

(« »)

-

20.03.01 –

:

_____ .

«_____» _____ 2016

:

« » «

306»

213-

_____ .
(,)

(,) . . _____ . .
:

(,) . . _____ . .

, . . _____ . .
(,)

. . . _____
(,)

2016

(« »)

-

·

«» 2016

213- _____ -

1. _____ :
_____ « » «

306»

(03.06.2016 1215-)
2. 23.06.2016 .

3. :

1)

306;

2) ;

3) 2003 . 2015 .;

4. :

1) ;

2) ;

3) .

4)

5) -

,23 59 ., 23 , 6 , 10 -

, , -

, . -

« 306» (-306) -

. -

, -

. , -

. -

		7
1		9
1.1		9
1.2		12
2		16
2.1		16
2.2		18
2.2.1		18
2.2.2		21
2.2.3		25
2.2.4		26
2.2.5		27
3		29
3.1		29
3.1.1		29
3.1.2		30
3.2	-	31
3.3	-	32
3.3.1		33
3.3.2		34
3.3.3		40
4		41
4.1		41

4.1.1			43
4.1.2			44
4.2			45
4.3			47
5	-		
			48
5.1			48
5.2			49
5.3			50
5.4			51
5.5			51
5.6			52
			56
			58
			60
	306		61
		,	62
		306	63
		306	64
			-306
			65
			66
			67
			68
	-		
			69

—

,

.

,

.

.

.

,

,

,

,

,

,

,

,

.

,

,

.

-306

.

« » «

306»

-

:

1.

(-)

;

2.

;

3.

;

4.

.

306.

-

-

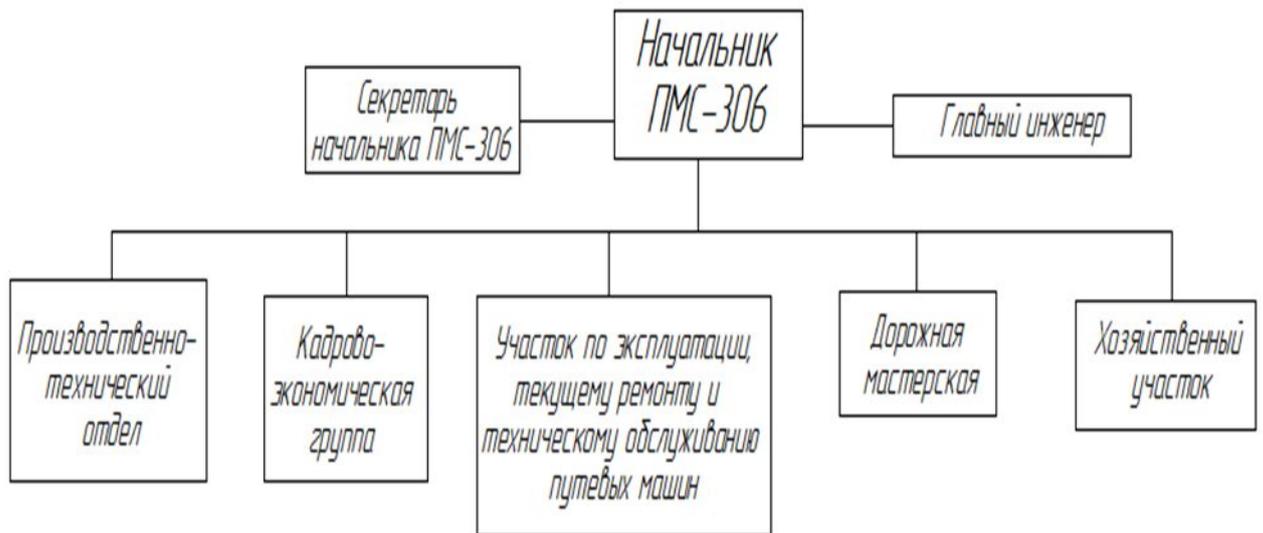
-

.

1

1.1

« 306» -
-
-
-
« » (-).
« 306» 13 2003
-
7.
-
-
-
-
-
« », -
-
-306 -
-
« » -
-
[9].



1 –

-306

2.

2 –

-		
-		1
		1
	I	1
	II	1
	I	2
	II	2
-		1
		1
	I	
		1
		1

-		
, - - -		1
		1
	() -	1
	-	4
	-	1
		1
	-	1
		1
	-	1
		2
		1
		1
	-	1
		2
	-	79
	-	51
		1

-		
		1
	() -	1
		9
		1
		4
		4
	-	1
	-	1
	() -	1
	() (- 4 /)	11
	-	1
	-	1
	() (- 1633, 16)	2

1.2

:

3.

3-

-306

1	2	3	4
-	-02	1	(),
-	-1	1	
-	-	1	,
-	-1	1	,
-	-01	1	,
-	-160-4	3	,
-	-240-6	3	
-	-800	1	
-	-	1	
-	1200		
	-3	1	,
	-4	3	
-	-40	1	(

1	2	3	4
	-16	1	-
	KGT	4	-
		2	, / , , -
	-4	1	
	6	2	,
	-6.4	22	
	-1	1	50, 65, 75, , -
	-4	1	, -
	-01	1	.
	-1	1	, ; , ; ; , -
	-1	6	, , , , -
			, , -

1	2	3	4
-	-2	1	,
	-1	6	
-	-143	36	:-

8

[9].

:

1. (1)

(3

),

2. (2)

3. (3)

(2);

4.

(4)

5. (5)

(1

);

2

2.1

;

1) ;

2) (

;

- ;

;

;

);

3) .

5 ,

[14].

5 - ,

()														
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+
4,5,6	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
(+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
)	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
/	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

« + » -

,

;

« - » -

,

.

2.2

2014 . ,
 ,
 ,
 2015 . , :
 « , . » , .
 224 .
 174 , -
 . 13. 7
 () - : -
 ; - -
 ; , -
 - 5[14].
 () () -
 . ()
 12.0.003-74) : , , -
 2.2.1 .
 : -
 , , () -
), (), -
 (). -
 : , , -
 , , „ , ,
 , , .

(,),

[11].

6 (

15

2014).

6-

	/ 3'	- - / 3'	/ 3'	- - / 3'	- - - ,%	
1	2	3	4	5	6	7
					25	3.2
: 20%	0,6	1,11	0,2	0,22		3.1
	20	23,3	-	-		3.1
NO2) (	5	2,5	-	-	25	3.1
						2
	20	5	-	-		2
	10	5	-	-		2
- -					75	2
1-10 (	900	300	300	225		2
)	20	5	-	-		2
NO2) (	5	2	-	-		2
-					75	2
1-10 (	900	300	300	225		2
)	20	5	-	-		2
NO2) (	5	2	-	-		2

	-					2

6

1	2	3	4	5	6	7
	20	20	50	12,5	25	2
	150	150	50	15		2
3-, 4- (2-,	150	100	5	0,63		2
	15	5	-	-		2
					25	2
	30	29	10	4,4		2
					75	2
- 1-10 ()	900	300	300	225		2
	20	5	-	-		2
NO2) ()	5	2	-	-		2
					25	2
NO2) ()	5	5	-	-		2
	20	20	-	-		2
	10	9	-	-		2
-				-	25	2
-	0,6	0,5	0,2	0,2		2
: 20%	20	20	-	-		2
NO2) ()	5	2,5	-	-		2
-						2

					25	
-	-	0,05	0,02	-	-	2

6

1	2	3	4	5	6	7
						2
- 1-10 ()	900	300	300	225		2
	5	2	-	-	75	2
(NO2)	20	15	-	-		2

2.2.2

,
 ,
 ,
 .
 2.2.2 .
 :
 -
 ;
 -
 ;
 ;
 (, ,
 .);
 , , -
 . . .
 :
 ;
 ;
 ;
 - , , ,
 - , , , -

;

,

[11].

