

**108.13330.2012**

,

**2.10.05-85**

**2012**

27 2002 . 184- « 19 », 2008 . 858 « -  
».

1 « - - -  
( « »)

2 465 « »

3 ,

4 ( ) 29 2011 . 635/3 01 2013 .

5 ( ) 108 13330 2011 « 2 10 05-85 ,  
»

( ) « », « » -  
« ».  
' - ( ) ».

1		1
2	.....	1
3	, .....	1
4	.....	1
5		3
6	-	5
6.8	.....	6
6.9	.....	9
6.10	.....	16
6.11		18
7		19
8	.....	25
8.3	.....	25
8.4	.....	31
8.5		32
8.6		34
8.7	.....	35
8.8	.....	36
9	.....	36
9.1		36
9.2		38
9.3	, , .....	38
10	.....	40
11	.....	42
	( )	43
	( ) ,	44
	( ) .....	47
	( ) $a_4$	
	$c_3$ ,	48
	,	49

30 2009 . 384- «  
»,  
,  
22 2008 .  
»  
123- «  
.  
:  
« -  
-  
» ( « »): . ,  
. . , . . . ,  
. . . . . «  
»:  
. . . . . ,  
. . . . .

---

,

---

**Plants, buildings and constructions of storage and grain processing**

---

2013-01-01

**1**

1.1

, , ( - ).

**2**

2.1

, ,

-

« »,

1 , .

( ), ( ) , ,

**3**

,

, ,

**4**

4.1

:

, ,

( ) ;

,

, ;

,

20.13330, 22.13330.

4.2

12 13130

[3]

[14].

4.3

( )

4.4

C0 II, III IV  
C1.

V

2 3.

( )

R120 R60

0,

4.5

4.6

)- , ( ) .

I II

2 2 1/2 1 1 1200

I II

[4].

4.7

2 2 1/2 1 1 1200

4.8

( )

200

4.9

150

( ):  
 150 – ;  
 300 – , ( ) ,  
 ;  
 400 – ;  
 600 – ,  
 4.10 , ,  
 , 59.13330 [1] [2].

**5**

5.1 ,  
 ,  
 18.13330. ,

5.2 ( II, III  
 IV 0, 1 ( ,  
 ) , - .):  
 ) , , ;  
 ) , ,  
 - .  
 ) , (

400 .  
 ( , ) ,

10000 <sup>2</sup> II III , 5000 <sup>2</sup> IV 2.13130,

4.13130 ,

5.3 , , , .

5.4 ( ) , . . . . .

5.5 , , 15 , - 20 .

5.6 ( ) , 56 13330 , .

4 ) 12 ; II R90.



5.7

30

5.8

6

6.1

52,

6.2

6.3

52.13330.

) -

6.4

0,03 2 1 3

6.5

3:1

( ) .

108.13330.2012

6.6

( )  
( )  
( )  
)

6.7

'  
-  
'  
( )  
[5]

6.8

6.8.1

56.13330, 28984  
( )  
( )  
( )  
( )  
( )  
R120.  
I II  
-  
60  
(  
6 )

6.8.2

6.8.3

'  
'  
'  
I,  
( )  
'  
6x3  
28984.

200<sup>3</sup>

6.8.4 , 12  
 6.8.5 ),  
 12 6.8.6 ,  
 ,  
 1:1  
 1,7:1.  
 REI 45.  
 56.13330. 50  
 0,9 1:1,5  
 - .  
 30  
 1 ( ) 3 ( )  
 - ) .  
 2.  
 1 ( )  
 6.8.7 ( ) ,  
 10  
 :  
 1:1;  
 R15;  
 6.8.8 , 1,7:1.  
 , 0,7 , - , 1,5:1,  
 2:1;  
 10  
 0,6 .  
 ,  
 6.8.9 , 15  
 .  
 ,  
 ( ) ,  
 150 , - ) ,  
 200 .  
 , - ( -

20 (2 / 2).

28

[15].

6.8.10

1.13130.

6.8.11

6.8.12

6.8.13

1600<sup>2</sup> ( 10 ,

6.8.14 , , , , ,  
,

, ; R45.  
6.8.15 , , ,

6 8 16 , , , , ,  
, , , , , 0,9 ,  
150 .

10  
6.8.17 0,6 .  
1,5 , - 30 %

6.8.18  
29.13330 , , ,

6 8 19 - .

**6.9**  
6 9 1 , , ,

6.9.2 . II

6.9.3 , ,  
12

6 9 4 , , ,

6.9.5  
10  
0,6

6.9.6 При проектировании отдельно стоящих силосов и силосных корпусов надлежит принимать:

сетки разбивочных осей, проходящих через центры железобетонных сблокированных в силосные корпуса силосов, размером 3×3, 6×6, 9×9 и 12×12 м;

наружные диаметры круглых отдельно стоящих силосов, равные 6, 9, 12, 18 и 24 м;

высоту стен силосов, подсилосных и надсилосных этажей – кратную 0,6 м, при этом следует принимать высоту подсилосных этажей минимально возможной, высоту стен силосов — максимальной с учетом технологических требований и условий площадки (несущей способности грунтов основания, сейсмичности и др.).

В силосных корпусах для хранения сырья и готовой продукции мельнично крупяных и комбикормовых предприятий с двумя подсилосными этажами и более допускается принимать каркас по типу производственных зданий с сеткой колонн 6×3 м.

Оптимальное соотношение силосов разных размеров должно приниматься из условия полного использования их вместимости, при этом применение силосов больших диаметров должно быть максимальным

Рекомендуется следующее соотношение размеров емкостей (с учетом имеющихся на предприятии): до 200 т – 5 %; 600, 800, 1400 и 1800 т – 10 %; 3000 т и более – 55 %.

Силосы мельнично крупяных и комбикормовых предприятий следует принимать с сеткой разбивочных осей 3×3 м. Допускается эти силосы разделять на части дополнительными внутренними стенами

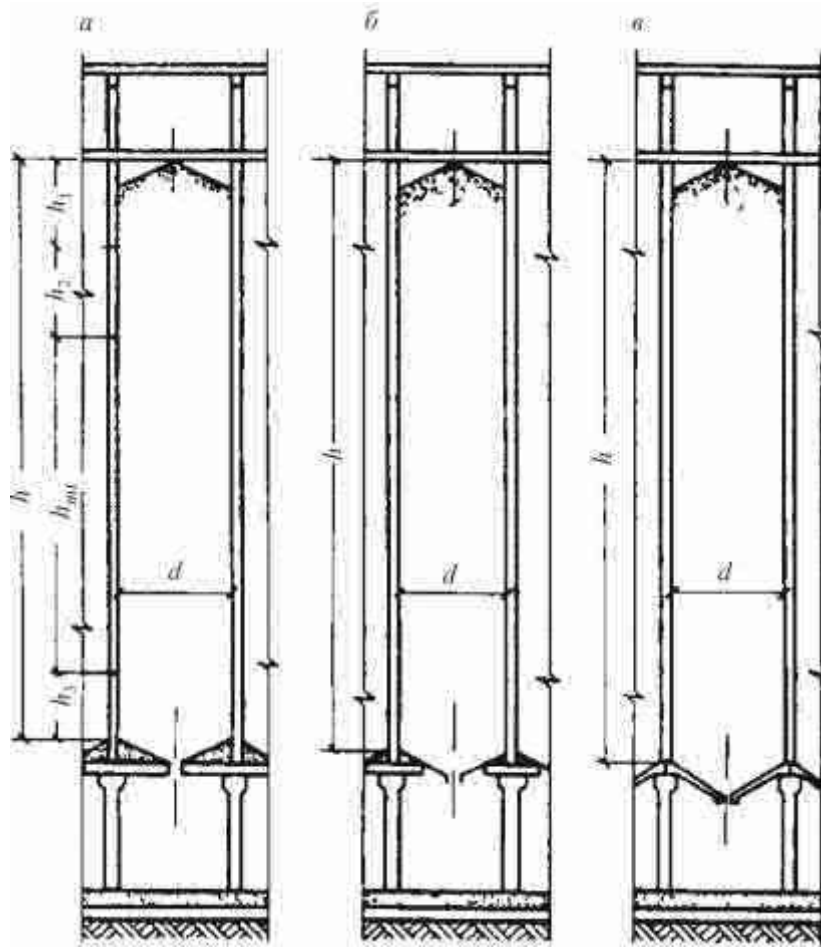
Объем каждого из силосов, сблокированных в силосный корпус, или группы силосов, объединенных перепускными отверстиями, не должен превышать 2400 м<sup>3</sup>. Объем силосов диаметром 12 м при соответствующем обосновании допускается увеличивать.

#### П р и м е ч а н и я

1 Высота от верха воронки или набетонки (забутки) до низа надсилосного перекрытия (рисунок 1) должна быть более  $1,5 \sqrt{A}$  (где  $A$  – площадь горизонтального сечения силоса)

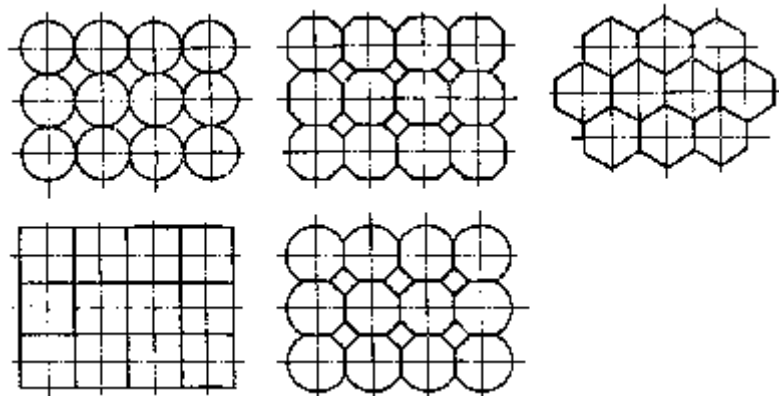
2 В силосных корпусах с несколькими подсилосными этажами допускается располагать силосы на части корпуса. При этом силосы должны быть соединены в блоки одинаковой высоты, расположенные по всей ширине корпуса

3 Железобетонные силосные корпуса следует проектировать с рядовым расположением силосов в плане (рисунок 2). При надлежащем обосновании допускаются другие схемы расположения силосов.



$h$  ;  $h_1$  ;  $h_2$  ;  $h_3$   
 ;  $h_{m1}$  ;  $d$

1 -



2 -

108.13330.2012

6 9 7

48

2  
3.

6.9.8

(  
)

6.9.9

12

6.9.10

(

),

6 9 11

71 13330

6.9.12

6.9.13

IV

III

6.9.14

(

60

)

100

80

40

6.9.15

(

(

(

II

)

R15

0.

(

R45.

