

судн 2-III-91

~~№~~ 215.



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

**СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА  
ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ  
ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ**

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**ГОСТ 12.1.041—83**

**Издание официальное**



Цена 5 коп



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ССР ПО СТАНДАРТАМ**  
ГОСТ 12.1.041—83 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования  
Occupational safety standards system. Fire and explosion safety of combustible dusts. General requirements

**Москва**

Система стандартов безопасности труда

**ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ**

Общие требования

Occupational safety standards system.  
Fire and explosion safety of combustible dusts.  
General requirements**ГОСТ****12.1.041—83**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15 июля 1983 г. № 3276 срок действия установлен

с 01.07.84

до 01.07.89

Настоящий стандарт распространяется на технологическое оборудование и технологические процессы, в которых присутствуют горючие пыли и устанавливает общие требования к обеспечению их пожаровзрывобезопасности.

Стандарт не распространяется на технологическое оборудование и процессы, в которых присутствуют горючие пыли взрывчатых и радиоактивных веществ.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Пожаровзрывобезопасность технологических процессов и оборудования, в которых присутствуют горючие пыли, должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004—85, ГОСТ 12.1.010—76, нормам и правилам безопасности, утвержденным Госстроем СССР и ГУПО МВД СССР.

1.2. Пожаровзрывобезопасность должна обеспечиваться мерами предотвращения пожаров и взрывов и мерами пожаровзрывозащиты.

1.3. Горючая пыль-дисперсная система, состоящая из твердых частиц размером менее 850 мкм, находящихся во взвешенном или осевшем состоянии в газовой среде, способная к самостоятельному горению в воздухе нормального состава.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

Переиздание, июль 1985 г.

**ГОСТ**  
СТАНДАРТЫГОСТ 12.1.041-83, Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования  
© Издательство стандартов, 1986  
Occupational safety standards system. Fire and explosion safety of combustible dusts. General requirements

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ

2.1. Горючие пыли, находящиеся во взвешенном состоянии в газовой среде, характеризуются следующими показателями пожаровзрывоопасности:

нижним концентрационным пределом воспламенения (НКПВ);

минимальной энергией зажигания ( $W_{min}$ );

максимальным давлением взрыва ( $P_{max}$ );

скоростью нарастания давления при взрыве  $\left(\frac{dP}{dt}\right)$ ;

минимальным взрывоопасным содержанием кислорода (МВСК).

2.2. Горючие пыли, находящиеся в осевшем состоянии в газовой среде, характеризуются следующими показателями пожаровзрывоопасности:

температурой воспламенения;

температурой самовоспламенения ( $t_{cv}$ );

температурой самонагревания;

температурой тления;

температурными условиями теплового самовозгорания;

минимальной энергией зажигания ( $W_{min}$ );

способностью взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами.

2.3. Показатели пожаровзрывоопасности некоторых горючих пылей, находящихся во взвешенном состоянии и температура самовоспламенения горючих пылей в осевшем состоянии приведены в справочном приложении I.

2.4. Определение нижнего концентрационного предела воспламенения горючих пылей и других показателей пожаровзрывоопасности — по ГОСТ 12.1.044—84.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРОВЗРЫВБЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

3.1. Пожаровзрывобезопасность оборудования и технологических процессов должна быть обеспечена:

реализацией проектных решений, обеспечивающих нормы пожаровзрывобезопасности оборудования и технологических процессов;

организационно-техническими мероприятиями, направленными на поддержание в условиях эксплуатации режимов работы, предусмотренных нормативно-технической документацией;

применением средств и способов предупреждения возникновения пожаров и взрывов;

применением систем противопожарной защиты и взрывозащиты, снижающих до нормативной вероятность воздействия опасных факторов пожара и взрыва на работающих.

3.2. Средства и способы предупреждения возникновения пожаров и взрывов должны исключать образование внутри аппаратов и оборудования горючей среды или появление в горючей среде источников зажигания.

3.3. Системы противопожарной защиты и взрывозащиты должны обеспечивать:

сохранность аппаратов и оборудования при возникновении горения внутри них;

сброс давления в безопасное место при возникновении горения внутри аппаратов и оборудования;

подавление взрыва внутри аппаратов и оборудования;

локализация и тушение пожара в случае его возникновения.

