4	10	246,84	2468.4
Тип 6.1	4	10	246.84	2468.4
Тип 8	4	7	173,71	1215.97
Тип 10	4	9	222.23	2000.07
Тип 12	4	8	173.71	1389.68
Тип 12.1	4	7	173.71	1215.97
			ИТОГО	10758,49

										Лист
										16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

IV очередь
строительства.

									Лист
									17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Исходные данные: (данные предоставляет Заказчик)

Наименование	Количество зданий	Нагрузки на 1 здание Гкал/ч		
		Отопление	Вентиляция	ГВС
Поликлиника	1	0,5138	0,2202	–
Школа	1	1,4018	0,5382	–
Торгово-развлекательный комплекс	1	12,3720	8,2480	–
Детский сад	4	0,2967	0,2374	0,0594

В расчете приняты следующие величины:

$Q_{н\ p} = 8070$ ккал/ нм³ –теплотворная способность газа для Калужской области.

РАСЧЕТ.

1.1. Определим часовой расход тепла на отопление и вентиляцию поликлиники:

$Q_o = 0.5138$ Гкал/ч –часовой расход на отопление поликлиники;

$Q_v = 0.2202$ Гкал/ч –часовой расход на вентиляцию поликлиники;

$\sum Q_{ов} = 0,5138 + 0,2202 = \mathbf{0,7340}$ Гкал/ч.

1.2. Часовые потери тепла в тепловых сетях 8%:

$Q_{т.с.} = 0,7340 \cdot 0,08 = \mathbf{0,0587}$ Гкал/ч.

1.3. Часовые потери тепла на собственные нужды 3 %:

$Q_{с.н.} = (0,7340 + 0,0587) \cdot 0,03 = \mathbf{0,0238}$ Гкал/ч.

1.4 Общий часовой расход тепла:

$\sum Q_{о+с.н.+т.с.} = 0,7340 + 0,0587 + 0,0238 = \mathbf{0,8165}$ Гкал/ч.

1.5. Максимальный часовой расход газа составит:

$$V_r = \frac{\sum Q^{час} \times 10^6}{8070 \times 0,9} \text{ м}^3/\text{ч.}$$

					Лист
					18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

$$B = \frac{816500}{8070 \times 0,9} = 112,42 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

2. Определим часовой расход тепла на отопление и вентиляцию школы:

$Q_o = 1,4018$ Гкал/ч – часовой расход на отопление школы;
 $Q_b = 0,5382$ Гкал/ч – часовой расход на вентиляцию школы;

$$\sum Q_{об} = 0,5382 + 1,4018 = \mathbf{1,940} \text{ Гкал/ч.}$$

2.1. Часовые потери тепла в тепловых сетях 8%:

$$Q_{т.с.} = 1,940 \cdot 0,08 = \mathbf{0,1552} \text{ Гкал/ч.}$$

2.2. Часовые потери тепла на собственные нужды 3 %:

$$Q_{с.н.} = (1,940 + 0,1552) \cdot 0,03 = \mathbf{0,0629} \text{ Гкал/ч.}$$

2.3 Общий часовой расход тепла:

$$\sum Q_{о+с.н.+т.с.} = 1,940 + 0,1552 + 0,0629 = \mathbf{2,1581} \text{ Гкал/ч.}$$

2.4 Максимальный часовой расход газа составит:

$$B_r = \frac{\sum Q^{час} \times 10^6}{8070 \times 0,9} \text{ м}^3/\text{ч.}$$

$$B = \frac{2158100}{8070 \times 0,9} = 297,14 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

3. Определим часовой расход тепла на отопление и вентиляцию торгово-развлекательного комплекса:

$Q_o = 12,3720$ Гкал/ч – часовой расход на отопление торгово-развлекательного комплекса;
 $Q_b = 8,2480$ Гкал/ч – часовой расход на вентиляцию торгово-развлекательного комплекса;

$$\sum Q_{об} = 12,3720 + 8,2480 = \mathbf{20,620} \text{ Гкал/ч.}$$

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

3.1. Часовые потери тепла в тепловых сетях 8%:

$$Q_{т.с.} = 20,620 \cdot 0,08 = \mathbf{1,6496} \text{ Гкал/ч.}$$

3.2. Часовые потери тепла на собственные нужды 3 %:

$$Q_{с.н.} = (20,620 + 1,6496) \cdot 0,03 = \mathbf{0,6681} \text{ Гкал/ч.}$$

3.3 Общий часовой расход тепла:

$$\sum Q_{о+с.н.+т.с.} = 20,620 + 1,6496 + 0,6681 = \mathbf{22,9377} \text{ Гкал/ч.}$$

3.4 Максимальный часовой расход газа составит:

$$V_{г} = \frac{\sum Q^{час} \times 10^6}{8070 \times 0,9} \text{ м}^3/\text{ч.}$$

$$V = \frac{22937700}{8070 \times 0,9} = 3158,16 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

4. Определим часовой расход тепла на отопление, вентиляцию и ГВС одного детского сада:

$Q_o = 0,2967$ Гкал/ч – часовой расход на отопление детского сада;

$Q_v = 0,2374$ Гкал/ч – часовой расход на вентиляцию детского сада;

$Q_{ГВС} = 0,0594$ Гкал/ч – часовой расход на отопление детского сада;

$$\sum Q_{ов} = 0,2967 + 0,2374 + 0,0594 = \mathbf{0,5935} \text{ Гкал/ч.}$$

4.1. Часовые потери тепла в тепловых сетях 8%:

$$Q_{т.с.} = 0,5935 \cdot 0,08 = \mathbf{0,0475} \text{ Гкал/ч.}$$

4.2. Часовые потери тепла на собственные нужды 3 %:

$$Q_{с.н.} = (0,5935 + 0,0475) \cdot 0,03 = \mathbf{0,0192} \text{ Гкал/ч.}$$

4.3 Общий часовой расход тепла:

$$\sum Q_{о+с.н.+т.с.} = 0,5935 + 0,0475 + 0,0192 = \mathbf{0,6602} \text{ Гкал/ч.}$$

						Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.4 Максимальный часовой расход газа составит:

$$V_r = \frac{\sum Q^{час} \times 10^6}{8070 \times 0,9} \text{ м}^3/\text{ч}.$$

$$V = \frac{660200}{8070 \times 0,9} = 90,90 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

5. Сводная таблица расчетных расходов газа на IV очередь строительства.

Наименование	Количество зданий	Расчетный максимальный расход газа на 1 здание м ³ /ч	Общий расход газа. м ³ /ч
Поликлиника	1	112,42	112,42
Школа	1	297,14	297,14
Торгово-развлекательный комплекс	1	3158,16	3158,16
Детский сад	4	90,90	363,6
		ИТОГО	3931,32

***Общий максимальный
часовой расход газа
для всей застройки.***

						Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

IV очередь строительства.

Наименование	Количество зданий	Расчетный максимальный расход газа на 1 здание м ³ /ч	Общий расход газа. м ³ /ч
Поликлиника	1	112,42	112,42
Школа	1	297,14	297,14
Торгово-развлекательный комплекс	1	3158,16	3158,16
Детский сад	4	90,90	363,6
		ИТОГО	3931,32

Общий максимальный расход газа для всей застройки составляет 25 876,6 м³/ч

Расчет составила:

Илюйкина З.А

Расчет проверил :

Поляков А.В.

Расчет проверил :

Николаенко К.В.

Список литературы

1 СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб"

2 МДК 4-05.2004 Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					24