6.9.16

R75

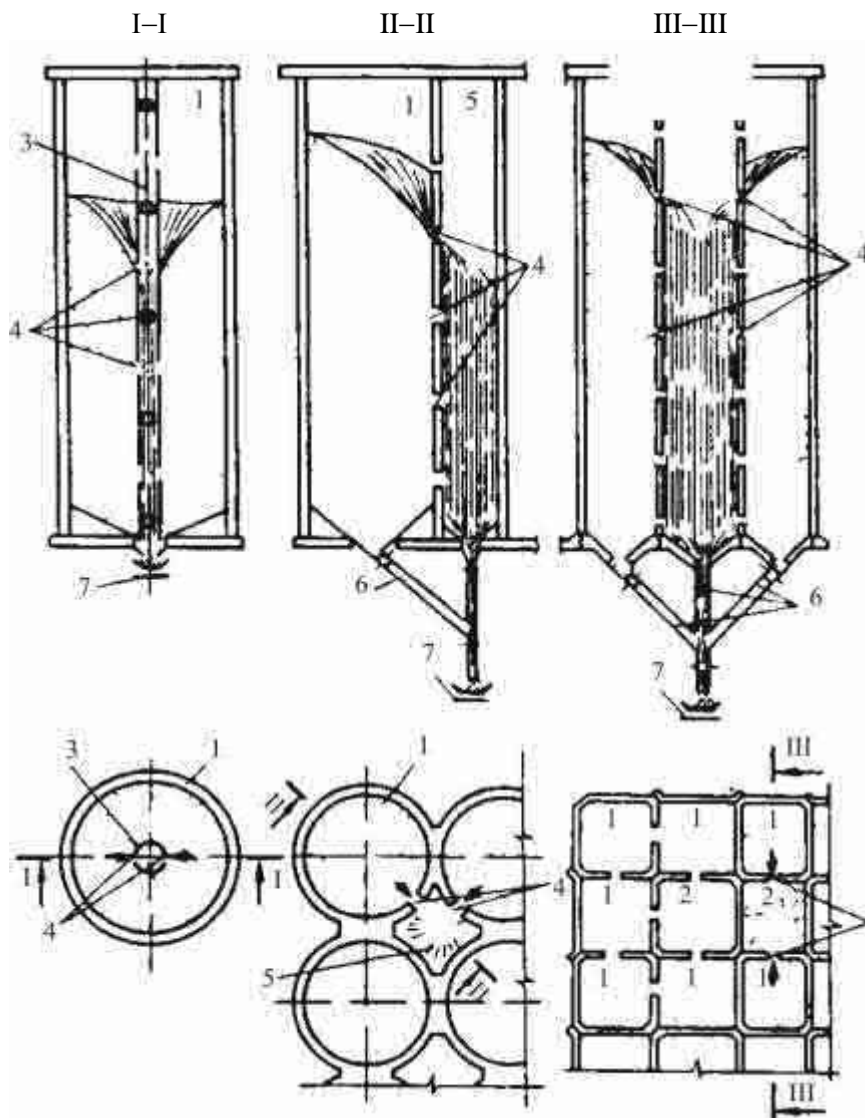
150



200 ,  
6.9.17

60°

( , )  
( ( , 3) )



(I-I) (II-II) (III-III)

1 , 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7

3

108.13330.2012

0,8

, -  
« »

( )

6 9 18

( 20-30 ),

( .).

63.13330

25 6 9 19  
6.9.20  
16.13330.

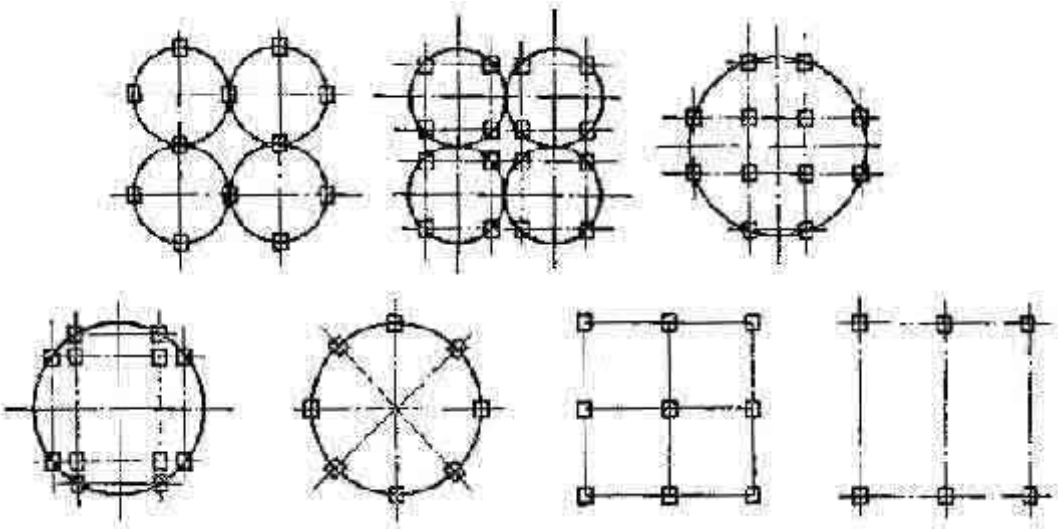
20

69 21

( ) ( )

( ) 6

( 4).



4-

69 22

12

6.10

6 10 1

6 12 - ;

6 - ;

3,6 -

28984.

1

6 ,

(

)

2

18 24 .

3

0,5 .

6 10 2

(

1:1,4),

« . »,

12×12

( ).

6.10.3

6.10.4

(

6.10.5

6.10.6

6.10.7

1:2,1,

6.10.8 ,  
 ( , , ), ,  
 , , .

6.10.9 ( 1:2 ) 20 .  
 0,7 .

6.10.10 25 50 - ,  
 .

6.10.11 , .

6.10.12 3000 <sup>2</sup> .

6.10.13 ( ( ) ) .

6.10.14 6 7,2 . 9×6, 12×6 18×6 ,  
 4,8 , - 12×6 18×6 . 6×6

R15 .

II III

6.10.15 , .

6.10.16 ( ) .

6.10.17 - ,  
 1,2 <sup>2</sup>

6.10.18 0,3 %

108.13330.2012

6.10.19

-

**6.11**

6 11 1

43.13330

( )

100

200 .  
120  
100 ,

1,5

0,7 ,  
,

25 .

1,7:1

0,7

15

6:1.

0,06<sup>2</sup> 1<sup>3</sup>  
6.11.2

( )

6.11.3

( )

6.11.4

0,03<sup>2</sup> 1<sup>3</sup>  
1000<sup>2</sup>, -6 .



= 0,4,

7.3

», , ( 2000 (200 / 2) ),

1,2.

, , -), ( , , , P<sub>a</sub>,

7.4

γ, f φ

7.5

7.6,

7.7-7.9 7.12.  
7 6

$P_h^n$

z

$$P_h^n = \frac{\rho}{f} (1 - e^{-fz/\rho})^* \quad (1)$$

ρ -

$$\rho = \frac{A}{U},$$

U - ;  
λ - ;

$$\lambda = \text{tg}^2(45^\circ - \varphi/2)$$

( λ = 0,44);

77

1/4

\*



$$P_{h_1}^n$$

$$P_{h_1}^n = a_1 P_h^n, \tag{2}$$

1 -  
7.8

7.11

( d — )

$$\frac{d}{12} \frac{d}{12}$$

$$P_{h_2}^n$$

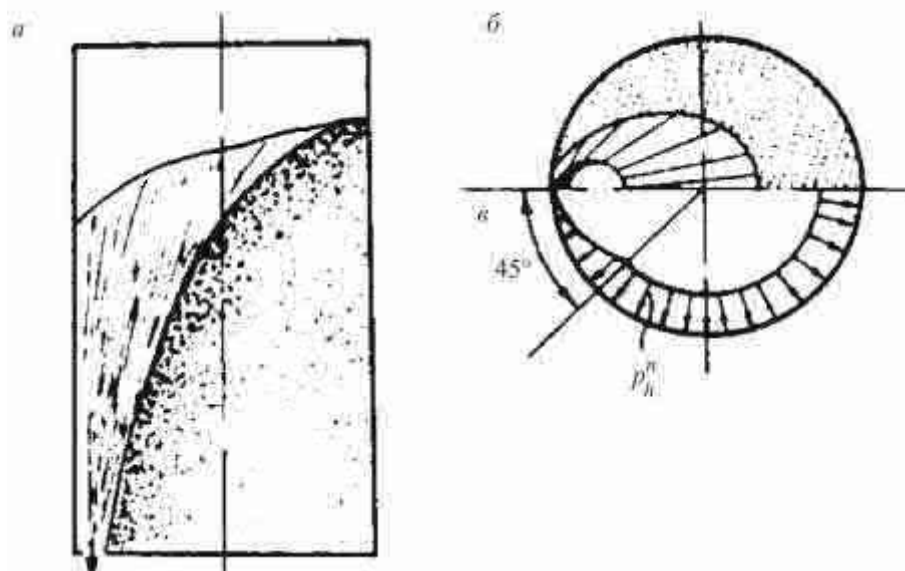
$$P_{h_2}^n = a_2 P_h^n, \tag{3}$$

2 -  
7.9

7.11.

12

5.



— ; — ; —

5 -

При внецентренной загрузке или выгрузке силосов диаметром 12 м и более горизонтальное давление следует определять с учетом разного уровня сыпучего материала по периметру его верхнего конуса.

7.10 Горизонтальное давление сыпучих материалов на стены круглых железобетонных силосов и стальных силосов с жесткими ребрами, работающими на изгиб, принимается равным сумме равномерного давления, определяемого по формуле (1), и локального давления, определяемого по формуле (3)

Горизонтальное давление сыпучих материалов на стены стальных круглых листовых силосов, не усиленных ребрами, допускается принимать равномерно распределенным по периметру и равным сумме давлений, определяемых по формулам (1) и (2). При этом разгрузка из силоса основной массы сыпучего материала должна производиться осесимметричным потоком через центральный выпуск

7.11 Численные значения коэффициентов  $a_1$  и  $a_2$  в формулах (2) и (3) должны приниматься согласно таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Коэффициент	Отношение высоты силоса $h$ к его диаметру $d$						
	10	5	2,5	1,67	1,25	0,83	0,625
$a_1$	1,8	1,5	1,2	0,9	0,70	0,50	0,30
$a_2$	1,25	1,00	0,50	0,25	0,12	0,06	0,03

Примечание –  $h$  – высота от верха силоса до верха воронки или забутки (рисунок 5). Для промежуточных отношений  $h/d$  значения коэффициентов  $a_1$  и  $a_2$  допускается определять интерполяцией.

7.12 Полосовое горизонтальное давление на стены квадратных и прямоугольных силосов и на стены звездочек принимается равномерно распределенным по всему периметру стен в любом их месте по высоте.

Нормативное значение полосового давления  $p_{h_3}^n$  вычисляется по формуле

$$p_{h_3}^n = a_3 p_h^n, \quad (4)$$

где  $a_3$  – коэффициент местного повышения давления сыпучего материала, равномерно распределенного по всему периметру квадратного силоса или звездочки.

Значение коэффициента  $a_3$  для квадратных силосов со стороной 3–4 м и для звездочек заблокированных силосов диаметром 6–12 м, высотой  $h \geq 15$  м принимается равным 0,20; при высоте  $h < 15$  м – равным 0,1.

Для квадратных силосов со стороной больше 4 м значение  $a_3$  принимается по опытным данным, но не менее 0,20.

7.13 Изменчивость горизонтальных давлений сыпучих материалов на стены квадратных силосов размером 3×3 м, круглых силосов диаметром 6–12 м и аналогичных многогранных силосов следует учитывать расчетом стен на выносливость с коэффициентом асимметрии цикла  $\rho_s = 0,85$  при стенах с предварительным напряжением и  $\rho_s = \rho_b = 0,7$  для конструкций без предварительного напряжения.

7.14

$p_f^n$ ,

$$p_f^n = fp_h^n. \tag{5}$$

7.15

$p_v^n$

$$p_v^n = \frac{a_4}{\gamma} p_h^n, \tag{6}$$

7.16

«  
».

