

«

»

«

»

-

«13»

2010 . 85

(

)

2010 .

( )

( 85

«13» - 2010 .)

:  
« »  
« »

- :  
« »:

. . .  
, . . . .  
. . .

« »:

. . .  
. . .  
. . .

:

« » . . . . ,

. . . . .

« », « »

© « »

© « »

2010 .

1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ...	4
2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	8
3	í í í í í í í	9
4	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	10
4.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	10
4.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	11
4.2.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	11
4.2.1.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	11
4.2.1.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ...	11
4.2.2	, í í í í í .	12
4.2.2.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	12
4.2.2.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	12
4.2.3	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	15
4.2.3.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	15
4.2.3.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..... í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	15
4.2.4	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	15
4.2.4.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	16
4.2.4.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	17
5	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	20
5.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	20
5.1.1	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	20
5.1.1.1	1 <sup>3</sup> í í í í .	21
5.1.1.2	1 <sup>2</sup> í .....	22
5.1.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	22
5.1.3	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	23
5.1.3.1	1 <sup>3</sup> í í í í í í .	24
5.1.3.2	1 <sup>2</sup> í ...	24
5.1.4	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	24
5.1.5	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	25
5.1.6	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	28
5.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	29
5.2.1	í í í í .	29
5.2.2	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	31
5.3	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	32
5.4	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	36
6	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	39
	í í í í í í í í í í	40
:		
1.	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	42
2.	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	59
3.	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ..	86
4.	( ) í í í í	99
5.	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	122
6.	-	
7.	í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	128
8.	í í í í í í í	138
9.	, í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	158
10.	( ) í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í	163
11.	( ) í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í ...	188
(	) í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í í .	212

1.

,

,

,

,

,

,

-

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

( )

,

( , , . .)

,

,

,

( , , , , )

)

( )

,



## 2.

2.1

2.2

2.3

- 
- 
- 
- 
- 

2.4

2.5

2.6





## 4.2.

### 4.2.1.

1000

#### 4.2.1.1.

- 
- 

-  
-  
-

- 1,5 %;  
- 5 %;  
- ± 0,5 %;  
- ± 5 %;  
- ± 0,3 %;  
- ± 0,5%.

[1,4,19]:

- ± 10 %;

#### 4.2.1.2.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

AR.4M, AR.5  
[1].

**4.2.2.**

- 1)
- 2)
- 3)

( ) ( ), ( )

**4.2.2.1.**

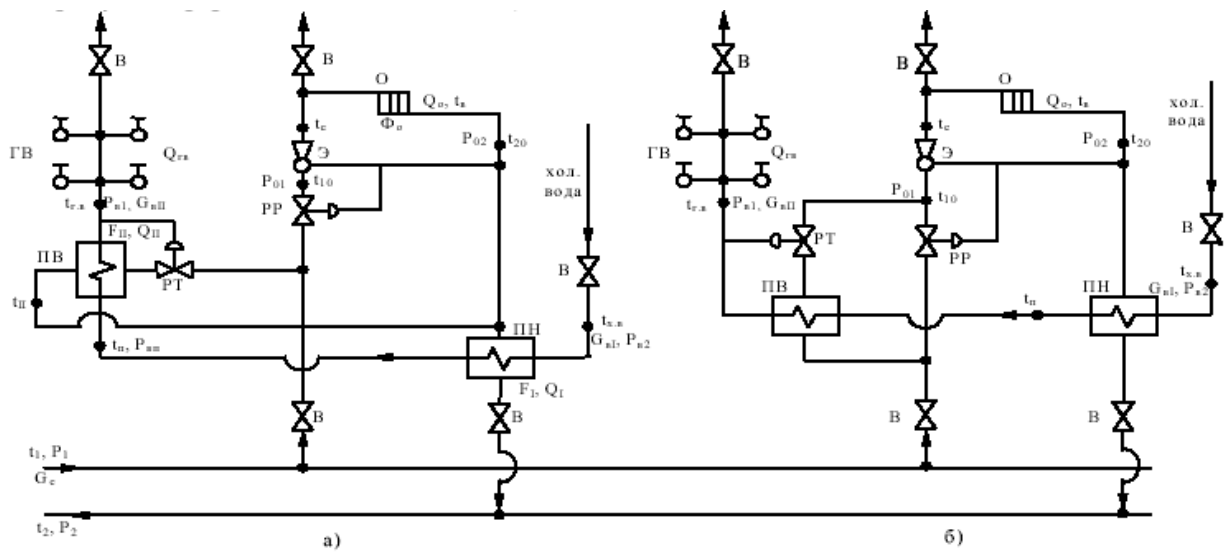
- 1)
- 2)
- 3)

-2,5 %;  
-0,1 / <sup>2</sup>;  
-0,1 .