3.4. При проектировании технологических процессов должны соблюдаться следующие условия:

аппараты и оборудование должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004—85, ГОСТ 12.1.010—76, ГОСТ 12.1.018—79, ГОСТ 12.2.003—74, ГОСТ 12.3.002—75;

произведена расчетная оценка вероятности возникновения пожара и взрыва на всех стадиях технологического процесса;

разработана схема размещения аппаратов и оборудования, обеспечивающая нормативную вероятность воздействия опасных факторов пожара и взрыва на работающих;

предусмотрены необходимые меры предупреждения и возникновения пожаров и взрывов;

выбраны необходимые меры пожарной защиты и взрывозащиты.

3.5. Организационно-технические мероприятия должны включать в себя:

проведение периодических чисток аппаратов и оборудования от горючих пылей в сроки, установленные нормативно-технической документацией на аппараты и оборудование;

своевременный плановый ремонт систем предупреждения пожаров и взрывов и систем противопожарной защиты и взрывозащиты;

контроль за работоспособностью систем предупреждения пожаров и взрывов и систем пожарной защиты и взрывозащиты.

#### **4. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

4.1. Пожарная безопасность и взрывобезопасность оборудования и технологических процессов при наличии в них горючих пылей достигается:

исключением образования внутри аппаратов и оборудования горючей среды;

исполнением, применением и режимом эксплуатации аппаратов и оборудования;

обеспечением не более допустимых величин: температуры и количества горючей пыли, концентрации кислорода или другого окислителя в пылегазовой смеси;

обеспечением необходимой концентрации флегматизатора в воздухе;

применением устройств аварийного сброса давления;

применением оборудования, рассчитанного на давление взрыва;

применением средств пожаротушения и взрывоподавления.

4.2. Снижение опасных концентраций горючей пыли должно достигаться устройством отсосов из мест ее образования и скопления.

4.3. Исключение образования внутри аппаратов и оборудования горючей среды достигается применением твердых или газообразных флегматизаторов горения.

В качестве твердых флегматизаторов горения должны применяться негорючие порошки, добавление которых к горючей пыли делает общую смесь негорючей.

В качестве газообразных флегматизаторов могут применяться азот, двуокись углерода и другие инертные газы.

Количество добавляемого флегматизатора, необходимое для создания негорючей смеси, определяют по ГОСТ 12.1.044—84.

4.4. Исполнение, применение и режим эксплуатации аппаратов и оборудования — по ГОСТ 12.1.018—79.

4.5. Допустимая безопасная температура нагрева поверхностей аппаратов и оборудования составляет 80% от температуры самонагревания горючих пылей, склонных к самовозгоранию, и 80% от температуры самовоспламенения пылей, не склонных к самовозгоранию.

4.6. Расчет аппаратов и оборудования на взрывоустойчивость следует производить по максимальному давлению взрыва горючих пылей.

4.7. Опасные факторы пожара и взрыва, перечень мер предотвращения пожара и взрыва и перечень мер пожаровзрывозащиты аппаратов химической технологии, в которых присутствуют горючие пыли, приведены в справочном приложении 2. Достаточность выбранных мер должна быть подтверждена испытаниями по ГОСТ 12.1.004—85 и ГОСТ 12.1.010—76.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Справочное

## ПОКАЗАТЕЛИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ГОРЮЧИХ ПЫЛЕЙ

Горючее вещество	НКПВ, г/м <sup>3</sup>	W <sub>пл</sub> , мДж	t <sub>пл</sub> , °С	P <sub>пл</sub> , кПа	$\frac{dP}{dt}$ , кПа·с <sup>-1</sup>	МВСК, % по объему
<b>Пластмассы</b>						
Полимер метилметакрилата	30	20	—	590	14000	8,0
Сополимер метилметакрилата и эти- лакрилата	30	10	—	600	42180	11,0
Сополимер метилметакрилата, эти- крилата и стирола	25	20	—	630	31930	—
Сополимер метилметакрилата, стиро- ла, бутадиена и акрилонитрила	25	20	480	600	33000	11,0
Сополимер метилметакрилата, стиро- ла, бутадиена и этилакрилата	25	25	480	590	30230	13,0
Полимер акриламида	40	30	240	600	17580	—
Сополимер акриламида и винилбен- зилтриметил аммоний хлорида	1000	8000	500	90	700	—
Полимер акрилонитрила	25	20	—	630	77330	13,0
Сополимер акрилонитрила и винил- пиридина	20	25	240	600	42180	—
Смола мочевино-формальдегидная	135	1280	—	370	3520	15,0
Смола феноланлиноформальдегид- ная	71	—	—	700	28000	13,0
Смола фенолформальдегидная	55	10	420	650	33300	14,0
Смола фенольная	25	10	460	550	12000	—
Смола эпоксидная без катализатора	20	15	540	647	41340	12,0
Полистирол	25	13	488	720	29000	10,0
Полиацеталь	60	—	470	642	56650	—
Поливинилпирроладон высокомоде- кулярный	56	—	370	450	31600	11,0
Полиизобутилметакрилат	160	—	319	200	—	15,0
Полимаршан технический	137	8,2	265	580	7500	18,0
Полипропилен	32,7	3,4	395	—	—	—
Полиэтилен	12	30	440	560	—	13,0
Полэфир	45	50	485	640	—	—
Порошок ПБ-2В, фенолформальде- гидное связующее, продукт аминно- метилирования новолачной фенолфор- мальдегидной смолы с 8% уротро- пина	47	—	355	700	9500	14,0
Порошок СФП-1, механическая смесь новолачной фенолформальдегидной смолы с 5% уротропина	45	—	355	870	8600	14,0
То же +6% уротропина	37	—	340	800	6500	14,0