7.17

0,67γ, γ –

7.18

$p_{ht}^n$

$$p_{ht}^n = \frac{k_t a_t T_1 E_m}{\frac{d}{2t} \frac{E_m}{E_c} + (1 - )}, \tag{7}$$

20.13330;

( / <sup>2</sup>),

$$E_m = 250(p_h^n)^{0,63},$$

$$\left[ E_m = 586(p_h^n)^{0,63}, \quad / \quad \right];$$

$$= 10000 \quad (100000 \quad / \quad ^2);$$

$k_t -$  ;  $1 -$  :  $2 -$  ;  
 $t -$  ;  
 $d -$  ;  
 $t -$  ;  
 $\epsilon -$  ( ),  
 0,4

$$P_{ht}^n$$

$$P_{ht}^n = k_{t1} P_h^n, \quad (7)$$

$k_{t1} -$  , : 0,4 - : 0,2 -  
 ; 0,15 - 15

$$P_h^n \quad (1)$$

$$P_{ht}^n \quad (7) \quad (7)$$

(7)  $d$

7 19

$\alpha$

$$p^n = p^n (\cos^2 + \sin^2); \quad (8)$$

$$p^n = p^n (1 - ) \sin \cos \quad (9)$$

7 20

6 9 17

7.5-7.19,  
 $\gamma = 0,3;$

7.21

$s, b -$  1, 2 3  $\gamma = 1,2$

$$P_{h,ext}^n$$

0,15

(1)

$\gamma_{ext} = 1,5$  (

6-18 ).

$$P_{h,ext}^n,$$

7 22

0,7

(2) - (4);

(1),

7 23

**8**

8.1

54257  
7.1-7.3,

1

2

=2000 (200 / 2).

8.2

**8.3**

8.3.1

12 ).

8.3.2

8.3.3

( - )

( - )

- ) 63.13330.

( 7.18, 7.16 7.17, 7.5,

, 0,9; - , 0,8

( 12 ),

72,

1.

7.13.

Усилия в стенах круглых силосов допускается определять в упругой стадии работы ортотропной цилиндрической оболочки и без учета появления в них трещин

Сборные элементы силосов следует дополнительно проверять на нагрузки и воздействия, возникающие при их транспортировании и монтаже.

8.3.4 Расчетную растягивающую продольную силу  $N$  и расчетный изгибающий момент  $M$  на единицу высоты в вертикальных сечениях стен круглых железобетонных силосов, имеющих по концам шарнирно связанные со стенами, жесткие в горизонтальных плоскостях диафрагмы, от горизонтальных давлений сыпучих материалов, указанных в 7.10, в пределах высоты  $h_{mr}$  (рисунок 1) допускается вычислять по формулам:

$$N = \frac{\gamma_f}{\gamma_c} (1 + \alpha_1) p_h^n \frac{d}{2}; \quad (10)$$

$$M = \frac{\gamma_f}{\gamma_c} \alpha_2 p_h^n \frac{d^2}{4}, \quad (11)$$

где  $\gamma_f$  – коэффициент надежности по нагрузке, равный 1,3 при расчете на прочность и образование трещин и равный 1 при расчете по деформациям, раскрытию и закрытию трещин;

$\gamma_c$  – коэффициент условий работы, принимаемый равным 1.

Коэффициенты  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ , учитывающие влияние локальных давлений сыпучих материалов, вычисляются по формулам:

$$\alpha_1 = 0,4a_2\xi_1c_1;$$

$$\alpha_2 = 0,02a_2\xi_2c_2,$$

где  $\xi_1, \xi_2$  – коэффициенты, учитывающие влияние относительной толщины стен и определяемые по формулам:

$$\xi_1 = 1,25 \left( 1,8 - \frac{t}{t_{\text{ном}}} \right);$$

$$\xi_2 = 0,4 \left( 1,5 + \frac{t}{t_{\text{ном}}} \right);$$

$t$  – толщина стен силоса без ребер или приведенная толщина стен с ребрами (по равенству моментов инерции);

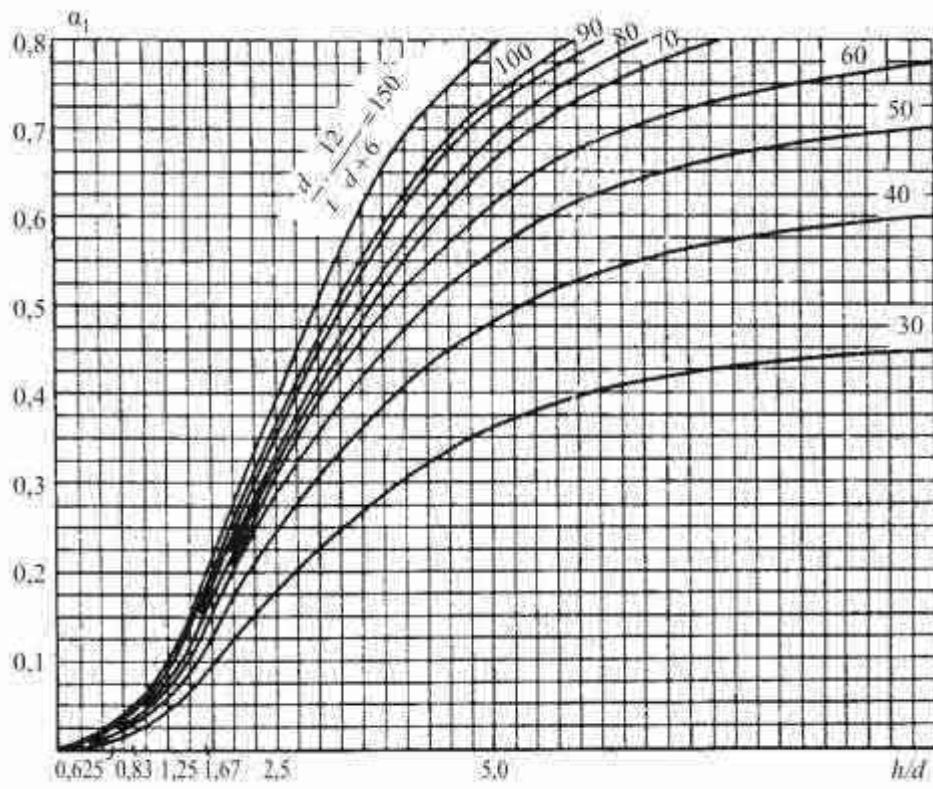
$t_{\text{ном}}$  – номинальная толщина стен по таблице 2;

$c_1$  – коэффициент, учитывающий длительность действия давления и принимаемый равным: 1 – при действии полного давления; 0,7 – при действии кратковременной части давления и 0,3 – при действии длительной части давления в соответствии с 7.10.

Т а б л и ц а 2

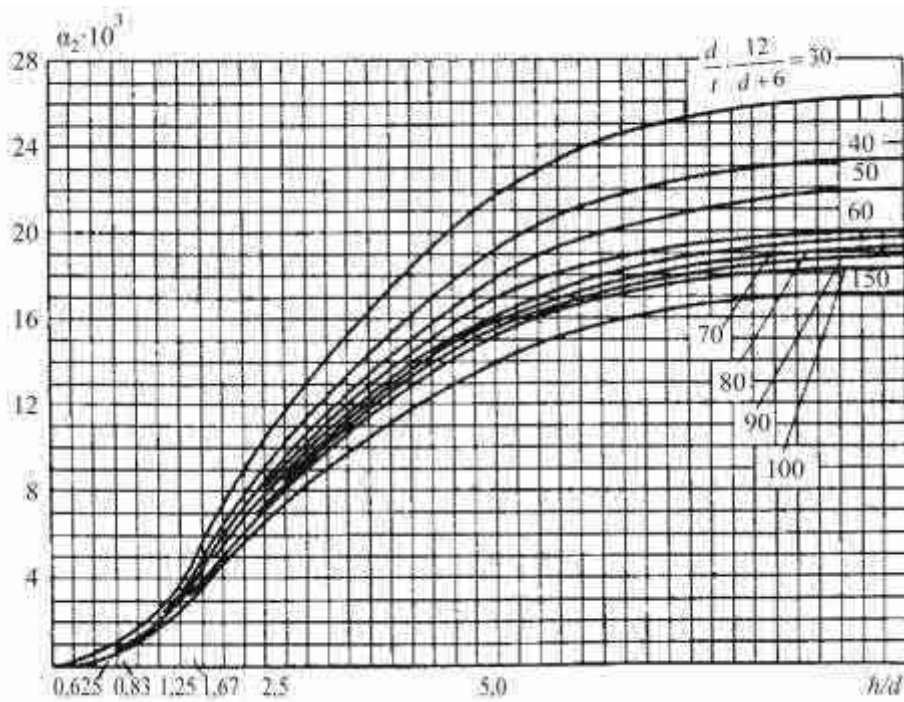
Диаметр силоса, м	3	6	12	18	24
Номинальная толщина стен $t_{\text{ном}}$ , см	16	18	24	27	30

При коэффициенте  $c_1 = 1$  значения  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  определяют по графикам, приведенным на рисунках 6 и 7 соответственно



6

$r_1$



7

$r_2$

,

(11) (17)

8.3.5

6 12 ,

$$h_1, h_2, h_3 \quad (5)$$

$N,$

$$N = \frac{f}{c} (1 + a_1) p_h^n \frac{d}{2}, \quad (12)$$

1 -

1,

$$h_1 - 0,5.$$

$h_2, h_3$

$$h \geq 30 \quad h_1 = h_2 = h_3 = 5 ;$$

$h$

$h_1, h_2, h_3$

$h/6.$

8.3.6

$$(10)$$

,

$$(11) \quad (17)$$

$$(17)$$

$$p_h^n = 0$$

$l,$

8.3.7

$$(8, )$$

$$(8, )$$

$$(17)$$

$$p_h^n = 0$$

$l,$

$$M = \frac{\gamma_f}{\gamma_c} \alpha_3 (p_{h_4}^n + p_{h_3}^n) \frac{d^2}{4}, \quad (13)$$

$\alpha_3 -$

3

$\psi,$

8, ;

$$p_{h_4}^n -$$

7.6;

$$p_{h_4}^n = 0,4 p_h^n,$$

$$p_h^n -$$

$$(1).$$

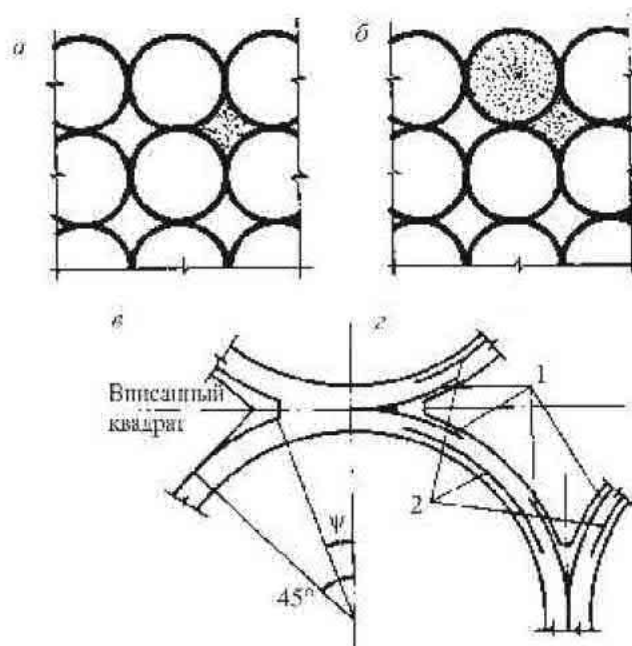
$$(8, )$$

:

$$N = \frac{f}{c} p_h^n \frac{d}{2}; \quad (14)$$

$$M = \frac{f}{c} 3 p_{h_4}^n \frac{d^2}{4}; \quad (15)$$





*a* загрузка звездочки; *б* загрузка звездочки и силоса; *в* определение угла  $\psi$ ;  
*г* дополнительное армирование стен звездочки:  
 1 опорная арматура; 2 пролетная арматура

**Рисунок 8 – К расчету звездочки**

Для силосных корпусов со сборными силосами, соединенными между собой в местах касания, коэффициент  $\gamma_c$  в формуле (13) допускается принимать равным 1,25 для наружных силосов и 2,5 – для внутренних.