[7,22]: [1].

**4.2.2.2.**

4.1, ( 4.1, : -  
; - ; - ; - ; - ; -  
- ; - ; - ).



4.1.

( , , ) ,  
4.1,

[1].

-100

« »,

95 COMARK.

0,1°C,

826, 801/1000 ( )

5

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

[1].

$P_1$

$P_2$

$P_{01} P_{02}$

2-3

$G_{II}$

$t, t, t$

$t_{II}, t_1, t_{20}, t_2$

$(P_1, P_2, P_2, P, P_1,$

$P_{01}, P_{02})$ .

5

; t , t ,  
 t , t ,  
 ;  
 , ;  
 , ,  
 , 8004 ( )  
 [1].

**4.2.3.**

**4.2.3.1.**

δPortaflow MK-IIRö  
 /1/.

δSquirrel 1003ö

[7,22]:

- 1) - 2,5 %;
- 2) - 0,1 / <sup>2</sup>;

**4.2.3.2.**

( , ),

4.2.2.2.

5 -

**4.2.4.**

ó



- ;
- ;
- ( ).

**4.2.4.2.**

( )

---

$$T_{min} = R_0^n \cdot (1-r)^n / (1-r)$$

$R_0^n$  - ,  $10^0$  / ;  
 $r$  - 1, 3, 6 / ó 11, 20, 30 / ( $10^0$ );  
 0,85.

$10^0$  24  $t_{min}$  ( ISO 6781).  
 30%

$$\pm 2^0$$

12 .

2 26629 « ».

3-7 / .

), ( ,

1 , ó 2 .

12°.

, ,

, ,

, - ,

2-4 ,

, ,

60°.

1/(t g f)<L>L .,

L ó ;  
f - ;  
L ó ,

30°.

2 10 .



**5.**

- 1) , , ;
- 2) ;
- 3) ;
- 4) ;

[2]. **4**

**5.1.**

**5.1.1.**

[2,7,22],

$$Q_{оф} = G_{оф} \cdot c_o \cdot (t_{o1} - t_{o2}); \quad (5.1)$$

$$Q_{огф} = Q_{оф} \cdot \frac{t_{вн} - t_{н.о}^{cp}}{t_{вн} - t_{н.о.ф}} \cdot n_o; \quad (5.2)$$

$t_1$  - , ;  
 $t_2$  - , ;  $t$  -  
 $t$  - ;  
 $t_{...}$  ( 2.01.01-82 [11]);  
 $n$  - , /<sup>3</sup> ;  
 $G$  - , /<sup>3</sup> .

[2,7,9,10,22]:

- 1)  $1^3$  ;
- 2)  $1^2$  ;
- 3) .

3 . 3.10 - 3.12.

3.13

[20,23],

### 5.1.1.1.

1<sup>3</sup>

$Q_{\max}$   
[2,7,9]:

$$Q_{\text{OT}}^{\text{H}} = 86,4 \cdot Q_{\text{OT}} \cdot n_{\text{O}}, \text{ кДж}; \quad (5.3)$$

$$Q_{\text{OT}} = Q_{\text{O max}} \cdot \frac{t_{\text{BH}} - t_{\text{H.O}}^{\text{CP}}}{t_{\text{BH}} - t_{\text{H.O}}}, \text{ Вт}; \quad (5.4)$$

$$Q_{\text{O max}} = \alpha \cdot V_{\text{H}} \cdot q_{\text{O}} \cdot (t_{\text{BH}} - t_{\text{H.O}}), \text{ Вт}; \quad (5.5)$$

- n -

8°

2.01.01-82 [11]);

t -

2.04.07-86 [10], . 2.10 [12]);

t ó

V -

q -

30 ), /<sup>3</sup>. [ / ( .<sup>3</sup>. )] ( . 2.2.);

5.1.

t = (-

5.1

$t_{\text{H.O}}, ^\circ\text{C}$	0	-5	-10	-15	-20	-25	-35	-40	-45
$\alpha$	2,05	1,67	1,45	1,29	1,17	1,08	0,95	0,9	0,85

(5.3)...(5.5)

3

. 3.1- 3.3.