Продолжение

Горючее вещество	НКЛП, г·м <sup>-3</sup>	$V_{плз}$ , мДж	$t_{св}$ , °С	$P_{плз}$ , кПа	$\frac{dP}{dt}$ , кПа·с <sup>-1</sup>	МВСК, % по объему
То же +7% уротропина	45	—	345	670	9500	14,0
Виналхлоридкрилонитрил волозмультисовый (сополимер 33—57)	35	15	470	660	51800	15,0
<b>Химические средства защиты растений</b>						
Диносеб технический	52	6	325	436	7600	10,5
Ленация техническая	15	3,2	432	—	—	9,0
Поликарбацин, 80%-ный смачивающийся порошок	92	21,3	195	912	41000	14,5
Метафос 30%-ный смачивающийся порошок	300	100	385	—	—	—
Карбофос 30%-ный смачивающийся порошок	300	100	295	—	—	—
Нихлозин 30%-ный смачивающийся порошок	460	100	495	—	—	—
Диазмон, 40%-ный смачивающийся порошок	99	96,4	395	—	—	16,1
ФДН, 50%-ный смачивающийся порошок	63	6,3	429	—	—	14,1
Топсин, 70%-ный смачивающийся порошок	61	8,6	457	—	—	16,1
Гексатиурам, 80%-ный смачивающийся порошок	87	6,2	297	—	—	12,1
Полном, 80%-ный смачивающийся порошок	250	7,5	185	—	—	14,1
Смазин технический	26	9,0	530	550	7600	13,5
<b>Лекарственные препараты</b>						
Витамин А	45	80	250	570	35000	—
Витамин В <sub>1</sub>	35	60	360	680	41500	—
Витамин В <sub>2</sub>	106	80	510	840	32500	—
Витамин С	60	20	280	610	33200	—
Вулкацимат ДА, этилцимат	21	27	—	120	53600	—
<b>Металлы</b>						
Цирконий	40	5	190	450	44500	+У; +А
Титан	60	25	510	371	23800	+У; I
Магний	25	10	490	500	70000	+У
Алюминий	10	0,025	470	660	63000	2,0
Алюминиево-магниевый сплав	25	0,047	280	600	70000	+У; +А
Торий	75	5	270	350	23000	2,0