**Т а б л и ц а 3**

$d, \text{ м}$	$h, \text{ м}$	Опоры						Пролеты					
		$\psi, \text{ град}$											
		0	5	10	15	20	22,5	0	5	10	15	20	22,5
6	30	0,186	0,153	0,124	0,100	0,083	0,057	0,116	0,092	0,072	0,057	0,042	0,029
6	15	0,150	0,125	0,100	0,080	0,066	0,057	0,093	0,075	0,060	0,045	0,035	0,029
12	30												
12	15	0,075	0,060	0,057	0,057	0,057	0,057	0,040	0,037	0,029	0,029	0,029	0,029

**П р и м е ч а н и е** При диаметре силоса 9 м значение коэффициента  $\alpha_3$  определяется интерполяцией.

8.3.8 Стены силосов диаметром 12 м и более, загружаемых или разгружаемых внецентренно, следует проверять на усилия, определяемые с учетом разного уровня сыпучего материала по периметру его верхнего конуса

Если при разгрузке силоса вблизи стен образуется воронка в сыпучем материале с местным снижением горизонтального давления, то следует производить проверку достаточности принятого армирования для восприятия местных усилий в связи со снижением горизонтальных давлений в потоке (см. 7.9).

8.3.9

$N$

$$N = \frac{f}{c} (p_h^n + p_{h_3}^n) \frac{l}{2}; \quad (16)$$

$$M = \frac{f}{c} (p_h^n + p_{h_3}^n) \frac{1}{24} l^2, \quad (17)$$

$\beta_1 -$  ,  $1/24$  ,  $1/12 -$

8.3.10

$N_t$

$$N_t = \frac{f}{c} p_{ht}^n \frac{d}{2}; \quad (18)$$

$$N_t = \frac{f}{c} p_{ht}^n \frac{l}{2}; \quad (19)$$

$$M_t = \frac{f}{c} p_{ht}^n \frac{1}{24} l^2, \quad (20)$$

$\gamma_f$  ,  $1,1$

8.3.5,

8.3.11

(1)

$1/200$

63.13330,

$\sigma_s = 200$  (2000  $c/$   $^2$ )  $1,2$   $\sigma_s = 270$

(2700 /  $^2$ )

8.3.12

6.9.17

(11), (16) (17),

$\alpha_1, \alpha_2$   $p_{h_3}^n$  [  $h_2$   $h_3 -$  (10),

8.3.13

(12)]

$\gamma_B, 0,3.$

6.9.7

8.3.14

63 13330,

возводимых в скользящей опалубке, в пределах засыпки сыпучих материалов коэффициент условий работы арматуры  $\gamma_s = 0,9$ , коэффициент условий работы бетона  $\gamma_b = 0,75$ . На последний коэффициент следует умножить  $R_b$  и  $R_{bt}$ . При  $\gamma_b = 0,75$  коэффициент  $\gamma_{b2}$ , учитывающий длительность действия нагрузки, принимается равным 1

8.3.15 Стены железобетонных силосов, в которых площадь сечения вертикальной арматуры меньше минимальной, указанной в СП 63.13330, следует рассчитывать на сжатие как бетонные конструкции с коэффициентом условий работы, приведенным в 8.16.

8.3.16 Расчетная вертикальная продольная сила  $N$  от трения сыпучего материала о стену силоса на единицу длины периметра горизонтального поперечного сечения на глубине  $z$  от верха засыпки вычисляется по формуле

$$N = \frac{\gamma_f}{\gamma_c} \rho (\gamma z - p_v^n). \quad (21)$$

При расчете стен силосов на сжатие следует учитывать загрузку смежных силосов.

По формуле (21) допускается определять продольные силы, возникающие в стенах разгрузочных труб и подвесках для электротермометров, с умножением на коэффициент  $\gamma_{ext} = 1,5$ . Для разгрузочных труб следует также учесть силу трения сыпучего материала внутри трубы.

8.3.17 При расчете стен силосов на сжатие максимальные напряжения сжатия следует определять в месте опирания стен на плиту днища, на балки или фундаментную плиту

При расчете на сжатие нижней зоны стен силосов расчетная нагрузка от веса сыпучих материалов умножается на коэффициент, равный 0,9.

8.3.18 При расчете горизонтальной и вертикальной арматуры стен железобетонных силосов диаметром свыше 12 м следует учитывать также ветровую нагрузку, рассматривая силос как оболочку, при этом радиальные деформации оболочки силоса при заполненном силосе следует определять с учетом реакции заполнения. Допускается при этом рассматривать сыпучий материал как линейно-податливое основание с коэффициентом постели  $C$ , который следует определять по формуле

$$C = \frac{2E_m}{d(1-\nu)},$$

где  $E_m$  определяется по 7.18.

8.3.19 Стены силосов при  $h < 1,5\sqrt{A}$  должны быть проверены на усилия от давления как стены бункера

Давление сыпучего материала на стены бункера на глубине  $z$  от верха засыпки определяют по формуле

$$p_{hz}^n = \lambda \gamma z. \quad (22)$$

#### 8.4 Стены стальных силосов

8.4.1 При проектировании стен силосов из стали следует предусматривать промышленные методы их изготовления и монтажа с применением: листов и лент больших размеров; способа рулонирования; изготовления заготовок в виде «скорлуп»; автоматической сварки с минимальным количеством сварных швов, выполняемых на монтаже, а также других передовых методов.

8.4.2 Стены стальных круглых силосов рассчитывают на те же сочетания нагрузок и воздействий, что и стены железобетонных круглых силосов (см 7 2 и 8 3 1)

8.4.3 Стены стальных силосов, воспринимающие изгибающие моменты, рассчитывают на те же усилия, что и стены железобетонных силосов, но с коэффициентом условий работы  $\gamma_c$ , равным 0,8; дополнительно стены стальных силосов проверяют на устойчивость с коэффициентом  $\gamma_c = 1$

8.4.4 Расчетную растягивающую кольцевую продольную силу от горизонтальных давлений сыпучих материалов в стенах круглых стальных силосов, не воспринимающих кольцевые изгибающие моменты, допускается определять по формуле

$$N = \frac{\gamma_f}{\gamma_c} (p_h^n + p_{h_s}^n) \frac{d}{2}. \quad (23)$$

Проверка на прочность и устойчивость от усилий сжатия в горизонтальных сечениях производится в соответствии с указаниями СП 16.13330 и с учетом поддерживающего влияния внутреннего давления зерна при коэффициенте  $\gamma_c = 1$ .

8.4.5 При высоте стен силоса  $h < 1,5\sqrt{A}$  следует руководствоваться указаниями 8.3.19, при этом дополнительно стены силоса проверяют на устойчивость с учетом вертикальных сил трения сыпучего материала о стены силоса по формуле (5), в которой вместо  $p_h^n$  принимается  $p_{h_z}^n$ , определяемое по формуле (22).

8.4.6 Места изменения формы силоса, в частности зона сопряжения цилиндрической части с конусной или с плоским днищем, а также места резкого изменения нагрузок должны быть проверены на дополнительные местные напряжения (краевой эффект) по СП 16.13330 с коэффициентом условий работы  $\gamma_c = 0,8$ .

## 8.5 Воронки и днища силосов

8.5.1 Расчет конических воронок силосов следует производить на горизонтальное кольцевое растяжение и осевое растяжение, действующее вдоль образующей.

Расчетные растягивающие продольные силы в конической воронке – горизонтальную  $N_h$  в меридиональном сечении и  $N_\tau$ , действующую вдоль образующей воронки под углом  $\alpha$  к горизонту в кольцевом сечении (рисунок 9), следует определять по формулам:

$$N_h = \frac{1}{\gamma_c} (\gamma_f p_a^n + \gamma_{f1} g \cos \alpha) \frac{dz}{2 \sin \alpha}; \quad (24)$$

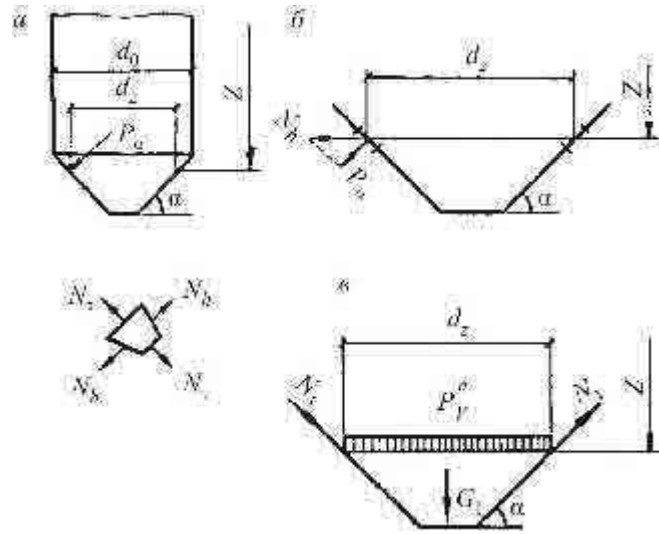
$$N_\tau = \frac{\gamma_f}{\gamma_c} \left( \frac{p_v^n dz}{4 \sin \alpha} + \frac{G_1}{\pi dz \sin \alpha} \right). \quad (25)$$

где  $\gamma_{f1}$  – коэффициент надежности по нагрузке от собственного веса воронки силоса;

$g$  – собственный вес единицы площади стенки воронки;

$G_1$  – вес части воронки с сыпучим материалом, расположенной ниже плоскости сечения

Значения коэффициента условий работы  $\gamma_c$  даны в приложении Г.

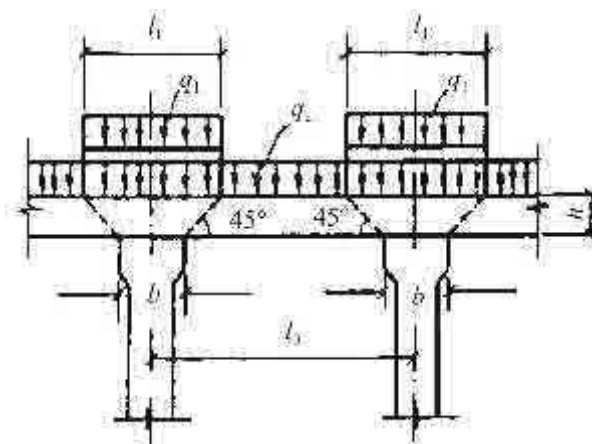


— ; — ( )  
 9

8.5.2 ) , (8), (

(24), (25), dz ,

8.5.3 π 4. , q1  
 ( ) , l1 ( 10).



$q_1$  ;  $h$  ;  $q_2$  ;  $b$  ( ) ;  $l_1$  ;  $l_0$

Нагрузку от днища  $q_2$ , а также нагрузку от стен силосов при  $l_1 > l_0$  следует принимать равномерно распределенной по периметру балки

8.5.4 При расчете плоских наклонных днищ и балок днищ усилия следует определять как в обычных перекрытиях с учетом давления сыпучих материалов по формулам (8) и (9) и коэффициента условий работы  $\gamma_c$ , приведенного в приложении Г.

8.5.5 Дополнительные усилия в днищах силосов при расчете блока силосов на упругом основании следует определять в соответствии с указаниями 8.3.13 и 8.6.1

## 8.6 Колонны подсилосных этажей

8.6.1 Колонны подсилосного этажа необходимо рассчитывать по схеме стоек, заделанных в фундамент, с учетом фактического закрепления в днище силоса, при этом расчетную длину колонн следует принимать не менее высоты колонны от верха подколенника до верха капители

Максимальное содержание арматуры железобетонных колонн не должно превышать 3 %.