-

.

,

,

,

,

.

(15 2014),

-306 - 52.13330.2011

« ».

,

.

,

,

.

7

8

- 15 2014 .

: () , -

7-

[14]

1	3	4	5
			2
-	140	138	2
:			
	15-75	50	-
	0- 0,4	0,1	-
	13- 21	27	-
-	21,8	21	2
	500	360	2
()			3.1
-	140	1100	3.1
:			
	15-75	45	-
	0- 0,3	0,1	-
	17- 23	26	-
-	25,1	24,7	2
	500	492	2

[5].

(- 15.09.2014).

8.

8-

[14]

			()	
1	3	4	5	6
-				2
()	80	78	74	2
				2
()	80	76	74	2
5, 6				2
()	80	78	74	2
				3.2
()	80	93	86	3.2
-				3.2
()	80	77	71	3.2
-				3.2
()	80	77	71	3.2
				2
()	80	76	74	2
				2
()	80	73	67	2
				2
()	80	76	73	2
()				2
()	80	78	76	2
-				2

()	80	86	79	2
				2
()	80	77	76	2

8

1	3	4	5	6
				2
()	80	78	72	2
				3.1
()	80	86	85	3.1

3

2.2.3

: , -
 . -
 .
 .
 2.2.3 .
 -
 () -
 (, -
 , .). -
 _____ , -
 . -
 . -
 , (, -
), (, -
). .
 :
 (,) 1 -

15.09.2014 .

12 .

15.09.2014 .

()

2.2.4

,

, . .

9

-

-306[14].

9 –

	2
	2
4,5,6	2
	2
	2
-	2
-	2
-	2
	2
	2
()	2
	2
/	2
	2
	2

2.2.5

306

-
,
-
-
,
-
-
-
-
-
-

3

— -

,

,

;

(),

.

,

.

3.1

— -

:

;

;

;

;

,

.

3.1.1

-

-

-

31,5,

63,125,250,500, 1000, 2000, 4000, 8000 .

,

,

,

,

3.1.2

).

12 1986 . N 4137-86.

$$= \cdot , \tag{1}$$

(N 2

);

90 -

, =1 [10].

(480):

наоборот:

() = 2 * (288 / 480) = 1,2 ;

= 1,2 .

, , .1.6 , -
4 % .

,

,

11.

11 -

	, %
	4
	4
()	4
-	8
	8
-	8

,

[14].

3.2

-

-

—

,

-

,

.

,

,

-

.

,

12 –

	,
	0,5
	0,5
()	0,5
-	0,5
-	05

(-
 ()), .

- . -

. -

, -

, .

,

- -

, .

« -

» -

(4 – 5) .

, -

- .

3.3 -

- :

, ,

.

3.3.1

;

(),

;

,

;

(,).

()

(), , .

12.4.275-2014 « ».

.

».

:

,

,

-

.

,

,

,

,

31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 ,

,

.

,

-

.

-

-

-

-

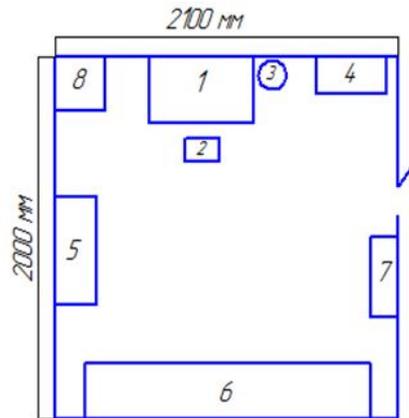
-

31,5, 63, 125, 250, 500, 1000,

2000, 4000, 8000 .

3.3.2

«
» . . .



1 – ; 2 – ; 3 – ;
 4 – ; 5 – ; 6 – -
 ; 7 – ; 8 –

2 –

((1100 x800))

1 9 (

).

3 [15].



3 –

1 9 -

13.

13 –

1 9

xH,	F, ²	^{3/} - /		D,	'
		5	6		
900 645x1000	0,13	2340	2810	400	46,6

:

$$L = 3600 \cdot F \cdot V_0, \quad (2)$$

L – , ^{3/} ;

F – ², (F = 0,13 ²);

V₀ -

, V = (5-6) / .

(V = 5 /).

,

,

:

$$L = 3600 \cdot 0,13 \cdot 5 = 2340 \text{ } ^{3/} .$$

14,

«

14 –

, 3/

1	2	3/						
		2	2,5	3	3,5	4,0	5,0	6,0
600 645	0,086	620	775	930	1080	1240	1550	1860
700 645	0,110	790	990	1185	1380	1580	1980	2370
900 645	0,130	935	1170	1400	1640	1870	2340	2810

Длина гозду ово, :

$$l = H - H_3 - H_{\text{под.з.}}, \quad (3)$$

$H_3 - E$,

$H_{\text{под.з.}}$

$$l = 3 - 1 - 0,95 = 1,05$$

400

$$W = \frac{L}{(3600 \cdot F)}, \text{ м/с} \quad (4)$$

$W -$, / ;

$L -$, 3/ ;

$F -$, 2.

на определяе :

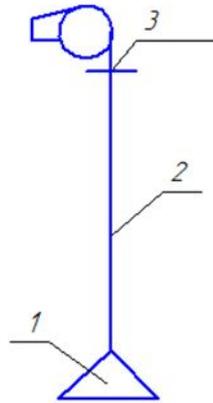
$$F = \frac{\pi \cdot d^2}{4}, \text{ м}^2 \quad (5)$$

d – диаметр воз, .

$$F = \frac{3,14 \cdot 0,4^2}{4} = 0,13 \text{ м}^2.$$

$$W = \frac{2340}{(3600 \cdot 0,13)} = 5 \text{ м/} .$$

4



1 – панель;
2 – магистраль воздухоода;
3 – местные сопротивления.

4 -

(H_B)

:

$$H_B = R \cdot l + Z \quad (6)$$

R – 1 , / .

8 [6].

2340 ^{3/} 400

1,2 .

l- , ;

Z- , ;

давлени:

:

$$Z = \dots \cdot \frac{p \cdot w^2}{2}, \text{ Па} \quad (7)$$

- (= 1,18) [];

- для воздуха, / ² (= 1,223 / ²);

w - гь движения , / .

$$Z = 1,18 \cdot \frac{1,223 \cdot 5^2}{2} = 18,1 \dots$$

(H_B) :

$$= 1,2 \cdot 1,05 + 18,1 = 19,36 \dots$$

... «

».