Продолжение

Горючее вещество	НКЛВ, г/м <sup>3</sup>	$P_{\text{мин}}$ , мДж	$t_{\text{огн}}$ , °С	$P_{\text{макс}}$ , кПа	$\frac{dP}{dt}$ , кПа/с	МВСК, % по объему
<b>Силикокальций</b>	42	150	490	660	30000	8,0
<b>Железо карбонильное</b>	105	20	310	300	17000	10,0
<b>Ферротитан</b>	140	80	400	370	67000	13,0
<b>Железо восстановленное</b>	66	80	475	250	50000	11,0
<b>Ферромарганец</b>	130	0,25	240	330	30000	—
<b>Марганец</b>	90	180	240	340	20000	15,0
<b>Тантал</b>	190	140	290	400	28000	14,0
<b>Олово</b>	190	80	430	260	9000	16,0
<b>Цинк</b>	480	0,15	460	350	13000	10,0
<b>Бронзовая пудра</b>	1000	—	190	300	9000	—
<b>Ферросилиций</b>	150	280	860	620	26000	15,0
<b>Ванадий</b>	220	60	490	340	4200	10,0
<b>Сурьма</b>	420	1920	330	56	700	16,0
<b>Кадмий</b>	—	4000	250	49	700	—
<b>Сельскохозяйственные продукты</b>						
<b>Мука ржаная обдирная ГОСТ 7045—54</b>	78	13,3	500	540	11000	11,5
<b>Ячмень дробленый ГОСТ 16470—84</b>	47	14,2	470	435	7100	12,5
<b>Кукуруза дробленая ГОСТ 13634—81</b>	50	23,4	355	570	9800	10,5
<b>Сорго дробленое ГОСТ 8759—74</b>	36	17,2	—	575	8000	19,5
<b>Пшеница дробленая</b>	33	23,5	415	470	5300	13,5
<b>Отруби пшеничные ГОСТ 7169—66</b>	42	16,5	470	540	8600	16,5
<b>Ячменная мука</b>	47,26	11,6	470	635	17600	12,5
<b>Арахис</b>	45	50	210	810	56000	—
<b>Мука пшеничная в/с</b>	28,8	50	380	650	13000	11,0
<b>Пробковая мука</b>	35	45	260	700	—	10,0
<b>Крахмал зерновой</b>	40	30	625	770	—	10,0
<b>Горох</b>	79,0	—	525	562	20700	12,5
<b>Соя</b>	35	40	215	700	17200	15,0
<b>Древесная мука</b>	13—25	20	255	770	17000	17,0
<b>Торфяная пыль</b>	50	41	205	250	9200	11,0
<b>Неорганические вещества</b>						
<b>Фосфор красный</b>	14	0,05	305	700	33000	4,0
<b>Фосфор пентасернистый</b>	20	—	265	510	40000	5,0
<b>Сера</b>	17	—	190	460	13300	5,0
<b>Кремний</b>	100	2,1	790	530	84000	11,0
<b>Бор</b>	100	60	400	630	17000	—
<b>Органические вещества</b>						
<b>Адипиновая кислота</b>	35	70	410	630	19300	—
<b>4,4'-Азобензолдикарбоновая кислота</b>	113	—	365	470	6766	13,0



Продолжение

Горючее вещество	ГОСП, г/м <sup>3</sup>	$V_{\text{плж}}$ , мДж	$t_{\text{ср}}$ , °С	$P_{\text{свз}}$ , кПа	$\frac{dP}{dt}$ , кПа/с <sup>-1</sup>	МВСК, % по объему
1-Аминоатрахинон, $\alpha$ -энтрахинонла- мин	38	—	612	650	15600	13,0
1-Аминоатрахинон сульфат	254	—	600	170	4800	16,0
1-Амино-4-ацетиламиноанизол	29	—	438	175	—	14,0
1-Амино-5-бензоламиноантрахинон	34	—	545	350	6000	12,0
1-Амино-4-мезидиноантрахинон	55	—	545	540	6600	16,0
Амино-салициловая кислота техниче- ская	98	—	450	250	—	11,0
2-Аминофенол	55	—	390	830	—	41,0
4-Аминофенол	40	—	500	568	5884	16,0
1-Амино-4-хлорантрахинон	60	—	684	550	35000	16,5
N-Бензолд-2-аминобензойная кислота	74	—	520	650	60000	13,5
Бензойная кислота	20	—	532	640	—	9,0
Бериллий ацетат	80	100	620	600	15000	15,0
транс-Бутендиновая кислота,, транс-2-бутен-2,3-дионовая кислота, фумаровая кислота	85	35	375	710	17250	15,0
Гексаметилентетрамин	15	10	340	680	76000	14,0
2-Гидроксibenзойная кислота, салициловая кислота	50	—	543	500	30000	10,0
4-Гидроксibenзойная кислота, N-оксibenзойная кислота	26	—	550	600	—	12,0
4-Гидрокси-3-метоксибензальдегид, ванилин, ванильальдегид	40	3,3	280	460	68000	—
Декстрин	40	—	400	680	19300	10,0
Диазоминобензол	15	20	—	790	70000	—
Диаминоантрофулин	79	—	260	330	10000	14,5
1,2-Диаминоантрахинон	61	—	628	800	77000	—
1,4-Диамино-2-бензолантрахинон	50	—	650	680	23700	13,0
Дигидрострептомицин сульфат	52	—	230	—	10000	7,0
1,4-Ди (4'-диаминодифениламино) антрахинон, капрозол серый 2 «3»	65	—	625	850	10400	16,0
N, N'-Диметиламинопропиламинд $\beta$ -оксиафтойной кислоты	42	—	320	283	20800	4,0
Диметилизофталат	25	15	—	580	5620	13,0
Диметилтерефталат	30	20	—	725	82680	12,0
2,4-Диоксибензойная кислота	31	—	530	583	13000	12,5
1,5-Дифеноксантрахинон	18	—	590	380	17700	11,0
2,4-Дихлорбензоксиэтилбензоат	45	60	—	680	15200	—
Казеин, фосфоритенд	45	60	—	760	35000	17,0
Железо диметилкарбонат фербам	15	25	150	600	41500	—
Лиладос	35	—	230	300	—	13,0
Люминафор зеленый	103	—	385	800	4500	19,0
Резиновая мука	74—79	2	377	550	20000	14,0
Резорцин	25	—	515	147	14710	12,0
Симазин технический	26	—	530	550	7600	13,5