5.1.1.2.

1 2

(5.3) (5.4).

[10], :

$$Q_{0\max} = q_0 \cdot A \cdot (1 + k_1); \quad (5.6)$$

$q_0$  - 1 2, / 2;

ó, 2;  $k_1$  - (k<sub>1</sub>=0,25 2.04.07-86 [10]).

$q_0$  3 ( . 3.4 - 3.6) . 2.9 [10].

5.

$q_0$  5 .

5.1.2.

[2,3,7,22], :

$$Q_{\Gamma B \Phi} = G_{\Gamma B} \cdot c_{\Gamma B} \cdot (t_{\Gamma B} - t_{XB}); \quad (5.20)$$

$$Q_{\Gamma B \Phi \Gamma} = Q_{\Gamma B \Phi} \cdot n_o + 0,8 \cdot Q_{\Gamma B \Phi} \cdot \frac{t_{\Gamma B} - t_{XB \Gamma}}{t_{\Gamma B} - t_{XB3}} \cdot (8400 - n_o); \quad (5.21)$$

$t$  - , 0 ;

$t$  - , 0 ;

$t$  - (  $t = 15$  );

$t$  ó (  $t = 5$  );

$n$  ó , 3/ . ;  $G$  - , ; -

[10,12]:

$$Q_{\Gamma BT}^H = 86,4 \cdot Q_{\Gamma BT} \cdot n_o + 86,4 \cdot Q_{\Gamma BT}^S \cdot (n_{\Gamma B} - n_o), \text{ кДж}; \quad (5.22)$$

$$Q_{\Gamma BT} = \frac{1,2 \cdot m \cdot (a + e) \cdot (55 - t_{XB3})}{24 \cdot 3,6} \cdot c_{\Gamma B}, \text{ ВТ}; \quad (5.23)$$

$$Q_{\Gamma BT}^S = Q_{\Gamma BT} \cdot \frac{55 - t_{XBЛ}}{55 - t_{XB3}} \cdot \beta, \text{ ВТ}; \quad (5.24)$$

- Q -

8<sup>0</sup>; - ( ); m - ,  
 55<sup>0</sup>; - ; -  
 55<sup>0</sup> , ( . 2.1); n - ,  
 8<sup>0</sup> ( 2.01.01-82 [11]); n ó  
 350 ); - ,  
 (=0,8 -  
 =1,0 , 2.04.07-86 [10]).

### 5.1.3.

, [2,9],

$$Q_{B\Phi} = G_B \cdot c_B \cdot (t_{BH} - t_{HO\Phi}), \quad (5.25)$$

$$Q_{B\Gamma\Phi} = \frac{Q_{B\Phi} \cdot z_B}{24} \cdot \left[ n_B + \frac{t_{BH} - t_{H.O}^{cp}}{t_{BH} - t_{HO\Phi}} \cdot (n_o - n_B) \right]; \quad (5.26)$$

G - ,<sup>3/</sup> ;  
 - , /<sup>3</sup> ; ( n

n - = 5520 ., [2]);

n -

( t = t , n = 0, [2]);

z ó

- [2,10,12]: ,

5.1.3.1.

1 3

$$Q_{\text{BT}}^{\text{H}}, \quad Q_{\text{BT}}, \quad Q_{\text{max}} \quad [2,7,9,22],$$

; (5.27)

$$Q_{\text{BT}}^{\text{H}} = 3,6 \cdot z \cdot Q_{\text{BT}} \cdot n_0, \text{ КДж}; \quad (5.27)$$

$$Q_{\text{BT}} = Q_{\text{B max}} \cdot \frac{t_{\text{BH}} - t_{\text{H.O}}^{\text{cp}}}{t_{\text{BH}} - t_{\text{H.O}}}, \text{ ВТ}; \quad (5.28)$$

$$Q_{\text{B max}} = V_{\text{H}} \cdot q_{\text{B}} \cdot (t_{\text{BH}} - t_{\text{H.O}}), \text{ ВТ}; \quad (5.29)$$

n -

8, [11];

z-

( $t = -30 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $\Delta t = 3 \text{ }^\circ\text{C}$ ) [2,10,12];  $q$  - [12].  $Q_{\text{BT}}^{\text{H}}$  (5.27)...(5.29)

5.1.3.2.