, L H, -

, -

:

$$L_B = 1,1 \cdot L, \quad (8)$$

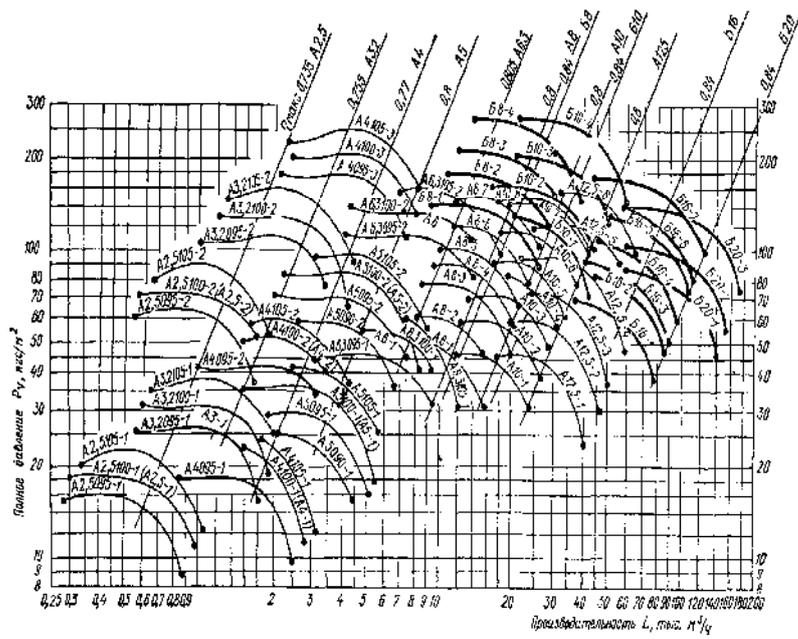
L_B - , ³/ ;

L - , ³/ ;

$$L_B = 1,1 \cdot 2340 = 2574 \text{ } ^3/ \dots$$

= (- ; -).

5 [15].



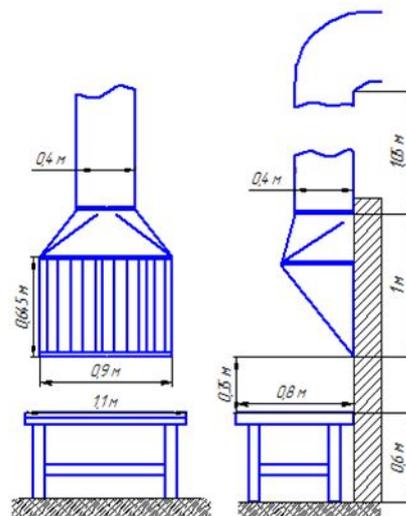
5 -

()

15

15 -

			n /	,		n /
4 100-1	4-70	4	915	0,4	2-11-6	915



6 -

3.3.3

) . (-
, , . -
, , , -
, , , -
: (5 3) . -
: , , , , -
, , , , , -
: , , , , -

- 1) , -
- 2) , . -
- 3) . -
- 4) ; . -
- 5) 65 . -
 $18^\circ - 22^\circ$. -

-

;

-

.

:

1)

,

,

.

2)

-

,

,

.

.

.

.

.

.

:

,

,

,

,

,

,

.

,

.

3)

-

(-) , , -
 . , -
 4) .

5) , , , -
 , .

6) , (-
), , -
 (), -
 [9].

4.1.1

: , -
 , .

, , -
 , , -
 , . -
 , -
 , -
 , -

() ,

· -
· -
, , -
-

2003 2015
2004 2006 .

16 -

2004		12		- 1- 3-
2006		2 1	6 , - - - 1,4	, - ·

4.1.2

4.2

306,

- 112,

11.11.1992, «

»,

25

2012 .

390

«

» (.

17.02.2014 N 113),

« » 1.15.007-2009 «

, « » 1.15.009 2013 « -

« » « »,

1.15.004-2009 « ,

».

, -

:

1.

, ,

, ;

2.

, ,

;

3.

,

;

4.

,

-

, , (-

), ,

-

,

;

5.

-

;

6.

-

;

7.

-

;

8.

-

, , ;

9.

, ,

,

.

5 -

:

$$= + + + + + , \quad (9)$$

- ;
- ;
- ;
- ;
- ;
- .

5.1

. 16 , -
17 - ,

	, . .				, . .
	-	-	-	-	
	3,0	50	4,0	174	846
	3,0		4,0		846
	2,8		3,5		749

15,

« ».

5.2

:

= N·12· ,

(10)

N – ;

12 – ;

– , . .

18

18 –

	, .	, %	-	-	, .	- .
-	28,0	4	1	12	1120	13,44
	30,0	4	1		1200	14,40
(-)	23,0	4	11		920	121,44
- -	47,0	8	79		3760	3564,48
	25,0	8	2		2000	48,00
- - -	35,0	8	51		2800	1713,60
:						5475,36

5.3

$$=V \cdot \sum_{i=1}^n D_i \cdot n_i, \quad (11)$$

$V = 0,5$;
 $n_i = 25$;
 $D_i =$;
 $n_i = 19$.

	-	-			
	203	1	0,5	25	2,538
-	164	79			161,950
-	164	51			104,550
() -	226	11			31,075
:					300,113

5.4

- ()
 . () :

$$= N \cdot n \cdot V, \quad (12)$$

N – (N = 730);
 n – (n = 3);
 – , (= 43);
 V – , (V = 5).
 $= 730 \cdot 3 \cdot 43 \cdot 5 = 470,850$.

5.5

:

$$= +, \quad (13)$$

– ;
 – .
 , .
 20 –

–	–	–	–	–
« »,	6,678	35,714	14,952	57,343

« »,	7,251	36,241	18,039	61,531
« »,	5,295	33,649	13,063	52,007

20,
 « ».
 тты на электрс 1 :

$$Z_э = W_B \cdot K_B \cdot Q, \tag{14}$$

W – , (W = 0,4);
 – , (= 2160);
 Q – 1 , (Q = 4,5).

$$Z_э = 0,4 \cdot 2160 \cdot 4,5 = 3,888 \text{ . . /}$$

$$= 52,007 + 3,888 = 55,895 \text{ . . .}$$

5.6

$$= + + , \tag{15}$$

– , ;
 – , . ;
 – , . . .
 , : -

3000 .

- « ».

21

« », - « ».

22

21 –

-	-		»	-
		30	9,5	285
()		4	234	936
		5	11,4	57
				1278

22 –

		,	,
	4	534,000	2136
	1	1,500	1,500
	1	4,900	4,900
	1	1,450	1,450
ScarlettSS – 18 28	1	734,000	734,000
« Midea MM720CPI»	1	2,790	2,790
« 263»	1	16,300	16,300
			29,990

21,

иты на электр

1

$$Z_э = W_B \cdot K_B \cdot Q, \quad (16)$$

W – , ;

– , ;

Q – 1 , (Q = 4,5).

23

23 –

			1	
	0,92	365	4,5	1512
	0,7	91,25	4,5	287,5
« - 263»	0,95	1543,5	4,5	6598,5
				8398

$$= 4,278 + 29,990 + 8,398 = 42,666$$

24

24 –

	749,00
	5475,36
	300,113

	,	.	.
	470,850		
	55,895		
	42,666		
	6794,07		

6794,07 . . -

,

, :

,

-306.