Продолжение

Горючее вещество	НКПВ, г/м <sup>3</sup>	W <sub>min</sub> , мДж	t <sub>свп</sub> , °С	P <sub>max</sub> , кПа	$\frac{dP}{dt}$ , кПа/с-1	МВСК, % по объему
Сорбиновая кислота	30	—	425	551	34475	12,0
Терефталевая кислота	50	20	496	579	55160	15,0
Уротропин	15	10	683	700	—	14,0
N-фенил-1-нафтиламин	24	—	648	380	9000	12,2
m-Фталевая кислота	26	—	535	640	20400	13,0
Фталевый ангидрид	12	15	595	490	—	14,0
4-Хлор-2-аминофенол	89	—	588	637	—	18,6
o-Хлорбензоилбензойная кислота	24	—	579	392	—	13,0
Целлюлоза гидроксипропил	25	40	410	703	17940	—
Целлюлоза гидроксипропильметил	80	—	430	276	13800	—
Целлюлоза ацетобутираль	35	30	410	586	18630	7,0
Целлюлоза гидроксипропил	20	30	400	662	15870	—
Целлюлоза карбоксиметил	110	440	320	338	20200	—
Целлюлоза метил	30	20	360	917	37950	13,0
Целлюлоза этил	45	—	310	588	14710	15,3

\* +У — воспламеняется в углекислом газе; +А — воспламеняется в азоте

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Справочное

### ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ПОЖАРА И ВЗРЫВА АППАРАТОВ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, В КОТОРЫХ ПРИСУТСТВУЮТ ГОРЮЧИЕ ПЫЛИ

#### 1. Аппараты измельчения:

наличие взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси в аппарате;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления в аппарате, создаваемого: эжекцией воздуха сырьем в процессе загрузки, нагревом воздуха от трущихся частей машины, воздушными потоками от быстровращающихся частей машины или вентиляторов, взрывом пылевоздушной смеси;

самовозгорание измельченного материала в местах скопления при погрузках, а также во всем аппарате в период остановки;

искры удара (при попадании в аппараты камней и металлических предметов одновременно с сырьем: при ударах частей машин друг о друга или их поломке);

искры от работающего электрооборудования;

искры разрядов статического электричества (вследствие трения и электризации измельчаемого материала);

поверхности, нагретые в результате трения отдельных частей машин (часто поверхности подшипников из-за неправильной их установки, отсутствия смазки или попадания пыли);

горючие думы и газы термического распада измельчаемого материала в результате сильного нагрева.

#### 2. Аппараты просеивания:

образование взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления, создаваемого эжекцией воздуха сырьем в период загрузки или взрывом пылевоздушной смеси;

самовозгорание просеиваемого материала в местах скопления, а также во всем аппарате в период остановки;

искры разрядов статического электричества;

искры от работающего электрооборудования;

поверхности, нагретые в результате трения отдельных частей машин.

#### 3. Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные):

образование взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие повышения скорости теплоносителя, а также в период загрузки, выгрузки и перелопачивания высушиваемого материала;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси за пределы сушилки вследствие неплотности в узлах и соединениях или взрыва пылевоздушной смеси;

самовоспламенение слоя высушиваемого материала при повышении температуры теплоносителя, нагреве оборудования в узлах трения, длительном пребывании в сушилке в период остановки;

искры удара и трения;

искры разрядов статического электричества;

искры трения от нагревания теплоносителем;

искры от работающего электрооборудования;

самовоспламеняющиеся пыли в местах скопления.