8.6.2 Колонны подсилосного этажа необходимо рассчитывать на максимальные усилия, передающиеся на них при разных схемах загрузки силосов (при полной или частичной загрузке силосных корпусов), при этом расчетная нагрузка от веса сыпучих материалов, определяемая в соответствии с 7.2 и 7.4, умножается на коэффициент, равный 0,9.

Усилия в колоннах следует определять расчетом сооружения на упругом основании, при этом для железобетонных силосных корпусов при соблюдении требований 6.9.7 допускается силосную часть считать абсолютно жесткой. При отношении сторон корпуса, равном 2 и более, допускается определять усилия в колоннах как в плоской системе конечной жесткости, выделяя для расчета полосу шириной, равной диаметру или стороне силоса.

8.6.3 Если колонны подсилосного этажа бетонируют в скользящей опалубке, их следует заводить в стены силосов выше днища на высоту  $h_z$ , определяемую по формуле

$$h_z = \frac{N - A_1 R_b}{n_1 \cdot 0,75t \sqrt{R_b R_{bt}}}, \quad (26)$$

где  $N$  – продольная сила в колонне подсилосного этажа;

$A_1$  – заштрихованная площадь, указанная на рисунке 11;

$R_b$  – расчетные сопротивления бетона сжатию  $R_{bt}$  и растяжению;

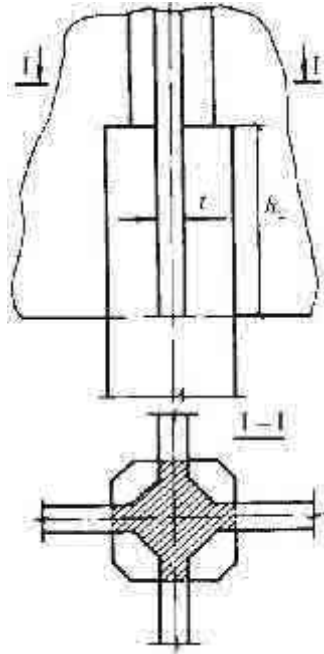
$n_1$  – число стен силосов, примыкающих к колонне.

Допускается  $h_z$  определять по формуле

$$h_z = \frac{l_0}{2} + l_{an}, \quad (27)$$

где  $l_{an}$  – длина анкерки арматуры по СП 63.13330.

При расчете по прочности сборных железобетонных колонн подсилосного этажа случайный эксцентриситет, учитываемый согласно требованиям СП 63.13330 следует принимать не менее 2,5 см.



II -

8.7

8 7 1

22.13330

8.7.2

8.7.3

3

8 7 4

8 7 5

0,9.

8.7.6

3-12

3×3

8.7.7

2/3

22.13330,

0,002, -

16 .

8.7.8 0,004, - 15 .

8.7.9

2 6 9 6

$V_{mt}$

$\sigma_t = k_e E_{mt}$ , (28)

$k^{mt}$  - ;  
1,5 - ; 1,3 - ;  
 $I_L \leq 0,25$ ; 1,2 - -  
 $0,25 < I_L \leq 0,5$ ; 1,0 -

**8.8**

8.8.1

8 8 2

8.8.3

8 8 4

**9**

**9.1**

9.1.1

30 13330

31.13330,

9.1.2

8.13130 10.13130.

2- .

9.1.3

- 1-

3- ,

31.13330



зданий или сооружений и их огнестойкости. При этом для элеваторов расчетный расход воды следует определять по наибольшему строительному объему рабочего здания или одного силосного корпуса, расположенного в ряду корпусов, или отдельно стоящего силоса, но не менее 20 л/с.

9.1.4 Расчетный расход воды на наружное пожаротушение групп зерноскладов, разделенных противопожарными стенами 1-го типа, следует определять по таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Степень огнестойкости зерносклада	Вместимость группы зерноскладов, тыс. т (тыс. м <sup>3</sup> ), при расходе воды на один пожар, л/с		
	10	15	20
II	До 50 (до 135,5)	Св 50 (св 135,5)	
III	До 25 (до 68,0)	Св 25 (св 68,0)	
IV, V	До 15 (до 36,5)	От 15 до 25 (от 36,5 до 60)	Св 25 (св 60,0)

9.1.5 Качество воды для технологических нужд зерноперерабатывающих предприятий должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1074.

9.1.6 Расход воды на производственные нужды предприятий мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности следует принимать в соответствии с «Технологическим заданием». Сведения о расходе воды на технологические нужды вышеназванных предприятий приведены в [7] – [12]. Коэффициент часовой неравномерности для технологических расходов следует принимать равным 1.

9.1.7 На предприятиях возможно устройство самостоятельного противопожарного водопровода, когда объединение его с хозяйственно-питьевым и производственным водопроводами не допускается по СП 31.13330.

Для предприятий с территорией не более 10 га и категориями производств В, Г и Д при расходе воды на наружное пожаротушение до 20 л/с и отсутствии внутреннего противопожарного водопровода в производственных зданиях и при наличии на объекте пожарного поста с пожарной автомашиной допускается устройство противопожарного водоснабжения из водоемов или резервуаров с обеспечением подъезда к ним автонасосов.

9.1.8 Максимальный срок восстановления неприкосновенного противопожарного и аварийного запасов воды в резервуарах или водоемах в соответствии с требованиями СП 8.13130 должен быть не более 72 ч.

9.1.9 Насосные станции противопожарных и объединенных противопожарно-производственно хозяйственного водопроводов относятся по надежности действия к 1 й категории, производственно-хозяйственных – ко 2 й категории, хозяйственных – к 3 й категории

9.1.10 Для тушения пожара рабочего здания элеватора высотой свыше 50 м от гидрантов с помощью насосов высоту компактной струи на уровне наивысшей точки следует принимать не менее 10 м при расчетном расходе воды 5 л/с.

9.1.11 Устройство внутреннего противопожарного водопровода в неотапливаемых зданиях и сооружениях элеваторов, зерноскладов, корпусах сырья и готовой продукции, приемных сооружениях сыпучих материалов предусматривать не следует.

108.13330.2012

,  
,  
30.13330.  
9.1.12 ,  
5 /

85 66 ,  
, 65 -  
-

,  
9.1.13 .  
9.1.14 ,  
,

**9.2**

9.2.1  
30.13330.

9.2.2 .  
9.2.3 .  
9.2.4 « ».  
9.2.5 , .

9.2.6 .  
32.13330.

9.2.7 , , , .

**9.3**

, ,  
9.3.1 , ,

60.13330,

7.13130 .

9.3.2

[7] – [12]

9.3.3

9.3.4

9.3.5

9.3.6

20 °

110 ° –

130 ° –

150 ° –

1 – 4

;

:

1 – 4

(

)

110 ° .

9.3.7

( ),

1

9.3.8

)

(

( ),

( )

9.3.9

9 3 10

9 3 11

9.3.12

## 10 Электроснабжение и электротехнические устройства

10.1 Электроприемники всех предприятий по надежности электроснабжения следует относить ко 2 й категории

Категория электроснабжения объектов, имеющих насосные станции, должна быть не ниже категории их надежности, при этом один из источников питания допускается принимать мощностью, удовлетворяющей потребности только насосной станции, с учетом требований СП 31 13330

10.2 Электрические установки зданий и сооружений следует проектировать с учетом условий окружающей среды и классификации помещений и электроустановок по взрывоопасности, пожароопасности и опасности поражения людей электрическим током.

10.3 Расчетные коэффициент спроса, коэффициент мощности и годовое число часов использования максимума силовых и осветительных электрических нагрузок следует принимать в соответствии с таблицей 5.

Т а б л и ц а 5

Предприятия, здания, помещения (цехи или отделения) и оборудование	Коэффициенты		Годовое количество часов использования максимума электрических силовых нагрузок
	спроса	мощности	
1	2	3	4
Предприятия по производству муки:			
сортового помола;	0,7–0,75	0,8	7200
обойного помола	0,78–0,8	0,8	7200
Предприятия по производству крупы	0,65–0,7	0,8	7200
Предприятия по производству комбикормов	0,55–0,65	0,8	7200
Цехи отходов	0,5–0,4	0,75	3000
Склады готовой продукции	0,4–0,5	0,75	5000
Зарядные станции	0,7–0,75	0,8	3000–3500
Элеваторы	0,45–0,75	0,75	5000
Вентиляция сантехническая	0,7	0,8	4000–5000
Воздушные компрессорные станции	0,7–0,8	0,8	6000
Ремонтно-механические мастерские	0,25	0,75	3000
Склады механизированные	0,4–0,5	0,75	2000
Котельные и насосные (кроме пожарных насосов)	0,5–0,6	0,75	2000
<b>П р и м е ч а н и я</b>			
1 При наличии данных расчеты следует выполнять по методу коэффициентов использования и максимума.			
2 Коэффициенты спроса приведены для расчетов потребной мощности на шинах 0,4 кВ трансформаторных подстанций.			

10.4 При проектировании искусственного освещения зданий и сооружений следует предусматривать:

- применение энергосберегающих ламп и оборудования;
- разряды зрительных работ и освещенность помещений (согласно таблице 6);
- для производственных помещений мельниц, крупозаводов и диспетчерских помещений светильники с люминесцентными лампами;
- для комбикормовых заводов и других зданий и помещений светильники с лампами накаливания (допускается применение ламп ДРП);
- для ремонтного освещения – переносные светильники, установку штепсельных разъемов и специальную сеть напряжением до 36 В, подключенную к стационарным понизительным трансформаторам. Допускается для этих целей применение аккумуляторных фонарей

Т а б л и ц а 6

Помещения	Разряд зрительной работы	Освещенность, лк, при лампах	
		накаливания	газоразрядных
<b>Элеваторы</b>			
Этажи головок норий, этажи сепараторов	VIIIa	30	75
Весовой этаж	VI	50	100
Остальные этажи рабочего здания, надсилосный и подсилосный этажи, приемные устройства, галереи, сушилка	VIIIб	20	50
Цех отходов	VIIIб	20	50
<b>Мельницы и крупозаводы</b>			
Выбойные отделения	VI	50	100
Помещения расфасовочных автоматов в мелкую тару	Va	150	200
Остальные помещения размольных, рушальных и зерноочистительных отделений	VI	100	150
Помещения для починки мешков	Vб	100	150
Корпуса готовой продукции	VIIIб	20	50
<b>Комбикормовые заводы</b>			
Этажи головок весов многокомпонентных дозаторов	Va	100	200
Остальные этажи производственных корпусов	VIIIa	30	75
Корпуса сырья и готовой продукции	VIIIб	20	50
<i>Авто- и железнодорожные весы</i>	Va	100	200
<i>Механизированные склады зерна</i>	VIIIв	20	-
<b>П р и м е ч а н и я</b>			
1 Поверхность, для которой нормируется освещенность в производственных помещениях, – 0,8 м от уровня пола.			
2 Коэффициент запаса $K_z$ принимается при искусственном освещении и лампах накаливания для производственных помещений 1,5, для остальных 1,3, при газоразрядных лампах соответственно 2,0 и 1,5.			
3 При применении промышленного телевидения освещенность должна приниматься 100—150 лк			

108.13330.2012

11

11.1

« »

12.13130.

11.2

,

11.3

[13].

11.4

,

,

11.5

.

11.6

,

,

11.7

.

,

2

11.8

.

.

R45  
R45.

11.9

11.10

,

11.11

.

,

,

,

,

11.12

( )

—

, 8 % .

( )

2 13130 2009

7.13130.2009 , .

8 13130 2009

10.13130.2009. .

12.13130.2009 ,

16. 13330.2011 « II-23-81\* »

18.13330.2011 « II-89-80\*

»

19.13330.2011

20 13330 2011 « 2 01 07 85\* »

22.13330.2011 « 2.02.01-83\* »

29.13330.2011 « 2.03.13-88 »

30.13330.2012 2.04.01 85\*

»

31 13330 2012 « 2 04 02 84\*

»

32.13330.2012 « 2.04.03-85 »

43.13330.2012 « 2.09.03 85 »

44.13330.2011 « 2.09.04 87\* »

52 13330 2011 « 23-05-95\* »

56.13330.2011 « 31-03-2001 »

59.13330.2012 « 35-01-2001.