:
 ;
 (,
 - , -
 - ,) ,
 , (, -
 - , -
 - , ()).
 :
 ;
 ;
 , 4
 % 8 % ;
 , 0,5 ; ,
 , 5
 .

1 9, 0,35
 0,9 0,645 1 .
 2340 ^{3/} .
 4100-1 ; - 4;
 2-11-6, N =0,4 , n = 915 / .

15 ² .

6794,07

-306

- 1 . . . , .2/ . . –
 - 2 . . . /
 - 3 . . . : ,1988 .–345 .
 - 4 . . . / . . . – : “
 - 5 . . . ,
 - 6 . . . / . . . –
 - 7 . . . / . . . –
 - 8 . []: . . – 2011. –
 - 9 . . . / . . . –
 - 10 . . . []: . . – 2008. –
 - 11 . . . 28.12.2013
 - 12 . . .
- .2/ . . . – : ,1962 .– 111 .– 148 .
 : <http://lendesproekt.ru/blog/stat/stat33/stat.htm>
 : [http://malahit-irk/index/ php/2011-01-13-09-04-43/202-2011-07-12-57-50.html](http://malahit-irk/index/php/2011-01-13-09-04-43/202-2011-07-12-57-50.html) – 10.06.2016.
 : <http://base.garant.ru> – 15.06.2016

3 1986 N 387/22-78 -
[:http://base.garant.ru](http://base.garant.ru)– 15.06.2016
13 , -
, ,
. 16.02.2009 N 45 -
[:http://base.garant.ru](http://base.garant.ru)– 15.06.2016
14 () ,
. 24.01.2014 N 33 -
: http://www.pe-msk.ru/02_lampi_rtutnie/.- 05.06.2016.
15
306//
16 -306//
17 - . [] : . .- 2005.-
[:http://www.pe-msk.ru/02_lampi_rtutnie/](http://www.pe-msk.ru/02_lampi_rtutnie/).- 05.06.2016.
18 , . . .
/ . . - : : , 1961. –352
19 //
20 52.13330.2011 « »-
[:http://base.garant.ru](http://base.garant.ru)–19.06.2016
21 , . . . -
/ . . - : : , 1978 .–381 .
22 . . . / . . -
- : , ,1991, 234 .
23 28.12.2013 N 426- "" -
[:http://base.garant.ru](http://base.garant.ru)– 15.06.2016
24 . . [] : . . – 2006. –
: <http://econom/misis/ru/c/Hel/Bezo/Bez-VitalgZont/htm>

Путевая ведомость станция № 306-переходного обслуживания. Перевоз по специализации в ремонт путевых машин-электричек, локомотивов, подвижного состава на структурно-структурных подразделениях Центральной дирекции антрацитопромышленности ОАО "РЖД" (полное наименование работодателя)

к/м: адрес: 467174, Местечко Косичинское, 2, 4(499)262-99-01, 4(499)262-90-93
факс: адрес: 467078, Заволжье, Симанюнина, 7, 2-04, 1-34
Косичин С.В., 2-04, 2-24

(адрес места нахождения работодателя, филиала, и/или, структурного подразделения, адрес электронной почты)

ИВН работодателя	Код работодателя по ОКПО	Код органа государственной власти по ОКОГУ	Код вида экономической деятельности по ОКВЭД	Код тарифной по ОКАТО
7708503227	30083262	4106612		7940137000

КАРТА № 338
специальной оценки условий труда

Экспертное заключение 19756
(наименование профессии (должности) работника) (код по ОК-016-94)
Наименование структурного подразделения
Участок по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию путевых машин (1 группа)

Количество и номера выделенных рабочих мест:
3: 3а, 3б(3а), 3б(3б)

Строка 019. Выпуск ЕТКС, ЕКС
Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск: 02. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 15 ноября 1999 года N 45 (с изменениями на 13.11.2008г.). Справочные работы. Экспертное заключение (выпуск, раздел, дата утверждения)

Строка 020. Численность работников:

из рабочих мест	1
на всех выделенных рабочих местах:	3
из них:	
женщины	0
лица в возрасте до 18 лет	0
инвалидов, допускаемых к выполнению работ на данном рабочем месте	0

Строка 021. СИИЭС работников:

059-412-472-67
059-412-475-70
059-412-526-64

Строка 022. Используемое оборудование:
Сварочный аппаратный ВДУ-506 МТУ, с.в. 2009

Используемые материалы и сырье:
Кислород, пропан, бензин, сварочные электроды.

Строка 030. Оценка условий труда по вредным (опасным) факторам:

Наименование факторов производственной среды и трудового процесса	Класс (подкласс) условий труда	Эффективность СИП*, # или наименование	Класс (подкласс) условий труда при эффективной использовании СИЭС
Химический	3,2	Нет	-
Аэроаэрозольно-пылевая (аэрозольно-пылевая)	2	Нет	-
Температурный	2	Нет	-
Увлажненность воздуха	2	Нет	-
Плотность световой среды	2	Нет	-
Температура трудового процесса	2	Нет	-
Напряженность трудового процесса	1	Нет	-
Акустический	-	Нет	-
Вибрация	-	Нет	-
Ультразвук воздушный	-	Нет	-
Электромагнитное поле	-	Нет	-
Вибрация локальная	-	Нет	-
Ионизирующее излучение	-	Нет	-
Магнитное	-	Нет	-
Итоговый класс (подкласс) условий труда	3,2	нет	-

* Средства индивидуальной защиты

Строка 040. Гарантии и компенсации, предоставляемые работнику (работникам), занятым на данном рабочем месте

№ п/п	Виды гарантий и компенсаций	Фактически обеспечено	По результатам оценки условий труда	
			использованы в установленном (да, нет)	основание
1.	Повышенная оплата труда работника (работников)	да	да	ТРУДОВОЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ с изменениями на 2 апреля 2014 года; РАЗДЕЛ VII. ГАРАНТИИ И КОМПЕНСАЦИИ ГЛАВА 36. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВ РАБОТНИКОВ НА ОХРАНУ ТРУДА Статья 219. Право работника на труд в условиях, отвечающих требованиям охраны труда (включенные в редакцию, введенной в действие с 6 октября 2006 года) РАЗДЕЛ VI. ОПЛАТА И НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА ГЛАВА 21. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ Статья 147. Оплата труда работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 3 октября 1986 года N 387/22-76 "Об утверждении типового положения об оценке условий труда на рабочих местах и порядке применения отраслевых перечней работ, в которых могут устанавливаться доплаты рабочим за условия труда"

№	Прохождение обязательных замеров	да	да	Датум: соблюдение графиков измерения не реже 3 раз в квартал
7.	Прохождение обязательных замеров	да	да	ПРИКАЗ от 29 января 1999 года N 64 ОБ организации. Пункт 1.6 о порядке проведения обязательных измерений условий труда, и мероприятий по снижению их вредности, и мероприятий по снижению их вредности на федеральном железнодорожном транспорте и др., Приказ Министров здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. N 10/н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых производится обязательные регулярные измерения и периодическое медицинские осмотры (обследования)" и Порядок проведения обязательных измерений условий труда на предприятиях, занятых на работах с вредными и (или) опасными факторами труда". Приложения: 1 п.1.1.1.4.4, 1.1.4.8, 1.2.17, 3.5.

