

**РАСЧЕТ**  
**МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМОГО ВОЗДУХООБМЕНА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ,**  
**СВЯЗАННЫХ С ОБРАЩЕНИЕМ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Требуемый расход воздуха следует определять согласно СНиП 41-01-2003 (приложение Л) по формуле (1 - не приводится),

где:

$L_{ws}$  - расход воздуха, удаляемого из обслуживаемой или рабочей зоны системами местных отсосов;

$m_{po}$  - расход пожаровзрывоопасного вещества, поступающего в воздух помещения;

$q_{w,z}$  - концентрация пожаровзрывоопасного вещества в воздухе, удаляемом из помещения;

$q_{in}$  - концентрация пожаровзрывоопасного вещества в воздухе, подаваемом в помещение;

$q_{L}$  - предельно допустимая концентрация пожаровзрывоопасного вещества в воздухе, удаляемом из рабочей зоны.

Л

Концентрация горючих газов, паров или пыли в помещении не должна превышать 0,1 НКПР. Отсюда:

$$\frac{q_L}{L} = 0,1 \frac{q_g}{q_h} = 0,1 \frac{q_{in}}{q_h} \text{ (об.)},$$

где:

$q_g$  - нижний концентрационный предел распространения пламени горючих газов или пылей.

г

Величина НКПР для горючих газов и паров определяется согласно данным справочника [16].

Поскольку в воздухе, подаваемом в помещение, пары лакокрасочных материалов отсутствуют и рассматривается система местных отсосов, то принимается, что

$$\frac{q_{in}}{q_h} = 0, <...> q_{in} = 0 \text{ (об.)}.$$

В этом случае минимально необходимая производительность вентиляции для помещения составит (формула 2 - не приводится).

Предельно допустимая массовая концентрация паров пожаровзрывоопасного вещества в окрасочной камере будет равна (формула 3 - не приводится),

где  $\rho_p$  - плотность паров ЛВЖ при расчетной температуре  $t_p$ , кг/м<sup>3</sup>,

где:

$M$  - молярная масса паров лакокрасочного материала, кг/моль;

$V_0$  - мольный объем, равный 22,413 куб. м/кмоль;

$t_p$  - расчетная температура, °С, в качестве которой следует принимать максимально возможную температуру воздуха в помещении в соответствующей климатической зоне;

Масса паров лакокрасочного материала, поступающих в объем помещения в единицу времени, составит:

$$\frac{m_0}{\text{исп}} = W_0 F, \quad (4)$$

где:

$W_0$  - интенсивность испарения паров углеводородов с поверхности разлива;  
исп

$F$  - площадь пролива краски, м, определяемая согласно НПБ 105-03;

$$W_0 = 10^{-6} j M \frac{P}{H}^{1/2}, \quad (5)$$

где:

$j$  - коэффициент, принимаемый в соответствии с НПБ 105-03 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения  $V$ ;

$P_H$  - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости  $t_p$ .

Допускается согласно НПБ 105-03 принимать коэффициент, равным 1,0 (случай неработающей вентиляции, который наиболее опасен с точки зрения образования взрывоопасной смеси).

Давление насыщенных паров растворителя лакокрасочных материалов при расчетной температуре вычисляется по уравнению Антуана [17]:

$$\lg \frac{P_H}{a} = A - B \left( \frac{1}{t_p} + C \right), \quad (6)$$

где:

$A, B, C$  - константы уравнения Антуана;

$a$

$t_p$  - температура, °С.

**СОСТАВ СМЕСЕВЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ И РАЗБАВИТЕЛЕЙ  
ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Наименование	Состав растворителя (разбавителя)	Для каких лакокрасочных материалов предназначен
Растворитель Р-4	Бутилацетат   12 Ацетон   26 Толуол   62	Полиакрилатные
Растворитель Р-5	Бутилацетат   30 Ацетон   30 Ксиол   40	Эпоксидные, кремнийорганические, полиакрилатные
Растворитель Р-12 (бывший РС-1)	Бутилацетат   30 Толуол   60 Ксиол   10	Полиакрилатные
Разбавитель Р-40	Этилцеллозольв   50 Толуол   50	Эпоксидные, в том числе +ЭП-00-10
Растворитель Р-60	Этиловый спирт   70 Этилцеллозольв   30	Поливинилбутиральные
Разбавитель Р-197	Растворитель   70 AP   3 Скипидар   27 экстракционный   Ксиол	Меламиноалкидные, в том числе МП-197, МП-1110, МП-1121