»

60.13330.2012 « 41 01 2003 ,

»

63.13330.2012 « 52-01-2003 »

71.13330.2012 « 3.04.01-87 »

131.13330.2012 « 23.01 99\* »

28984-91 .

54257 .

2.2.1/2.1.1.1200-03

2 1.4.1074-01 ,

( )

,

:

.1 : ( , )

.2 :

,

.

.3 :

,

,

.

.4 :

,

.5 :

,

.

.6 ( ): , , , ,

.7 :

,

,

.

.8 :

,

;

.9 : ( ),

,

.

.10 :

,

,

,

.

$h; h_1; h_2; h_3; h_{mt}$  — , ,

$z$  — ,

$d$  — ,

$l$  —



$l_0$  — ,  
 $t$  — ,  
 $U$  — ,  
 $\rho$  — ,

$$\rho = \frac{A}{U};$$

$P_h^n; P_{\epsilon}^n$  — ,

$P_{h_1}^n$  — ,

$P_{h_2}^n$  — ,

$P_{h_3}^n$  — ,

$P_{ht}^n$  — ,

$P_r^n; P_{\dagger}^n$  — ,

$P_{hz}^n$  — ;

$\gamma; \varphi; f$  — ,

$\lambda$  — ,

$$= \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right);$$

$$\lambda = 0,44,$$

$\epsilon$  — ( 0,4,

1; 2; 3; 4 —

$\gamma_{ext}$  — ,

$\rho_s; \rho_b$  — ,

$R_b, R_s$  — ;

$N$  — ,

— ;

$\gamma_f$  — , : 1,3 —  
; 1,1 —  
; 1 —  
 $\gamma$  — ,  
 $\alpha_1; \alpha_2$  — ,  
 $\beta_1$  — ,

**Приложение В**  
**(рекомендуемое)**

**Основные характеристики сыпучих материалов**

Таблица В 1

Сыпучие материалы	Удельный вес $\gamma$ , кгс/м <sup>3</sup>	Угол естественного откоса (угол внутреннего трения) $\phi$ , град	Коэффициент трения $f$	
			по бетону	по металлу
Зерно (пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза в зерне и т.д.), бобовые семена, крупа, зерновое сырье комбикормовых заводов, гранулированные комбикорма и отруби	800	25	0,4	0,4
Комбикорма всех видов (кроме гранулированных), семена подсолнуха и трав	550	40	0,4	0,4
Кукуруза в початках	450	30	0,4	0,4
Мука (пшеничная, ржаная и др.) и мучнистые продукты при высоте силоса, м:				
до 15	650	25	0,6	0,5
св. 15	700	40	0,3	0,3
Отруби (кроме гранулированных) при высоте силоса, м:				
до 15	400	35	0,7	0,6
св 15	450	40	0,3	0,3

**Приложение Г**  
(обязательное)

**Значения коэффициентов повышения давления  $a_4$ , и условий работы  $\gamma_c$ ,  
которые следует принимать в расчетах конструкций плиты днища,  
балок и воронки силоса**

Таблица Г 1

Вид конструкции	$a_4$	$\gamma_c$
Железобетонная плита днища без забутки и с забуткой, балки днища, а также железобетонная воронка в силосе: для всех видов зерна и гранулированных продуктов; для муки и отрубей	1	1
	1,5	1,2
Стальная воронка и стальные балки днища в железобетонном и стальном силосах: для всех видов зерна и гранулированных продуктов; для муки и отрубей	1	0,8
	1,5	1,0

- [1] 35 101 2001
- [2] 35 104 2001
- [3]
- 20.09.01
- [4] 2.2.1.1312 03
- [5] - 14 03 01
- 13-5-02/0043
- [6] 153 34.47.44 2003
- [7] 03 89
- [8] 04 88
- [9] 02 86
- [10] 1 10 16 002 03
- [11] 05-88
- [12] 02-91 1
- [13] 153 34 21 122 2003 ,
- [14] 14 586-03 ,
- [15] 250-97
- [16] 22 2008 . 123- «
- [17] 30 2009 384 «
- »

УДК [69+624 954] (083 74)

ОКС 91 040 99

Ключевые слова: проектирование, строительство, правила, предприятия, здания и сооружения, объемно-планировочные решения, конструкции, силосы, фундаменты, колонны, нагрузки и воздействия, расчет конструкций, водоснабжение, канализация, отопление и вентиляция, электроснабжение, взрывопожаробезопасность

---

**Издание официальное**

**Свод правил**

**СП 108.13330.2012**

**Предприятия, здания и сооружения  
по хранению и переработке зерна**

**Актуализированная редакция**

**СНиП 2.10.05 85**

**Подготовлено к изданию ФАУ «ФЦС»**

**Тел. (495) 930-64 69; (495) 930-96-11; (495) 930-09 14**

---

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Тираж 200 экз. Заказ № 1001/12.

---

*Отпечатано в ООО «Аналитик»  
г. Москва, Ленинградское ш., д.18*



**МИНИСТЕРСТВО  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(МИНСТРОЙ РОССИИ)**

**ПРИКАЗ**

от "30" декабря 2015 г.

№ 949/пр

Москва

**Об утверждении Изменения № 1 к СП 108.13330.2012  
«СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения  
по хранению и переработке зерна»**

В соответствии со статьей 16 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Правилами разработки и утверждения сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. № 858, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, с пунктом 65 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил на 2015 г. и плановый период до 2017 г., утвержденного приказом Минстроя России от 30 июля 2015 г. № 470/пр, **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить и ввести в действие с 25 марта 2016 года Изменение № 1 к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна» согласно приложению к настоящему приказу.

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры в течение трех дней со дня издания приказа направить утвержденные Изменения № 1 к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна» на регистрацию в национальный орган Российской Федерации по стандартизации.

3. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры обеспечить опубликование на официальном сайте Минстроя России в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного Изменения № 1

к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации Х.Д. Мавлярова.

И.о. Министра



Л.О. Ставицкий



**Изменение №1 к СП 108.13330.2012 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»**

**Утверждено и введено в действие изменение №1 к СП № 108.13330.2012**

**от 30 декабря 2015 г. № 979/пр**

**Дата введения 25 марта 2016 г.**

Пункт 4.2. Заменить слова: «в перечне [3] и правилах [14]» на «в перечне [1] и правилах [12]».

Пункт 4.6, четвёртый абзац. Заменить слова: «приведен в [4]» на «приведен в [2]».

Раздел 4. Пункт 4.9 Изложить в новой редакции «Зооветеринарные разрывы между предприятиями и животноводческими фермами и комплексами должны быть не менее 150м между птицеводческими предприятиями – 1000 м.

Зооветеринарные разрывы между предприятиями и ветеринарными объектами для городских поселений и других муниципальных образований должны быть не менее, м:

- 150 – от ветеринарных аптек;
- 300 – от питомников домашних животных, зоогостинниц, приютов для животных, грумерческих салонов;
- 400 – от кладбищ для животных;
- 600 – от ветеринарных клиник, республиканских, краевых, областных, городских, районных ветеринарных станций по борьбе с болезнями животных;
- 1000 – от ветеринарно-санитарных утилизационных заводов, цехов по утилизации биологических отходов и конфискатов».

Пункт 4.10. Заменить слова: «сводами правил [1] и [2]» на «СП 136.13330».

Пункт 6.7. Заменить слова: «перечислены в [5]» на «перечислены в [3]».

Пункт 6.8.1, второй абзац. Заменить слово: «крупозаводов» на «крупяных».

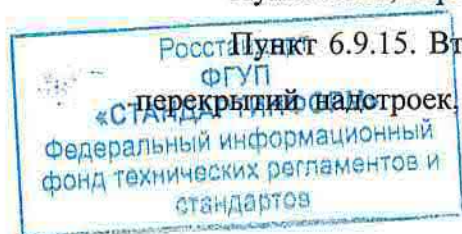
Пункт 6.8.9, второй абзац. Исключить слова: «(кроме рабочего места инвалида)»;

четвёртый абзац. Заменить слова: «требованием [15]» на «требованием [13]»;

шестой абзац. Исключить слова: «или другое производственное помещение».

Пункт 6.9.7, первый абзац. Заменить слово: «применения» на «применении».

Пункт 6.9.15. Второй абзац изложить в новой редакции: «Для стальных колонн и перекрытий вальстроек, кроме двух верхних этажей, а также для несущих конструкций



*Дата регистрации 05 06/2016*

Продолжение Изменения №1 к СП 108.13330.2012

подсилосных этажей (колонн и балок под стены силосов) должна предусматриваться огнезащита, обеспечивающая предел огнестойкости этих конструкций не менее R45».

Пункт 6.11.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «Эвакуационные выходы из галлерей с конструкциями из горючих материалов (Г) предусматриваются не реже чем через 100м. Для галлерей с конструкциями из негорючих материалов (НГ) расстояние между эвакуационными выходами допускается увеличивать до 200м».

Пункт 9.1.6. Заменить слова: «приведены в [7] - [12]» на «приведены в [5] - [10]».

Пункт 9.3.2. Заменить слова: «проектирования в [7] - [12]» на «проектирования в [5] - [10]».

Пункт 10.2 дополнить ссылкой: «[4]».

Пункт 11.3. Заменить слова: «по [13]» на «по [11]».

Приложение А.

Заменить обозначение: «СП 2.13130.2009» на «СП 2.13130.2012». Наименование дополнить словами: «(с Изменением № 1)»; «СП 7.13130.2009» на «СП 7.13130.2013»;

СП 8.13130.2009, СП 10.13130.2009, СП 12.13130.2009. Наименование дополнить словами: «(с Изменением № 1)» (3 раза);

СП 63.13330.2012. Наименование дополнить словами: «Основные положения»; заменить обозначение: «ГОСТ Р 28984-91» на «ГОСТ 28984-2011»;

дополнить ссылками:

«СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» с Изменением № 1;

СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учётом доступности для маломобильных групп населения».

Приложение Б. Определение термина Б.2 изложить в новой редакции:

**Б.2 зооветеринарный разрыв:** Минимальное расстояние между животноводческими фермами и комплексами, птицеводческими предприятиями, другими предприятиями, зданиями и сооружениями, отдельными объектами, препятствующие распространению инфекционных, инвазионных и других заболеваний животных и птицы»

Библиографию изложить в новой редакции:

[1] Перечень зданий и помещений предприятий Минсельхоза России с установлением их категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классов взрывоопасных и пожарных зон по ПУЭ. Утвержден Минсельхозом РФ 20.09.01

В НАБОР

Продолжение Изменения №1 к СП 108.13330.2012

- [2] СП 2.2.1.1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий
- [3] Ветеринарно-санитарные правила по организации и проведению дератизационных мероприятий. Утверждены 14.03.01 Департаментом ветеринарии Минсельхоза России № 13-5-02/0043
- [4] ПУЭ, СО 153-34.47.44-2003 Правила устройства электроустановок
- [5] ВНТП 03-89 Ведомственные нормы технологического проектирования мельничных предприятий
- [6] ВНТП 04-88 Ведомственные нормы технологического проектирования крупных заводов
- [7] ВНТП 02-86 Ведомственные нормы технологического проектирования комбикормовых предприятий
- [8] РД-АПК 1.10.16.01-15 Методические рекомендации по технологическому проектированию сельскохозяйственных предприятий по производству комбикормов
- [9] ВНТП 05-88 Ведомственные нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов
- [10] ВНТП 02-91 Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий хлебопекарной промышленности. Ч.1. Хлебозаводы
- [11] СО 153.34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций
- [12] ПБ 14-586-03 Правила промышленной безопасности для взрывопожарных производственных объектов хранения, переработки и использования растительного сырья
- [13] НПБ 250-97 Лифты для транспортирования пожарных подразделений в зданиях и сооружениях. Общие технические требования

УДК [69 +624.954](083.74)

ОКС 91.040.99

Ключевые слова: проектирование, строительство, правила, предприятия, здания и сооружения, объёмно-планировочные решения, конструкции, силосы, фундаменты, колонны, нагрузки и воздействия, расчёт конструкций, водоснабжение, канализация, отопление и вентиляция, электроснабжение, взрывопожаробезопасность.