Строка 256. Рекомендации по улучшению условий труда, по режиму труда и отдыха, по подбору Улучшение условий труда и с целью обеспечения нормального физиологического состояния работника: соблюдать режим труда и отдыха, соблюдать режим труда и отдыха.

Улучшение условий труда: соблюдать за работником право на отдых и соблюдать (малое), использовать средства индивидуальной защиты средств защиты (распорядок).

Для защиты от УФ излучения применять защитные и индивидуальные средства и средства: защитные очки, защитные перчатки и рабочие места; улучшение организационных мероприятий от излучения УФ излучения (защита работников - дистанционное управление), регулярное посещение рабочих мест; специальные средства защиты: СИЗ и предохранительные средства (очки и т.д.).

Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2006 г. N 163 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет" (с изменениями на 20 июля 2007 года)

Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2006 г. N 162 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин"

Дата составления: 13.10.2014

Председатель комиссии по проведению специальной оценки условий труда

главный инженер (должность)	Новос А.Ф. (Ф.И.О.)	(дата)
-----------------------------	---------------------	--------

Члены комиссии по проведению специальной оценки условий труда:

заместитель начальника по эксплуатации (должность)	Череминков С.С. (Ф.И.О.)	(дата)
специалист по охране труда (должность)	Руденко В.И. (Ф.И.О.)	(дата)
специалист по управлению (должность)	Раковская Т.А. (Ф.И.О.)	(дата)
инженер по организации и нормированию труда	Орехов А.В.	

Организационная структура "Путевая машинная станция № 306"

Таблица 1 – Участок по эксплуатации, текущему ремонту и техническому обслуживанию машин

Должность	Количество штатных единиц
Мастер участка производства	1
Начальник путевой машины	1
Бригадир (освобожденный) предприятий железнодорожного транспорта	1
Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	4
Наладчик железнодорожно-строительных машин и механизмов	1
Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	1
Слесарь-инструментальщик	1
Мастер участка производства	1
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	1
Токарь	2
Фрезерщик	1
Электросварщик	1
Дефектоскопист по магнитному и ультразвуковому контролю	1
Кузнец ручной ковки	2
Машинисты железнодорожно-строительных машин	79
Помощники машинистов железнодорожно-строительных машин	51
Кладовщик	1
Машинисты автоматриги	9
Помощники машинистов автоматриги	9

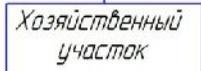
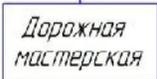
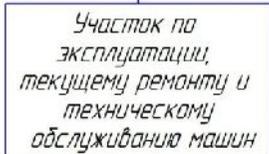
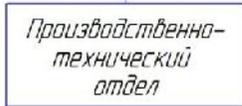


Таблица 2 – Дорожная мастерская

Должность	Количество штатных единиц
Начальник участка производства	1
Бригадир (освобожденный) предприятий железнодорожного транспорта	1
Машинисты автоматрисы	9
Помощники машинистов автоматрисы	1
Машинисты моповозов	4
Помощники машинистов моповозов	4
Машинист электростанции передвижной	1
Наладчик железнодорожно-строительных машин и механизмов	1

Таблица 3 – Производственно-технический отдел

Должность	Количество штатных единиц
Начальник отдела (1)	1
Ведущий специалист по охране труда	1
Инженер I категории	1
Инженер II категории	1
Технолог I категории	2
Технолог II категории	2

Таблица 4 – Кадрово-экономическая группа

Должность	Количество штатных единиц
Ведущий экономист	1
Инженер по организации и нормированию труда I категории	1
Специалист по управлению персоналом	1
Инженер по подготовке кадров	1

Таблица 4 – Хозяйственный участок

Должность	Кол-во штатных единиц
Бригадир (освобожденный) предприятий железнодорожного транспорта	1
Машинист (качегар) котельной (производительностью 4 Гкал/час)	11
Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	1
Слесарь аварийно-восстановительных работ	1
Машинист крана (крановщик) (КЖД-1633, грузоподъемность 16 т)	2

ВКР 121345.20.03.01 СХ

№ п/п	№ документа	Дата	Исполнитель	Проверенный	Содержание	Дата	Исполнитель	Проверенный
1	121345.20.03.01	20.03.2012	И.И.И.	С.С.С.	Исходные данные	20.03.2012	И.И.И.	С.С.С.

Итого: 1 шт.

ВКР 12134.5.20.03.01 СК

Вредные факторы, воздействующие на работников

Перечень профессий	Наименование факторов производственной среды и трудового процесса													
	Химический	Биологический	АПФД	Шум	Инфразвук	Ультразвук воздушный	Вибрация		Неионизирующее излучение	Ионизирующее излучение	Микроклимат	Составная среда	Тяжесть трудового процесса	Напряженность трудового процесса
							Общая	Локальная						
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Электрогазосварщик	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+
Токарь 5,6 разряда	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Кузнец ручной ковки	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Машинисты железнодорожно-строительных машин	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Помощники машинистов железнодорожно-строительных машин	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Аппаратчик химической чистки	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Машинисты ибтматрицы	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Машинисты (качегары) котельной	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Наладчик ж/д строительных машин	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Машинист мотабаза	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Фрезеровщик	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+

Примечание:
 + факторы, идентифицированные на рабочем месте;
 - факторы, не идентифицированные на рабочем месте;

ВКР 12134.5.20.03.01 СК										
№ документа	Исполнитель	Дата	Стр.	Лист	Адрес системы управления в СЭЗ и СЭЗ в филиале ФГУП «Росатом» по ул. Луначарского	№ документа	Исполнитель	Дата	Стр.	Лист
12134.5.20.03.01 СК	И.И.И.	2020.03.01	1	1	Филиал ФГУП «Росатом» по ул. Луначарского	12134.5.20.03.01 СК	И.И.И.	2020.03.01	1	1
					Выделены факторы, воздействующие на работников					
					Факторы					

Результаты проведенной специальной оценки условий труда на рабочих местах

Перечень профессий	Наименование факторов производственной среды и трудового процесса								Итоговый класс условий труда
	Химический	АПФД	Шум	Вибрация (общая)	Микроклимат	Световая среда	Тяжесть трудового процесса	Напряженность трудового процесса	
Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	-	2	2	-	2	2	2	2	2
Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов	2	-	2	-	2	2	2	1	2
Аппаратчик химической чистки	2	-	2	-	2	2	2	1	2
Машинисты автомотрисы	2	-	2	-	2	2	2	2	2
Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей	2	2	2	-	2	2	2	2	2
Наладчик ж/д строительных машин	2	-	2	-	2	2	2	1	2
Машинист мотовоза	2	-	2	2	2	2	2	2	2
Токарь 5,6 разряда	2	-	2	-	2		2	2	2

Специальная оценка условий труда

		БКР 121345.20.03.01.СХ				
№ документа	ИФ	Дата	Лист	Число систем: условия труда и рабочее место в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации		
№ документа	ИФ	Дата	Лист	№	Маск	Результат
№ документа	ИФ	Дата	Лист	27		27
№ документа	ИФ	Дата	Лист	Результаты специальной оценки условий труда		
№ документа	ИФ	Дата	Лист	Итого: 27		