#### 4. Сушилки конвективные (распылительные, аэрофон- танные, кипящего слоя, вихревые, барабанные):

наличие взрывоопасной концентрации пыли в сушилке;

нарушение гидродинамического взаимодействия фаз в аппарате вследствие изменения скорости подачи воздуха из-за недогрузки или перегрузки;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие неплотностей в узлах и соединениях или взрыва пылевоздушной смеси;

самовозгорание слоя высушиваемого вещества в местах отложения, а также во всем аппарате в период остановки;

искры удара и трения;

искры разрядов статического электричества;

искры тления от нагревания теплоносителем.

**5. Сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые):**

наличие взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси в сушильном аппарате;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси при наличии неплотностей в узлах, соединениях, в местах загрузки и выгрузки, в результате взрыва пылевоздушной смеси;

самовоспламенение высушиваемого материала при повышении температуры греющей поверхности или в узлах трения выше допустимой или в результате химического взаимодействия высушиваемого материала с греющей поверхностью;

искры удара и тления;

искры от работающего электрооборудования.

**6. Сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые емкостные):**

образование взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси в сушильном аппарате в момент загрузки и выгрузки;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси в производственное помещение вследствие неплотностей в узлах и соединениях, в процессе загрузки и выгрузки высушиваемого материала, в результате взрыва пылевоздушной смеси;

самовоспламенение высушиваемого материала в местах скопления, а также в период остановки в результате химического взаимодействия высушиваемого материала с греющей поверхностью;

воспламенение материала при повышенной температуре греющей поверхности выше допустимой, от искр удара и трения.

**7. Пылесадительные камеры:**

образование взрывоопасной концентрации в период очистки камеры;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления от вентиляторов и в период очистки камеры;

самовозгорание осевшей на листах пыли;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предшествующих аппаратов.

**8. Циклоны:**

наличие взрывоопасной концентрации пыли в циклоне;

выход взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие уноса частиц из центральной части циклона, пыления при удалении пыли из разгрузочной части, избыточного давления от вентиляторов нагнетания;

самовозгорание пыли, осевшей в конической части циклона;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предыдущих аппаратов;

искры удара при очистке циклонов и при ликвидации завесаний.

**9. Руканые фильтры:**

образование взрывоопасной концентрации при встряхивании фильтра;

пыление в местах отвода пыли из нижней части фильтра при встряхивании;

нарушение целостности фильтра;

самовозгорание пыли, отложившейся в руканной части или скопившейся в нижележащей линии при образовании в ней пробки;

искры разрядов статического электричества;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предшествующих аппаратов.

**10. Электрофильтры:**

наличие взрывоопасной концентрации пыли в аппарате;  
искры межэлектродного искрового разряда, возникающие между электродами при обрыве коронирующих проволок, поступления воздуха с повышенной влажностью, сильном охлаждении и конденсации шаров из воздуха, образование «мостиков» во время падения комков пыли, плохой центровке коронирующих электродов;

искры тления, загоревшихся в верхнем потоке частиц;

самовозгорание при неполном опорожнении бункера от пыли.

**11. Элеваторы (нории):**

образование взрывоопасной концентрации пыли при заборе пыли ковшами и при осыпании ее из ковша, уносе пыли из ковша набегающим потоком воздуха и так называемой «обратной сыпью»;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие неплотностей в узлах и соединительных кожухах;

самовозгорание пыли в башмаке вертикального элеватора и в узлах трения;

искры удара при обрыве ковшей или ленты нории;

искры разрядов статического электричества в приводной системе;

искры от работающего электрооборудования.

**12. Транспортеры ленточные (горизонтальные, наклонные):**

образование взрывоопасной пылевоздушной смеси вследствие уноса пыли набегающим потоком воздуха с ленты транспортера, при встряхивании ленты во время прохождения направляющих роликов, при пересыпании пыли с одного транспортера на другой или при осыпании в бункер;

самовозгорание разрядов статического электричества при трении транспортной ленты;

искры от работающего электрооборудования.

**13. Пневмотранспорт:**

наличие взрывоопасной концентрации горючей пыли;

выход пылевоздушной смеси за пределы трубопровода вследствие негерметичности соединений или взрыва пылевоздушной смеси;

самовозгорание слоя пыли на горизонтальных участках трубопровода, тупиках и коллекторах;

искры разрядов статического электричества;

искры ударов и трения.