1 2

2.04.07-86 [10],

(5.27) (5.29).

[10], :

$$Q_{\text{B max}} = k_1 \cdot k_2 \cdot q_0 \cdot A; \quad (5.30)$$

$k_2$  -

( $k_2=0,4$ )

86 [10]).

$q_0$

1985 ..

1985 .  $k_2=0,6$

2.04.07-

. 2.9 [10].

5.1.4.

$$Q_{\text{ГФ}} = Q_{\text{сутф}} \cdot n_0;$$

$Q$  -

$n_0$  -







tg - ( ).  
 ( . .2.13, .2.14, .2.15).  
 , . .2.13, .2.14, 95 %  
 . .2.13, .2.14.

**5.1.6.**

. :  

$$W_{\text{очв.г.ф.}} = \left( \sum_{l=1}^k \sum_{j=1}^N \sum_{i=1}^n P_{\text{св.и}} \cdot K_{\text{пра}} \cdot T_{\text{ги}} \right) K_{\text{с}}; \quad (5.48)$$
 k - ; N - ; n -  
 ; K - ; P -  
 ( . .3.20); i - ( =0,8). i -  
 ; -

, . :  

$$W_{\text{очв.г}}^{\text{H}} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^N W_i; \quad (5.49)$$

W<sub>i</sub> - j , . .  

$$W_i = \sum_{i=1}^n P_i \cdot T_{\text{ги}}; \quad (5.50)$$
 n - ; i -

$$P_i = P_{\text{ydi}} \cdot A_i \cdot \frac{E_{\text{hi}}}{100}; \quad (5.51)$$

P<sub>i</sub> - i , / <sup>2</sup>/100  
 ;  
 A<sub>i</sub> - i , <sup>2</sup>;  
 E<sub>i</sub> - i ( . .3.21 [2]), .  
 P<sub>i</sub> . 5.2,  
 [2]

№ п.п.	Высота помещения, м	Площадь помещения, м <sup>2</sup>	Значение удельной мощности общего освещения при освещенности 100 лк, Вт/м <sup>2</sup>
1	2	3	4
1	<3	<15	6,0
		15 - 25	5,0
		25 - 50	4,5
		50 - 150	3,7
		150 - 300	3,3
2	3 - 4	15 - 20	7,4
		20 - 30	5,9
		30 - 50	4,8
		50 - 120	4,3
		120 - 300	3,7
1	2	3	4
3	4 - 6	25 - 35	7,4
		35 - 50	6,1
		50 - 80	4,7
		80 - 150	4,2
		150 - 300	3,6

## 5.2.

## 5.2.1.

03-440-02,

2 3

( )

•

,  
( ).

•

,

•

•

,

,

•

,

•

«

»

•

,

•

:

-

;

-

;

-

:

-

.

---

:

•

;

•

;

•

;

•

Q

:

Q= ( -t ), ,

:

ó

t ó

,<sup>20</sup> / ;

,<sup>0</sup> .

,<sup>0</sup> ;

Q ,

$Q = Q / , .$   
 $W = Q D,$   
 D ó - ( 23-02-2003).

$R = (t - t) R / ( - t )$      $R = (t - t) R / ( - t ),$  <sup>20</sup> / , ,<sup>0</sup> ;  
 R , R ó , <sup>20</sup> / ;

« 23-02-2003 « » 23-301-2004 ».  
 ».

**5.2.2.**

51.300-97 « » 34.45-

1. , , :  
 ( ) 5<sup>0</sup> 50  
 %- . ó
2. , 5 30<sup>0</sup> 50 %-  
 . ó
3. , 30<sup>0</sup> 50 %-  
 . ó

**5.3.**

23.11.2009 261 «  
», 1.01.2010

15 % - 2009  
3% [29].

1.

2.

3.

4.

1.

2.