ХЗ 121345.20.03.01 EX

Результаты проведенной специальной оценки условий труда на рабочих местах

Перечень профессий	Наименование факторов производственной среды и трудового процесса									Итоговый подкласс условий труда
	Химический	АПФД	Шум	Вибрация (общая)	Микроклимат	Ионизирующее излучение	Световая среда	Тяжесть трудового процесса	Напряженность трудового процесса	
Электрогазосварщик	3.2	-	2	-	-	2	2	2	2	3.2
Кузнец ручной ковки	2	2	3.2	-	2	-	2	2	2	3.2
Машинисты железнодорожно-строительных машин	2	2	3.2	2	-	-	2	2	3.1	3.2
Помощники машинистов железнодорожно-строительных машин	2	2	3.2	2	-	-	2	2	3.1	3.2
Фрезеровщик	-	-	3.1	-	-	-	2	2	2	3.1
Машинисты (кочегары) котельной	2	2	2	-	3.1	-	2	3.1	2	3.1

				ОКР 121345.20.03.01 EX					
№ документа	№ документа	Дата	Исполнитель	Исполнитель: [подпись]			Подпись	Дата	Исполнитель
1	1	1	1	Исполнитель: [подпись]			Подпись	Дата	Исполнитель
				Исполнитель: [подпись]			Подпись	Дата	Исполнитель

Мероприятия по улучшению условий труда

Организационные:

- 1) Провести повторно СОУТ на рабочих местах;
- 2) Установить работникам (электрогазосварщик, фрезеровщик, машинист (кочегар) котельной, машинист железнодорожно-строительных машин, помощник машиниста железнодорожно-строительных машин, кузнец ручной ковки) доплаты за вредные условия труда.

Лечебно-профилактические:

- 1) Обеспечить выдачу молока и равноценных продуктов работникам, связанных с вредными условиями труда (электрогазосварщик, машинист железнодорожно-строительных машин, помощник машиниста железнодорожно-строительных машин, машинист (кочегар) котельной);
- 2) Машинистам (кочегарам) котельной обеспечить питьевой режим;
- 3) Для профилактики заболеваний, с работниками (во время регламентированных перерывов) проводить лечебно - оздоровительную гимнастику.

Инженерно-технические

- 1) Разработать предложения по защите работников от шума;
- 2) Выполнить расчет местной вытяжной вентиляции на рабочем месте электрогазосварщика;
- 3) Разработать рекомендации по комнате отдыха для работников котельной.

				ВКР 121345.20.03.01СХ	
№	Дата	Исполнитель	Проверенный	Акт	Обработка
1	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
2	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
3	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
4	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
5	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
6	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
7	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
8	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
9	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
10	2020.03.01	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

ВКР 121345.20.03.01 СХ

Расчет всасывающей панели

Расчет выполнен по учебному пособию "Промышленные выбросы в атмосферу. Инженерные расчеты и инвентаризация" И.М. Квашнин

В жизни есть три или четыре главных различия между людьми: первый — панель равномерного всасывания типа 1179 (односторонняя панель с отсосом вверх)

Таблица 1 – Технические характеристики всасывающей панели

Размер решетки панели, м	Площадь живого сечения решетки, м ²	Производительность панели в м ³ /час при скорости в живом сечении панели в м/с		Размер D, м	Вес, кг
		5	6		
0,9x0,645x1	0,13	2340	2810	400	46,6

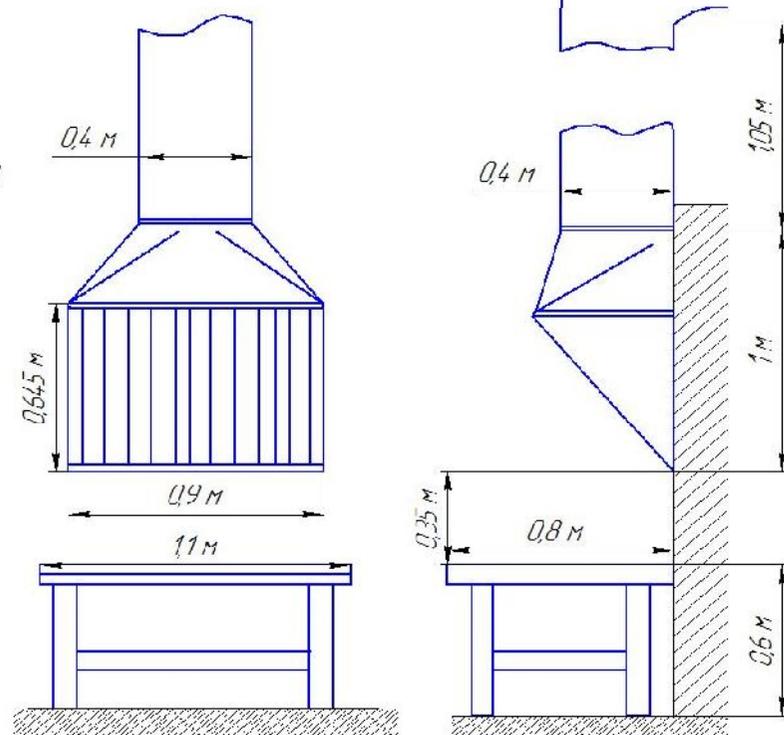
Устанавливаем производительность всасывающей панели:

$$L = 3600 F_{ж} V_0,$$

где L – производительность живой панели, м³/ч;
 F_ж – живое сечение панели, м²;
 V₀ – расчетная скорость всасывания в живом сечении панели согласно проектного института LAI ILLX проект при сварочных работах V = (5-6) м/с. Для расчета берем V = 5 м/с.

$$L = 3600 \cdot 0,135 = 2340 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Далее полученный расход воздуха сравниваем с рекомендуемым расходом для данной панели по таблице 1, взятой из учебного пособия "Утепление и вентиляция основных цехов машиностроительных заводов б.п. Ново-Сильцево". После сравнения расходов, можно сделать вывод, что данная панель рассчитана верно, так как расчетный расход воздуха соответствует рекомендуемому расходу воздуха для данного типа панели.



ВКР 121345.20.03.01 СХ			
Имя/Фамилия	№ зачетки	Класс	Школа
Результат	Логин В.А		
Проб	Булганков А.Б		
Л.контра	Булганков А.Б		
Аконтра	Брусничина В.О		
Стб	Булганков А.Б		
Анализ состояния условий труда на рабочих местах в филиале ОАО «СЖД» «ЛП» № 1179 и разработка мероприятий и разработка мероприятий по их улучшению			
Лист	Масштаб	Листов	
1		1	
Расчет всасывающей панели			
Арх.У. Кафедра БЖД от 2013 г.г.			
Климов И.И. Фадеев А.З.			

Вид панели
 Ссылка №
 План и детали
 Выходной №
 Вид и форма
 Вид и форма

ХИ10000254021.000

Расчет воздуховода и подбор соответствующего вентилятора

Расчет выполнен с помощью учебного пособия "Расчет систем механической вентиляции", А.И. Комкин, В.С. Спирidonov.

Длина воздуховода рассчитывается по формуле:
 $L = H - H_z - H_{подз}$,

где H – высота помещения,
 H_z – высота зонта,
 $H_{подз}$ – высота подвеса зонта.
 $L = 3 - 1 - 0,95 = 1,05$ м.