**14. Аппаратура смешения:**

наличие взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси;

выход пылевоздушной смеси за пределы аппарата вследствие избыточного давления, создаваемого эжекцией воздуха сырьем в период загрузки, взрыва пылевоздушной смеси;

самовозгорание смешиваемых концентраций вследствие термохимической реакции их взаимодействия, при недогрузках, в местах скопления;

искры удара;

искры разрядов статического электричества;

поверхности, нагретые в результате трения отдельных частей аппарата.

**15. Бункеры**

образование взрывоопасной концентрации пыли при сыпке в бункер или самоотвалах;

выход пылевоздушной смеси из бункера при выдаче пыли из бункера через питатели;

самовозгорание в результате длительного хранения;

искры тления, занесенные пылевоздушной смесью от предшествующих аппаратов;

искры разрядов статического электричества.

Таблица В

**Перечень мер предотвращения пожара и взрыва для аппаратов химической технологии, в которых присутствуют горючие пыли**

Меры пожаровзрывобезопасности	Аппараты
<p><b>Герметизация</b></p> <p><b>Изготовление камер из негорючего материала</b></p> <p><b>Размещение в изолированных помещениях</b></p> <p><b>Местное обеспыливание</b></p> <p><b>Устранение разрядов статического электричества</b></p> <p><b>Устранение искр удара и трения</b></p> <p><b>Устранение искр тления от предшествующих аппаратов</b></p> <p><b>Исключение застойных зон и опасных отложений пыли</b></p> <p><b>Предотвращение недогрузок или перегрузок</b></p> <p><b>Предотвращение нагрева трущихся деталей до температуры выше допустимой</b></p>	<p>Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); циклоны; электрофильтры; элеваторы (нории); пневмотранспортирования; смешения; бункеры.</p> <p>Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); циклоны; пневмотранспортирования.</p> <p>Рукавные фильтры; электрофильтры.</p> <p>Измельчения; просеивания; сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные, наклонные); смешения; бункеры.</p> <p>Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); пылесадительные камеры; рукавные фильтры; элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные, наклонные); пневмотранспортирования; смешения; бункеры.</p> <p>Измельчения; сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); смешения.</p> <p>Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); рукавные фильтры.</p> <p>Измельчения; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); электрофильтры; пневмотранспортирования; смешения.</p> <p>Измельчения; элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные, наклонные); бункеры.</p> <p>Измельчения; пылесадительные камеры.</p>

Продолжение табл. 1

Меры пожаровзрывоопасности	Аппараты
<p>Предотвращение образования взрывоопасной концентрации пылевоздушной смеси</p> <p>Применение ингибирующих и флегматизирующих добавок</p> <p>Теплоизоляция аппарата с целью воспрепятствовать конденсации паров и прилипанию пыли к стенкам (для пылей, склонных к самовозгоранию)</p> <p>Применение химически пассивных поверхностей контакта с пылью и инструментом</p>	<p>Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); пылесадительные камеры; рукавные фильтры; элеваторы (нории); транспортные ленты (горизонтальные наклонные); бункеры.</p> <p>Сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); пневмотранспортирования; смешения.</p> <p>Циклоны; рукавные фильтры; электрофильтры; пневмотранспортирования; бункеры.</p> <p>Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные).</p>

Таблица 2

**Перечень мер пожаровзрывозащиты для аппаратов химической технологии, в которых присутствуют горючие пыли**

Меры пожаровзрывозащиты	Аппараты
<p>Применение оборудования, рассчитанного на давление взрыва</p> <p>Применение устройств аварийного сброса давления</p> <p>Применение огнепреграждающих устройств</p>	<p>Измельчения; сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); рукавные фильтры; смешивания; бункеры.</p> <p>Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки кондуктивные (вальцевые, шнековые, трубчатые); кондуктивные сушилки (полочные, обогреваемые, емкостные); циклоны, рукавные фильтры; электрофильтры; элеваторы (нории); пневмотранспортирования; смешения; бункеры.</p> <p>Сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые барабанные); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); пылесадители камерные; пневмотранспортирования; смешения.</p>

Меры пожаровзрывобезопасности	Аппараты
Локализация пожара и взрыва инертными газами	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (распылительные, аэрофонтанные, кипящего слоя, вихревые, барабанные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); циклоны; рукавные фильтры; электрофильтры; бункеры.
Применение установок пожаротушения	Измельчения; просеивания; сушилки конвективные (лотковые, тоннельные, ленточные); сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); пылесадительные камеры; элеваторы (жорни); пневмотранспортирования; бункеры.
Применение системы активного подавления взрыва	Измельчения; просеивания; сушилки кондуктивные (вальцевые, трубчатые, шнековые); сушилки кондуктивные (полочные, обогреваемые, емкостные); смешения.