Растворитель Р-198	Этилцеллозольв	50	Меламиноалкидные, в том числе МП-12
	Циклогексан	50	
Растворитель РФГ	Изопропиловый спирт	25	Поливинилбутиральные, в том числе ВЛ-02
	Бутиловый или изобутиловый спирт	75	
Разбавитель РКБ-1	Ксиол	50	Меламино- и мочевиноформальдегидные
	Бутиловый спирт	50	

Наименование	Состав растворителя (разбавителя)	Для каких лакокрасочных материалов предназначен
	Компоненты	Содержание, % мас.
Растворитель 646	Бутилацетат	10
	Этилцеллозольв	8
	Ацетон	7
	Бутиловый спирт	15
	Этиловый спирт	10
	Толуол	50
Растворитель 647	Бутилацетат	29,8
	Этилацетат	21,2
	Бутиловый спирт	7,7

	Толуол	41,3	
Растворитель 648	Бутилацетат	50	Нитроцеллюлозные, +эпоксидные,
	Этиловый спирт	10	полиакрилатные
	Бутиловый спирт	20	
	Толуол	20	
Растворитель 649	Этилцеллозольв	30	Нитроцеллюлозные, в том +числе НЦ-11 при нанесении
	Изобутиловый спирт	30	кистью
	Ксиол	50	
Растворитель 650	Этилцеллозольв	20	Нитроцеллюлозные, в том +числе НЦ-11 при нанесении
	Бутиловый спирт	30	кистью
	Ксиол	50	
Растворитель 651	Уайт-спирит	90	Меламиноформальдегидные и +мочевиноалкидные
	Бутиловый спирт	10	

Приложение 3

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РАСТВОРИТЕЛЕЙ И РАЗБАВИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Вещество	Формула	Молеку- лярная масса	Плотность при 20 °С, кг/куб. м	Температура, °С кипения x 10	Область воспламенения вспышки само- вспла- менения	% по объему	Температурные пределы распространения пламени, °С	
							3	3
							нижний	верхний

Амилацетат	CH COOC H 3 5 11	130,19	0,877	148	+25	360	1	7,5	58,3	-	+20	+58
Ацетон	CH COOCH 3 3	58,08	0,7098	56,24	-18	465	2,2	13,0	52,0	310	-20	+6
Бензин "галоша"	- -	0,72	-	-17	350	<...>	5,4	-	-	-	-17	+10
Бутилацетат	CH COOC H 3 4 9	116,16	0,870	126,1	+29	450	2,2	14,7	107,59	696,78	+13	+48
Бутиловый спирт	CH CH CH CH OH 3 2 2 2	74,12	0,8098	117,5	+34	345	1,7	12	46,12	230,73	+31	+60
Изобутиловый спирт	(CH ) CHCH OH 3 2 2	74,12	0,8	107,5	+28	390	1,84	7,3	-	-	+26	+50
Бутилакрилат	CH CHCOOC H 2 4 9	128	0,8998	147,4	+38	280	1,0	7,4	-	-	+30	+70
Ксилол	C H (CH ) 6 4 3 2	106,16	0,855	139,1	+29	590	0,93	4,5	39,25	195,16	+24	+50
Метилацетат	CH COOCH 3 3	74,08	0,927	57,3	-15	470	3,6	12,8	109,2	388,3	-15	+10
Метилакрилат	CH CHCOOCH 2 3	86,09	1,02	80,5	-15	465	1,2	13	-	-	-15	+27
Метилгил- кетон	CH COC H 3 2 5	72,10	0,805	79,6	-6	514	1,9	10	59	300	-11	-20
Метилмета- крилат	CH C(CH) COOCH 2 3	100,11	0,943	101	+8	460	1,5	11,6	-	-	+2	+43
Нитропропан	C H NO 3 7 2	89,09	1,02	131,6	+31	410	-	-	-	-	+1	+68
Скипидар	C H 10 16	136	0,870	160	+34	300	0,8	-	45	-	+32	+53