Диаметр воздуховода принимаем 400 мм.
 Определим скорость движения воздуха в воздуховоде

$$W = \frac{L}{(3600 \times F)}, \text{ м/с}$$

где W – скорость движения воздуха в воздуховоде, м/с;
 L – расход воздуха, м³/с;
 F – площадь сечения канала, м².

Принимаем воздуховод круглого сечения, таким образом, площадь сечения канала определяется по формуле:

$$F = \frac{3,14 \times d^2}{4}, \text{ м}^2$$

где d – диаметр воздуховода, м

$$F = \frac{3,14 \times (0,4)^2}{4} = 0,13 \text{ м}^2; \quad W = \frac{234,0}{(3600 \times 0,13)} = 5 \text{ м/с.}$$



1 – панель,
 2 – магистраль воздуховода,
 3 – местные сопротивления

Рисунок 1 – Схема воздуховода

Суммарные потери давления (НВ) в воздуховоде определяются по формуле:
 $НВ = R_l + Z + R_f$

где R – сопротивление трения 1 м воздуховода эквивалентного сечения, Па/м. Данные потери определяются по номограмме определения потерь давления в воздуховодах круглого сечения. Для расхода воздуха 2340 м³/ч и диаметре воздуховода 400 мм потери давления составляют 1,2 Па.

L – длина воздуховода, м;
 Z – величина давления, пережимаемого воздушным потоком в местных сопротивлениях, Па;
 R_f – потери давления на прохождение воздуховода до вентилятора сквозь стену, Па (так как на 1 метр воздуховода потери составили 1,2 Па, то потери давления сквозь стену, толщиной 40 см, составят 0,48 Па).

Потери давления на местные сопротивления определяются по формуле:

$$Z = k \frac{\rho \times w^2}{2}, \text{ Па}$$

где k – коэффициент местного сопротивления (k = 1,18),
 ρ – плотность воздуха, кг/м³ (ρ = 1,223 кг/м³);
 w – скорость движения воздуха в воздуховоде, м/с.

$$Z = 1,18 \times \frac{1,223 \times 5^2}{2} = 18,11 \text{ Па}$$

Суммарные потери давления (НВ) в воздуховоде

$$НВ = 1,2 \times 1,05 + 18,1 + 0,48 = 19,84 \text{ Па}$$

Подбираем вентилятор и электродвигатель

Подбор осуществляется по справочнику Староберова ИГ «Вентиляция и кондиционирование». Для подбора вентилятора, производительностью L и давлением Н, вентиляционной установки, отсасывающей воздух с механическими примесями, принимаем:
 $LВ = 1,1L$

где LВ – производительность вентилятора, м³/ч;

L – производительность панели, м³/ч;

$$LВ = 1,1 \times 2340 = 2574 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

НВ = Н (НВ – потери давления в сети; Н – полное давление)

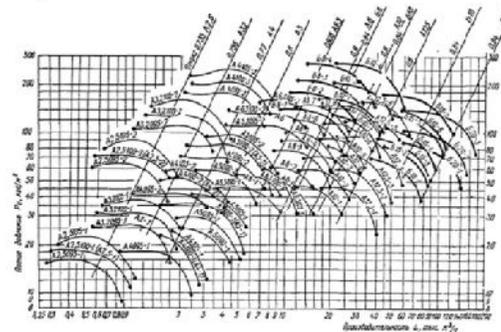


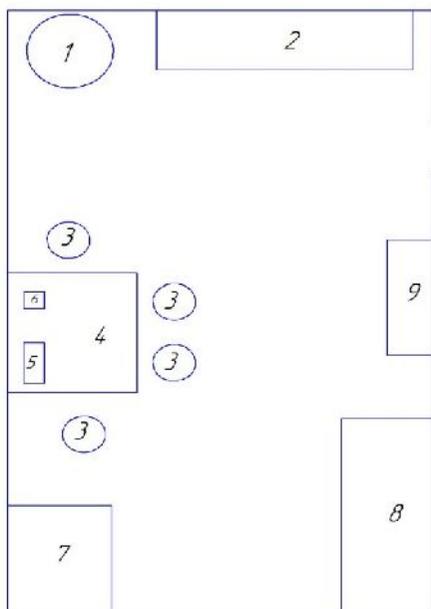
Рисунок 2 – Сводный график для подбора радиальных (центробежных) вентиляторов

Характеристики вентилятора:

- 1) обозначение вентилятора по руководству серия: А4100-1а, номер вентилятора № 4,
- 2) тип электродвигателя: А02-11-6
- 3) Мощность: 0,4 кВт
- 4) n_н = 915 об/мин.

ВКР 121345.20.03.01.СХ					
№ п/п	Изм.	Дата	Исполн.	Провер.	Содержание
1					Исходные данные
2					Расчет
3					Выбор оборудования
4					Итого
5					Проверка
6					Итого
7					Итого
8					Итого
9					Итого
10					Итого
11					Итого
12					Итого
13					Итого
14					Итого
15					Итого
16					Итого
17					Итого
18					Итого
19					Итого
20					Итого
21					Итого
22					Итого
23					Итого
24					Итого
25					Итого
26					Итого
27					Итого
28					Итого
29					Итого
30					Итого

Оснащение комнаты отдыха котельной



- 1 – умывальник;
- 2 – полка для посуды;
- 3 – стул;
- 4 – стол обеденный;
- 5 – микроволновая печь;
- 6 – чайник;
- 7 – холодильник;
- 8 – диван;
- 9 – полка для литературы



Требования, предъявляемые к комнате отдыха:

- 1) оборудование и материалы, используемые при оборудовании комнаты отдыха должны иметь сертификаты соответствия требованиям норм и стандартов России, а также разрешение Ростехнадзора на их применение.
 - 2) выходные двери из котельной в комнату отдыха должны снабжаться пружинами и открываться в сторону котельной.
 - 3) стены комнаты должны быть гладкими и окрашиваться водостойкой краской в светлых тонах; пол помещения должен быть из негорючих и легкоснимаемых материалов.
 - 4) микроклиматические условия следует принимать в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами, исходя из категорий работ по уровню энергозатрат.
 - 5) уровень звука не должен превышать 65 дБА.
- Температура воздуха должна поддерживаться в пределах 18 °С – 22 °С.

		ВКР 12134520.03.01. СХ			
№ п/п	№ документа	Дата	Содержание	Исполн.	Проверен.
1	1		Согласно условиям договора № 12134520.03.01. СХ от 12.12.2012 г. № 12134520.03.01. СХ	И.И.И.	И.И.И.
2	2		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
3	3		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
4	4		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
5	5		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
6	6		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
7	7		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
8	8		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
9	9		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
10	10		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
11	11		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
12	12		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
13	13		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
14	14		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
15	15		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
16	16		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
17	17		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
18	18		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
19	19		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.
20	20		«Исполнение работ по монтажу оборудования котельной»	И.И.И.	И.И.И.

КЭКО/002/5/03/2018

Технико-экономическое обоснование мероприятий по улучшению условий труда

Общие затраты на мероприятия по улучшению условий труда

$$\text{Зобщ} = \text{ОЗса} + \text{ОЗб} + \text{ОЗн} + \text{ОЗзб} + \text{ОЗнб} + \text{ОЗка}$$

где ОЗса – затраты на проведение СОУТ,
 ОЗб – затраты на доплаты к тарифной ставке,
 ОЗн – затраты на обеспечение работников молоком,
 ОЗзб – затраты на приобретение газороботной воды,
 ОЗнб – затраты на местную вытяжную вентиляцию,
 ОЗка – затраты на канопу отдыха в котельной.