Руководитель организации-разработчика

АО "НИИ Строительство"  
наименование организации

генеральный директор  
должность



личная подпись

А.В. Кузнецов  
инициалы, фамилия

Руководитель разработки

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Исполнитель

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации-разработчика

наименование организации

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Руководитель разработки

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Исполнитель

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

В НАБОР



**МИНИСТЕРСТВО  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**(МИНСТРОЙ РОССИИ)**

**ПРИКАЗ**

от 30 ноября 2018 г.

№ 782/пр

Москва

**Об утверждении Изменения № 2 к СП 108.13330.2012  
«СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению  
и переработке зерна»**

В соответствии с Правилами разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624, подпунктом 5.2.9 пункта 5 Положения о Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1038, пунктом 43 Плана разработки и утверждения сводов правил и актуализации ранее утвержденных строительных норм и правил, сводов правил на 2017 г., утвержденного приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 14 декабря 2016 г. № 940/пр (в редакции приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 марта 2017 г. № 605/пр, от 3 апреля 2017 г. № 670/пр, от 13 октября 2017 г. № 1428/пр),  
**п р и к а з ы в а ю:**

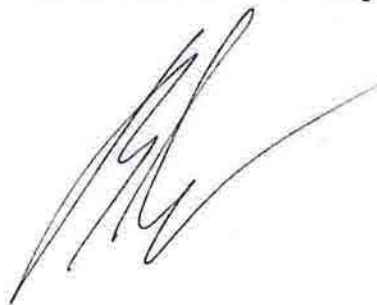
1. Утвердить и ввести в действие через 6 месяцев со дня издания настоящего приказа прилагаемое Изменение № 2 к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна», утвержденному приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 635/3.

2. Департаменту градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации:

а) в течение 15 дней со дня издания приказа направить утвержденное Изменение № 2 к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна» на регистрацию в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации;

б) обеспечить опубликование на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» текста утвержденного Изменения № 2 к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна» в электронно-цифровой форме в течение 10 дней со дня регистрации свода правил федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

Министр



В.В. Якушев

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Министерства строительства и  
жилищно-коммунального хозяйства  
Российской Федерации  
от « 30 » ноября 2018 г. № 782/пр

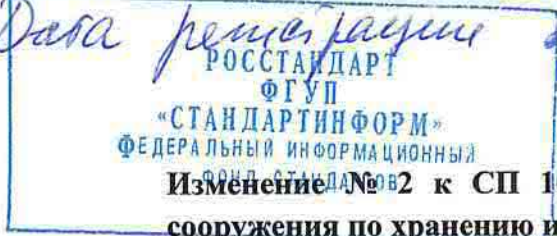
**ИЗМЕНЕНИЕ № 2 К СП 108.13330.2012**  
**«СНИП 2.10.05-85 ПРЕДПРИЯТИЯ, ЗДАНИЯ**  
**И СООРУЖЕНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ**  
**И ПЕРЕРАБОТКЕ ЗЕРНА»**

Издание официальное

Москва 2018

Дата регистрации 20 декабря 2018 г.

12



Изменение № 2 к СП 108.13330.2012

ОКС 91.040.99

Изменение № 2 к СП 108.13330.2012 «СНиП 2.10.05-85 Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»

Утверждено и введено в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 30 ноября 2018 г. № 782/пр

Дата введения – 2019–05–31

### Введение

Первый абзац изложить в следующей редакции: «В своде правил установлены требования в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности и сводами правил системы противопожарной защиты, учтены требования международных и европейских документов, применены единые методы определения эксплуатационных характеристик и методов оценки».

### Содержание

Раздел 5 изложить в следующей редакции: «Схема планировочной организации земельного участка»

Приложения. Исключить указания о статусе каждого приложения (обязательное, рекомендуемое).

### 4 Общие положения

Пункт 4.1. Первый абзац. Первое предложение (до перечислений) изложить в следующей редакции: «При проектировании следует:».

Первый абзац. Третье перечисление изложить в следующей редакции: «увязывать материал ограждающих конструкций зданий и сооружений, их отделку и окраску с архитектурой окружающей застройки».

Второй абзац. Исключить слова «строительных конструкций».

Пункт 4.2. Первое предложение. Заменить слова: «в соответствии с СП 12.13130» на «в соответствии с [1] и СП 12.13130». Последнее предложение исключить.

Пункт 4.3. Исключить слова: «как правило».

Пункт 4.4. Второй абзац. Первое предложение. Заменить слова: «классов С2 и С3» на «классов конструктивной пожарной опасности С2 и С3».

Второй абзац. Второе предложение. Заменить обозначение: «R60» на «REI 60».





Пункт 4.5. Заменить слова: «мельнично-крупяных и комбинированных предприятий» на «мукомольно-крупяных предприятий и комбикормовых заводов».

Пункт 4.6. Третий абзац. Заменить слово: «Предприятия» на «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна».

Пункт 4.8. Второй абзац. Второе предложение изложить в следующей редакции: «Элеваторы не допускается размещать ниже по рельефу местности и вплотную к указанным предприятиям, предприятиям по хранению и переработке легковоспламеняющихся горючих жидкостей».

Раздел 5. Наименование изложить в следующей редакции: «Схема планировочной организации земельного участка».

Пункт 5.1. Изложить в новой редакции: «Схему планировочной организации земельного участка предприятий, строящихся в городских поселениях, следует разрабатывать в соответствии с требованиями СП 18.13330. Схему планировочной организации земельного участка зерноскладов и других зданий и сооружений по хранению и переработке зерна, строящихся в сельских поселениях и других муниципальных образованиях, следует разрабатывать в соответствии с требованиями СП 19.13330».

Пункт 5.2. Первый абзац. Изложить в следующей редакции (до перечислений): «При разработке схемы планировочной организации земельного участка следует предусматривать блокирование зданий и сооружений II, III и IV степеней огнестойкости, классов конструктивной пожарной опасности С0, С1 (в том числе с устройством транспортерных галерей и других технологических коммуникаций – зенопроводов, конвейеров, пневмо- и аспирационных сетей и др.):».

Пункт 5.2. Первый абзац, перечисление а). Заменить слова: «рабочих зданий» на «рабочих зданий элеваторов».

Первый абзац, перечисление б). Заменить слово: «крупозаводов» на «крупяных».

Третий абзац. Исключить слово «сельскохозяйственных».

Четвертый абзац. Исключить текст «и быть не более 10000 м<sup>2</sup> при II и III степенях огнестойкости и 5000 м<sup>2</sup> при IV степени огнестойкости зданий и сооружений».

Шестой абзац, последнее предложение изложить в следующей редакции: «Устройство тамбур-шлюзов для двух и более помещений указанной категории, не имеющих вторых эвакуационных выходов, не допускается».

Седьмой абзац. Заменить слово: «Конвейерные» на «Транспортерные».

Продолжение изменения № 2 к СП 108.13330.2012

Пункт 5.3. Изложить в следующей редакции: «При разработке схем планировочной организации земельного участка следует предусматривать блокировку зданий и сооружений административно-бытового назначения.»

Пункт 5.5. Первый абзац. Заменить слова: «производственных зданий» на «производственных зданий элеваторов».

Второй абзац. Изложить в следующей редакции: «При технологической необходимости допускается расположение ниже планировочной отметки отдельных помещений в сооружениях для разгрузки зерна и сырья, а также открытых приемков на первом этаже производственных зданий; при этом заглубление всех подземных помещений должно быть минимальным, с учетом возможностей технологического процесса.»

Пункт 5.6. Второй абзац, третье перечисление изложить в следующей редакции: «здания и сооружения II степени огнестойкости, размещаемые между торцами зданий зерноскладов, имеют со стороны торцевых стен зерноскладов глухие стены или стены с проемами с пределом огнестойкости не менее R 90 и степенью огнестойкости заполнения проемов не ниже EI 60. Заполнение проема в указанных стенах должно осуществляться противопожарными элементами 1-го типа».

Пункт 5.7. Заменить слова: «мельнично-крупяными» на «мукомольно-крупяными», «комбикормовыми предприятиями» на «комбикормовыми заводами».

Пункт 5.8. Второй абзац. Заменить слова: «мельнично-крупяных и комбикормовых предприятий» на «мукомольно-крупяных предприятий и комбикормовых заводов».

Третий абзац. Заменить слова: «мельнично-крупяных и комбикормовых предприятий» на «мукомольно-крупяных предприятий и комбикормовых заводов».

## **6 Объемно-планировочные и конструктивные решения**

Пункт 6.2. Первый абзац. Заменить слова: «предприятий и сооружений для хранения и переработки зерна» на «предприятий, зданий и сооружений по хранению и переработке зерна».

Пункт 6.4. Дополнить перед первым предложением абзацами в следующей редакции:

«6.4 В помещениях категории Б предусматриваются наружные легкобрасываемые конструкции (далее – ЛСК).

В соответствии с [12] определяющим условием отнесения той или иной конструкции к ЛСК является обеспечение этой конструкцией своевременного вскрытия проемов требуемой площади для предотвращения роста избыточного давления взрыва в

помещении свыше расчетного значения, определяемого прочностью основных несущих строительных конструкций».

Заменить слова: «6.4 Наружные» на «Наружные».

Первое предложение. Заменить слова: «из легкобрасываемых конструкций» на «из ЛСК».

Второе предложение. Заменить слова: «площадь легкобрасываемых конструкций» на «площадь ЛСК».

Третье предложение. Заменить слова: «Легкобрасываемые конструкции» на «ЛСК».

Четвертое предложение. Заменить слова: «легкобрасываемые конструкции (ЛСК)» на «ЛСК».

Пункт 6.5. Изложить в новой редакции: «Размещение помещений категории Б в подвальных и цокольных этажах без оборудования ЛСК не допускается».

### **6.8 Производственные здания**

Пункт 6.8.1. Первый абзац. Исключить ссылку на «СП 56.13330».

Третий абзац. Заменить слово «сооружения» на «корпуса».

Пятый абзац. Первое предложение изложить в следующей редакции: «Число этажей зданий II степени огнестойкости категории Б мукомольно-крупяных предприятий и комбикормовых заводов допускается до восьми включительно, а рабочих зданий элеваторов – не ограничивается при высоте не более 60 м от планировочной отметки земли до отметки чистого пола верхнего этажа (высота последнего не более 6 м)».

Пятый абзац. Последнее предложение. Заменить слова «согласовании с органами пожарного надзора в установленном порядке» на «обосновании в установленном порядке».

Пункт 6.8.2. Первый абзац. Заменить слово «предприятий» на «заводов»; второй абзац. Заменить обозначение «типа 1» на «1-го типа».

Пункт 6.8.6.

Первый абзац. Изложить в следующей редакции: «В производственных зданиях предприятий по хранению и переработке зерна следует предусматривать железобетонные лестницы с защитой, обеспечивающей требуемый предел огнестойкости. Ограждающие конструкции лестничных клеток следует проектировать из материалов группы НГ с пределом огнестойкости не менее RE 145».