Редактор *А. М. Яковкина*  
 Технический редактор *Э. В. Митяй*  
 Корректор *Л. В. Смирнова*

«Сдано в наб. 17.07.85 Подп. в печ. 16.01.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 1,24 уч.-изд. л.  
 Тираж 20 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ТСП,  
 Новопрессненский пер., д. 3.  
 Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Минилуго, 12/14. Зак. 3555.



**Изменение № 1 ГОСТ 12.1.041—83 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14.12.88 № 4077**

**Дата введения 01.07.89**

Пункты 1.1, 3.4. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.004—76 на ГОСТ 12.1.004—85.

Пункт 2.1. Второй абзац изложить в новой редакции: «нижним концентрационным пределом распространения пламени (воспламенения) (НКПР)».

Пункт 2.4 изложить в новой редакции: «2.4. Показатели пожаровзрывоопасности определяются по ГОСТ 12.1.044—84».

*(Продолжение см. с. 308)*

307

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)*

Пункты 3.4, 4.4. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.018—79 на ГОСТ 12.1.018—86.

Пункт 4.3. Предпоследний, последний абзацы изложить в новой редакции: «В качестве газообразных флегматизаторов должны применяться азот, двуокись углерода (диоксид углерода) или другие инертные газы.

Для оборудования, работающего при атмосферном давлении и использующего в качестве газовой фазы воздух нормального состава, количество добавляемого флегматизатора, необходимое для создания негорючей смеси, определяют по ГОСТ 12.1.044—84».

Пункт 4.7. Заменить слова: «пожара и взрыва» на «пожаровзрывобезопасности».

*(Продолжение см. с. 309)*

308

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)*

Приложение 1. Таблица. Головка. Заменить обозначение: НКПВ на НКПР; дополнить примечанием: «Приведенные возможные значения показателей пожаровзрывоопасности могут изменяться в широких пределах в зависимости от химической чистоты вещества, распределения частиц по размерам, состояния из поверхности и т. д. Для практического применения значения показателей необходимо подтвердить расчетным или уточнить экспериментальными методами по ГОСТ 12.1.044—84».

Приложение 2. Наименование. Заменить слова: «пожара и взрыва» на «пожаровзрывоопасности».

Пункт 2. Шестой абзац изложить в новой редакции: «самовозгорание пыли в местах скопления».

*(Продолжение см. с. 310)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12.1.041—83)*

Пункт 3. Шестой абзац изложить в новой редакции: «искры тления при нагревании теплоносителем».

Пункт 5. Четвертый абзац изложить в новой редакции: «искры удара и трения».

Пункт 12. Второй абзац изложить в новой редакции: «самовозгорание пыли; искры разрядов статического электричества при трении транспортной ленты».

(ИУС № 3 1989 г.)

ГОСТ 12.1.041-83 Т58.  
Установленным все-  
стандарта ссер от 14.12.88  
в 4077 срок действия  
продлен до 01.07.94.  
1 шифр в 3, 4989%.

**Изменение № 2 ГОСТ 12.1.041—83 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 06.12.90 № 3060  
Дата введения 01.07.91**

Пункт 1.1 изложить в новой редакции: «1.1. Пожаровзрывобезопасность производственных процессов, в которых присутствуют горючие пыли, должна обеспечиваться выполнением требований настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004—85, ГОСТ 12.1.010—76, норм и правил, утвержденных Госстроем СССР, ГУПО МВД СССР и Госпроматомнадзором СССР».

*(Продолжение см. с. 234)*

Пункты 2.4, 4.3, приложение 1. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.044—84 на ГОСТ 12.1.044—89.

Раздел 3. Наименование изложить в новой редакции: «3. Требования к обеспечению пожаровзрывобезопасности производственных процессов».

Пункт 3.1. Второй абзац перед словом «реализацией» дополнить словами: «разработкой и».

Пункт 3.5 дополнить абзацем: «обучение, проверку знаний и допуск персонала к работе в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004—90».

Пункт 4.1 дополнить абзацем: «надежностью системы контроля, управления и противоаварийной защиты производственного процесса».

Пункт 4.7. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.004—76 на ГОСТ 12.1.004—85.

(ИУС № 3 1991 г.)