Расчет затрат на проведение СОУТ

Таблица 1 – Результаты расчета затрат на проведение СОУТ по организации, оказывающей услуги

Наименование организации	Стоимость оценки рабочего места тыс. руб.			Общая цена ЦЭТ, тыс. руб.
	Односторонние работы	Число работников	Работники занятые на производстве	
ИВКБ	3,0	50	4,0 с учетом НДС	84,6
Котельная "Богас"	3,0	50	4,0 с учетом НДС	84,6
Котельная "Интеграл"	2,0	15		76,9

Расчет затрат на местную вытяжную вентиляцию

$$\text{ОЗнб} = \text{Зв} + \text{Зз}$$

где Зв – затраты на покупку оборудования,
 Зз – затраты на электропотребление.

Таблица 2 – Затраты на приобретение оборудования для местной вытяжной вентиляции

Наименование оборудования	Цена на оборудование, руб.	Цена на комплектующие с электрооборудованием, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.	Общая стоимость, тыс. руб.
ООО "Аэкоп", Челябинск	6,678	35,74	4,952	57,373
"ВентГид", Москва	7,251	36,241	49,079	61,571
Пензенский филиал "Интеграл"	5,295	33,649	43,067	52,107

Исходя из данных, представленных в таблице 2, выбираем компанию «ВентГид».

Затраты на электропотребление за 1 год рассчитывается по формуле

$$\text{Зз} = \text{Wб} \cdot \text{Кб} \cdot \text{Q}$$

где Wб – мощность двигателя вентилятора, кВт (Wб = 0,4 кВт);
 Кб – количество часов работы вентилятора в год (Кб = 2160 ч);
 Q – цена 1 кВт энергии, руб (Q = 4,5 руб).

$$\text{Зз} = 0,4 \cdot 2160 \cdot 4,5 = 3,888 \text{ тыс.руб. / год}$$

Определяем общие затраты на местную вытяжную вентиляцию

$$\text{ОЗнб} = 52,007 + 3,888 = 55,895 \text{ тыс.руб.}$$

Расчет затрат на приобретение газороботной воды

$$\text{ОЗзб} = \text{N} \cdot \text{Цв} \cdot \text{Vв}$$

где N – количество смен в году (N = 730);
 п – количество рабочих в смену (п = 3);
 Цв – цена за дутьево газороботной воды, руб (Цв = 43 руб.);
 Vв – объем выдачи газороботной воды за смену, л (Vв = 5 л)
 ОЗзб = 730 \cdot 3 \cdot 43 = 470,850 руб/год.

Расчет затрат на обеспечение работников молоком

$$\text{ОЗн} = \text{Vм} \cdot \text{Цм} \cdot \text{Dи} \cdot \text{пч}$$

где Vм – объем выдачи молока за смену, л,
 Цм – стоимость 0,5 литра молока, руб/л;
 Dи – количество рабочих дней в году для выдачи молока,
 пч – число работников, имеющих право на получение молока.

Таблица 3 – Расчет затрат на приобретение молока

Наименование	Кол-во рабочих дней в году	Число работников	Объем молока л	Цена молока л	Затраты тыс. руб.
Интеграл/Богас	203	1			2,533
Молоко молочный/вакцино-стерилизованный пастер.	164	79		0,5	161,950
Полужирное пастеризованное/стерилизованное молоко	164	51			104,560
Молоко (безжирное) стерилизованное	226	11			31,075
Итого					300,118

Расчет затрат на доплаты к тарифной ставке

$$\text{ОЗб} = \text{N} \cdot \text{D}$$

где N – число работников,
 D – климатический индекс в году;
 D – доплата за месяц, тыс. руб.

Таблица 4 – Расчет доплат к тарифной ставке

Наименование должности	Доход тыс. руб.	Климатический индекс	Число работников	Количество месяцев	Выплата за месяц руб.	Размер доплат тыс. руб.
Лаборант/вакцино	28,0	4	1		1120	11,64
Вентиляторист	31,0	4	1		1200	14,40
Машинист котельной/котельной	23,0	4	11		920	12,144
Молокоз жидк. обезжиренное/стерилизованное пастер.	4,70	8	79	12	3760	7664,48
Курьер ручной работы	25,0	8	2		2000	42,00
Полужирное пастеризованное/стерилизованное молоко	35,0	8	51		2800	173,60
Итого						54,25,86

Расчет затрат на канопу отдыха в котельной

Затраты на канопу отдыха в котельной определяются по формуле:

$$\text{ОЗка} = \text{Зк} + \text{Зн} + \text{Зз}$$

где Зк – затраты на ремонт, руб.;
 Зн – затраты на оснащение канопы инвентарем, тыс. руб.;
 Зз – затраты на электропотребление, тыс. руб.

Таблица 5 – Стоимость затрат на приобретение канопы отдыха

Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена за ед. руб.	Общая стоимость
Штукатурка гипсовая	кг	30	25	285
Клеевой раствор	шт	4	24	96
Итого	кг	34	25	377

Таблица 6 – Стоимость затрат на оснащение канопы отдыха инвентарем

Наименование инвентаря	Количество	Цена за ед. руб.	Общая цена руб.
Стол	4	54	216
Обеденный стул	1	1920	1920
Ванна	1	4900	4900
Ванна для ног	1	490	490
Зеркальная чашка	1	73	73
Резервуар для воды	1	2791	2791
Холодильник	1	16300	16300
Итого			29980

Затраты на электропотребление за 1 год:

$$\text{Зз} = \text{Wб} \cdot \text{Кб} \cdot \text{Q}$$

где Wб – мощность прибора, кВт,
 Кб – количество часов работы прибора в год, ч;
 Q – цена 1 кВт энергии, руб (Q = 4,5 руб).

Таблица 7 – Расчет затрат на электропотребление

Наименование прибора	Мощность кВт	Количество часов в год	Цена за 1 кВт руб.	Затраты на электропотребление
Электрический чайник	0,92	305	4,5	1512
Микроволновая печь	0,7	4125	4,5	2812,5
Холодильник	0,95	15135	4,5	6590,25
Итого				11114,75

Общие затраты на канопу отдыха котельной
 ОЗка = 4,278 + 29,990 + 8,398 = 42,666 тыс. руб.

Таблица 8 – Общие затраты на мероприятия по улучшению условий труда

Наименование затрат	Сумма тыс. руб.
Затраты на СОУТ рабочих мест	74,981
Затраты на доплаты к тарифной ставке	54,25,86
Затраты на выдох молока работником	302,113
Затраты на приобретение газороботной воды	470,850
Затраты на местную вытяжную вентиляцию	55,895
Затраты на канопу отдыха котельной	42,666
Итого	674,601

ВКР 121345 20.03.01.СХ		Дата	Место	Масштаб
Исполнитель	И.И.И.	12.03.2018	И.И.И.	1:1
Проверенный	И.И.И.			
Утвержденный	И.И.И.			