Второй абзац. Изложить в следующей редакции: «Уклон маршей лестниц следует принимать не менее 1:2 при ширине проступи 0,3 м. Для эвакуации не более 50 человек допускается принимать ширину лестничных маршей 0,9 м и уклон 1:1,5».

Третий абзац. Исключить.

Четвертый абзац. Заменить слова: «В производственных зданиях категории Б при высоте здания от планировочной отметки земли до уровня последнего этажа более 30 м» на «В многоэтажных производственных зданиях категории Б».

Дополнить абзацем: «Незадымляемые лестничные клетки типов Н2 и Н3 многоэтажных производственных зданий категории Б в соответствии с [12] должны иметь ЛСК, площади которых определяются расчетом, а при отсутствии расчетных данных должны быть не менее 0,05 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема лестничной клетки типа Н2 и не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1,0 м<sup>3</sup> объема лестничной клетки типа Н3».

Пункт 6.8.9. Четвертый абзац. Заменить ссылку [13] на «ГОСТ Р 52382 и ГОСТ Р 53296».

Седьмой абзац. Первое предложение изложить в следующей редакции: «В тамбур-шлюзах при помещениях категории Б (с выделением горючей пыли, создающей угрозу взрыва), в том числе в тамбур-шлюзах на выходах из помещений на лестничные клетки, не требуется подача воздуха для подпора (вентиляционные каналы подачи воздуха могут способствовать распространению взрыва по путям эвакуации)».

Пункт 6.8.10. Четвертый абзац, второе предложение изложить в следующей редакции: «Допускается наружные эвакуационные лестницы располагать на расстоянии не менее 1 м от плоскости остекленных проемов против остекленных проемов без сплошного ограждения, если устройство этого ограждения будет уменьшать площади ЛСК хотя бы одного помещения до величины, менее установленной нормативными требованиями».

Дополнить абзацем в следующей редакции:

«Размещение наружных эвакуационных лестниц, имеющих сплошное ограждение, против световых проемов осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности».

Пункт 6.8.14. Первый абзац. Первое предложение. Заменить слово: «встроенные» на «встроенных». Второе предложение. Заменить слово: «стенок» на «стен».

Второй абзац. Заменить обозначение «R45» на «REI 45».

Пункт 6.8.16. Второй абзац. Заменить слово: «свыше» на «выше», заменить слова: «ограждения высотой не менее 0,6 м из негорючих материалов» на «ограждения из негорючих (НГ) материалов высотой не менее 0,6 м».

## 6.9 Силосы и силосные корпуса

Пункт 6.9.2. Заменить слово: «блокировка» на «блокирование».

Пункт 6.9.4. Первый абзац. Заменить слова: «из материалов группы НГ» на «из негорючих (НГ) материалов»;

Второй абзац. Заменить слова: «легкосбрасываемых конструкций» на аббревиатуру «ЛСК».

Пункт 6.9.5. Заменить слова: «из материалов группы НГ» на «негорючих (НГ) материалов».

Пункт 6.9.6. Первый абзац. Первое перечисление. Исключить слово: «железобетонных».

Второй и пятый абзацы. Заменить слова: «мельнично-крупяных и комбикормовых предприятий» на «мукомольно-крупяных предприятий и комбикормовых заводов».

Примечание 1. Заменить слово: «горизонтального» на «поперечного».

Примечание 3. Исключить слово «железобетонные».

Пункт 6.9.15. Первый абзац. Заменить слова: «класса С0» на «класса конструктивной пожарной опасности С0».

Пункт 6.9.22. Второй абзац. Первое предложение. Заменить слова: «несгораемые облегченные стеновые ограждения» на «облегченные стеновые ограждения из негорючих (НГ) материалов».

## 6.10 Складские здания

Пункт 6.10.1. Первый абзац. Первое – третье перечисления. Изложить в следующей редакции:

«пролеты – 6 и 12 м;

шаг опор – 6 м;

высота помещений у стен – 3,6 м».

Пункт 6.10.2. Первый абзац. Заменить слова: «если при этом имеются» на «при этом имеются».

Пункт 6.10.12. Заменить слова: «принимать не более 3000 м<sup>2</sup>» на «принимать по нормативным документам по пожарной безопасности, но не более 3000 м<sup>2</sup>».

Пункт 6.10.13. Первый абзац. Заменить слова: «комбикормовых предприятий» на «комбикормовых заводов».

Пункт 6.10.14. Изложить в новой редакции: «Помещения зарядных станций для аккумуляторных погрузчиков в соответствии с [12] должна быть отделена от остальных складских помещений противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа и иметь обособленный выход.

Помещения зарядных станций допускается встраивать и пристраивать в здания категорий Б и В и размещать на этажах многоэтажных зданий при условии расположения их у наружных стен, защиты вышерасположенных этажей от проникновения газов и выполнения противозрывных мероприятий.

Ограждающие конструкции помещения для зарядки аккумуляторов должны иметь предел огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности в соответствии с требованиями СП 4.13130.

В зданиях складов тарных грузов помещение зарядной станции для аккумуляторных погрузчиков допускается располагать на первом этаже у одного из торцов».

Пункт 6.10.17. Первое предложение. Заменить слова: «фрамуги площадью» на «фрамуги, низ которых находится на уровне не менее чем 2,2 м от пола, площадью»;

Второе предложение. Заменить слово: «проемов» на «фрамуг».

### **6.11 Прочие здания и сооружения**

Пункт 6.11.1. Первый абзац. Заменить слово: «технологии» на «технологией»;

Четвертый абзац. Заменить слова: «оборудованным металлической лестницей или скобами для выхода» на «оборудованным для выхода металлической лестницей или скобами»;

Седьмой абзац. Заменить слова: «или легкобрасываемым ограждением» на «или ограждением из ЛСК».

Пункт 6.11.2. Изложить в новой редакции: «В надсилосных и подсилосных галереях, связывающих рабочие здания элеваторов с силосными корпусами, следует предусматривать ЛСК из профилированных стальных оцинкованных или хризотилцементных листов. Допускается применение других конструкций, но в сочетании с участками ЛСК.»

Пункт 6.11.3. Заменить слова: «рабочие здания» на «рабочие здания элеваторов».

Пункт 6.11.4. Первое предложение. Изложить в следующей редакции: «Приемные сооружения категории Б для разгрузки сыпучих материалов с железнодорожного и автомобильного транспорта допускается проектировать с бункерами, размещаемыми в заглубленных помещениях с открытыми проемами площадью не менее 0,03 м<sup>2</sup> на 1 м<sup>3</sup> объема помещения. Площадь указанных помещений не должна превышать 1000 м<sup>2</sup>, а высота – 6 м.»

Пункт 6.11.5. Исключить слова: «как правило».

Пункт 6.11.7. Заменить слова: «из негоряемых конструкций» на «из конструкций из негорючих (НГ) материалов».

Пункт 6.11.8. Изложить в новой редакции: «В производственных корпусах мельниц, на комбикормовых заводах и в складах муки уборные допускается размещать на первом этаже».

## **7 Нагрузки и воздействия**

Пункт 7.1. Первый абзац. Второе предложение. Исключить слово: «также»; заменить слова: «стен силосов» на «стен».

## **8 Расчет конструкций**

Пункт 8.1. Первое предложение. Заменить слова: «предприятий» на «предприятий по хранению и переработке зерна».

Примечание 2. Заменить слова: «Наружные легкобрасываемые конструкции» на «Наружные ЛСК».

### **8.3 Стены железобетонных силосов**

Пункт 8.3.15. заменить «8.16» на «8.3.16».

### **8.7 Основания и фундаменты**

Пункт 8.7.1. Заменить слова: «фундаментов предприятий» на «фундаментов зданий и сооружений предприятий».

## **9 Инженерное оборудование**

### **9.1 Система водоснабжения**

Пункт 9.1.1. Второе предложение. Изложить в следующей редакции: «Проектирование внутреннего противопожарного водопровода следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 10.13130 и положениями настоящего подраздела».

Пункт 9.1.3. Исключить слова: «в соответствии с СП 31.13330».

Пункт 9.1.6. Первое предложение. Заменить слова: «предприятий мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности» на «предприятий по хранению и переработке зерна».

Пункт 9.1.8. Исключить слова: «в соответствии с требованиями СП 8.13130».

Пункт 9.1.11. Второй абзац. Заменить ссылку: «СП 30.13330» на «СП 10.13130».

Пункт 9.1.14. Заменить слово: «негоряемых» на «негорючих (НГ)».

## **9.2. Системы водоотведения**

Пункт 9.2.1. Заменить слова: «На предприятиях следует» на «На предприятиях по хранению и переработке зерна следует».

## **9.3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Пункт 9.3.1. Заменить слово: «предприятий» на «предприятий по хранению и переработке зерна».

Пункт 9.3.6. Второй абзац. Заменить слово: «теплоноситель» на «температуру теплоносителя».

Пункт 9.3.7. Заменить слова: «на верхних этажах рабочих зданий элеваторов» на «на верхних этажах рабочих зданий элеваторов и неотапливаемых складах»; заменить слово: «электropечей» на «электрообогревателей».

Пункт 9.3.9. Заменить слово: «электрощитов» на «электрощитовых».

Пункт 9.3.10. Первый абзац. Заменить слово: «электрощитов» на «электрощитовых».

Второй абзац. Изложить в следующей редакции: «В холодный и переходный периоды года в помещениях электрощитовых допускается рециркуляция воздуха».

## **Раздел 10 Электроснабжение и электротехнические устройства**

Пункт 10.1. Первый абзац. Заменить слова: «всех предприятий» на «предприятий по хранению и переработке зерна».

Пункт 10.2. Изложить в новой редакции: «Конструкция, вид исполнения, степень защиты оболочки, способ установки, класс изоляции применяемых машин, агрегатов и приборов, кабелей и прочих элементов электроустановок должны соответствовать номинальному напряжению сети, классу взрыво- и пожароопасных зон, характеристикам окружающей среды, а также техническим регламентам и нормативно-техническим документам по устройству электроустановок. Их следует проектировать с учетом условий окружающей среды и классификации помещений по пожаровзрывоопасности, взрывопожарной и пожарной опасности».

Пункт 10.4. Заменить слово: «крупнозаводов» на «крупных заводов»; заменить слова: «люминесцентными лампами» на «люминесцентными и светодиодными лампами».

## **11 Противопожарные мероприятия**

Пункт 11.1. Заменить слова: «зданий и помещений» на «зданий, помещений и сооружений».

Пункт 11.2. Заменить слова: «по взрывоопасности» на «по снижению взрывоопасности».

Пункт 11.7. Заменить слова: «толщиной стенки» на «иметь толщину стенки».



Пункт 11.8. Второе и третье предложения. Изложить в следующей редакции: «Такие помещения необходимо разделять пыленепроницаемыми перегородками из негорючих (НГ) материалов с пределом огнестойкости EI 45. Двери в перегородках должны иметь предел огнестойкости EI 30».

Пункт 11.11. Заменить слово: «несгораемых» на «негорючих (НГ)».

Приложение А. Исключить сведения о статусе приложения А: (обязательное).

#### **Приложение А Нормативные ссылки**

Дополнить ссылками на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52382–2010 (ЕН 81-72:2003) «Лифты пассажирские. Лифты для пожарных»;

ГОСТ Р 53296–2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности».

Исключить:

СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001. Производственные здания»

СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (с Изменением № 1)

Приложение Б. Исключить сведения о статусе приложения Б: (обязательное).

Приложение В. Исключить сведения о статусе приложения В: (рекомендуемое).

Приложение Г. Исключить сведения о статусе приложения Г: (обязательное).

#### **Библиография**

[1] изложить в следующей редакции: «Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[12] изложить в следующей редакции: «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья» (Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. № 560)»

[13] исключить.