3.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

		， %
1	2	3
1		1-2 % 1 % U
2	( , , . . )	5-20 %
3		10-50 %
4		10-20 %
1		55 %
2		8 %
3	40, 58 : 18 20, 38 65.	5%
4		5-10 %
5		11 %
1		5-10 %
2		20-100 %
1	2	3
3		20-30 %

	( )	
4		10-20 %
5		15-30 %
6	,	15-60 %
7		2-10 %
( )		
1	,	5-10 %
2		10-20 %
3		5-10 %
( )		
1		20-30 %
2		20-30 %
3		15 %
4		10 %
5		10-50 %
6		20-30 %
7		70 %
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
8		10-15 %

1		20-60%
2		5 %
3		5 %
4	,	2-5 %
5	,	5 %
1		50 %
2		20 %
1	,	5-10 %
2		1-3 %
3		5-6 %
4	,	15 %
5	( )	2 %      10
6		1 %      6
7		10 %
8		1-2 %

9	( 55 )	10 %
10		2-3 1
11		20 %
12		30 %
13		30 %

#### 5.4.

- 1)  $\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2 \cdot \text{год}}$  или  $\frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{1 \text{ чел.} \cdot \text{год}}$
- 2)  $\frac{\text{Гкал}}{\text{м}^2 \cdot \text{год}}$  или  $\frac{\text{Гкал}}{1 \text{ чел.} \cdot \text{год}}$
- 3)  $\frac{\text{т.у.т.}}{\text{м}^2 \cdot \text{год}}$  или  $\frac{\text{т.у.т.}}{1 \text{ чел.} \cdot \text{год}}$

[21].

1) \_\_\_\_\_  
 1. 
$$W = W - W, \tag{5.58}$$

(  
 $W -$  ,  
 )

2. \_\_\_\_\_  

$$\mathcal{E}_{\Gamma.T.L} = \mathcal{E}_{\Gamma.T.\Phi} - \Delta \mathcal{E}_{\Gamma.T}, \tag{5.59}$$

(  
 ) ;  
 )

3. \_\_\_\_\_  

$$\mathcal{E}_{\Gamma.TOP.L} = \mathcal{E}_{\Gamma.TOP.\Phi} - \Delta \mathcal{E}_{\Gamma.TOP}, \tag{5.60}$$

( , ) ;  
 )

4. \_\_\_\_\_<sup>3</sup>  

$$\mathcal{E}_{\Gamma.XB.L} = \mathcal{E}_{\Gamma.XB.\Phi} - \Delta \mathcal{E}_{\Gamma.XB}, \tag{5.61}$$

( ,<sup>3</sup> ) ;  
 )

2) \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

$$W_{\Gamma\Gamma} = W_{\Gamma.\Phi.\Upsilon\chi.\kappa} + \alpha_{i,k} W_{\Gamma.\Phi.\kappa\sigma\Gamma} - \Delta W_{\Gamma\Theta}, \quad (5.62)$$

$$\begin{aligned} & W_{\dots\dots\dots} - \\ & \dots; W_{\dots\dots\dots} \delta \\ & \dots \delta \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \dots; \\ & \dots; \end{aligned}$$

$$(\dots = 1)$$

).

(5.58).

2. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

,

(5.59).

3. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

$$(5.60), \quad \dots \delta$$

(

).



1. 2002, 18.04.2001 . 84. 1-01-
2. / , . . , 1998. .
3. . - .: , 1995.
4. : -
5. , " " , 1998. . - .:
6. 6570-96\*. 01.07.1997 .
7. 26035-83\*. 01.01.1984 .
8. 34.09.455-95. .: " " , 1996.
9. . .: 1997.
10. 2.04.05-91. , , . - .:
11. 41-02-2003. . - .: , 01.09.2003 .
12. 2.01.01-82. . - .: , 1982.
13. , 1992 .
14. " 23-02-2003. , . - , 2004.
15. " . . . , . 1999.
16. 2.04.01-85. , . ,
17. 1985 . . ,
18. . . , 1993.
19. . - .: / . . . - 2- . , 1995.
20. . - .: , 1989.- ( ).
21. 13109-97. 01.01.1999. , 1998.
22. . . , 1997, 3. . . . - //
23. . 11.06.98. -4670.

22. 8.563-2003 « .
23. 23-301-2004 ».  
« ».
24. . . , . . . , . . .  
« ». 2010.
25. 51379-99 .  
01.09.2000 .
26. 51387-99 - .  
01.07.2000 .
27. 51541-99 « . . .  
01.07.2000 .
28. 51750-2001 .
29. . 01.01.2002 .  
261- «  
» 23.11.2009 .