

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
53856—  
2010

---

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

## Общие требования

Издание официальное

БЗ 5—2010/195



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 339 «Химическая безопасность веществ и материалов»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 августа 2010 г. № 206

4 Настоящий стандарт соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30/Rev.2 «Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)» («Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)»), третье пересмотренное издание, в части классификации опасности химической продукции (разделы 4, 5) (главы 1.3, 2.1—2.16, 3.1—3.10, 4.1, приложения 2, 8)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1	Область применения . . . . .	1
2	Нормативные ссылки . . . . .	1
3	Термины и определения . . . . .	1
4	Общие положения . . . . .	2
5	Классификация опасностей, обусловленных физико-химическими свойствами химической продукции. . . . .	3
5.1	Классификация опасности взрывчатой химической продукции. . . . .	3
5.2	Классификация опасности сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов . . . . .	4
5.3	Классификация опасности воспламеняющихся газов . . . . .	4
5.4	Классификация опасности химической продукции в аэрозольной упаковке . . . . .	5
5.5	Классификация опасности химической продукции, представляющей собой воспламеняющуюся (горючую) жидкость . . . . .	5
5.6	Классификация опасности химической продукции, представляющей собой воспламеняющееся твердое вещество . . . . .	5
5.7	Классификация опасности саморазлагающейся химической продукции . . . . .	6
5.8	Классификация опасности пиррофорной химической продукции . . . . .	7
5.9	Классификация опасности самонагревающейся химической продукции. . . . .	7
5.10	Классификация опасности химической продукции, выделяющей воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой . . . . .	7
5.11	Классификация опасности окисляющей химической продукции . . . . .	8
5.12	Классификация опасности органических пероксидов . . . . .	9
5.13	Классификация опасности химической продукции, вызывающей коррозию металлов . . . . .	9
6	Классификация опасностей, связанных с воздействием химической продукции на человека . . . . .	9
6.1	Классификация опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитой химической продукции). . . . .	9
6.2	Классификация опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи. . . . .	10
6.3	Классификация опасности химической продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз . . . . .	12
6.4	Классификация опасности химической продукции, обладающей сенсibiliзирующим действием. . . . .	13
6.5	Классификация опасности мутагенов . . . . .	14
6.6	Классификация опасности канцерогенов . . . . .	14
6.7	Классификация опасности химической продукции, воздействующей на функцию воспроизводства . . . . .	15
6.8	Классификация опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии . . . . .	15
6.9	Классификация опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном или продолжительном воздействии . . . . .	16
6.10	Классификация опасности химической продукции, представляющей опасность при аспирации . . . . .	16
7	Классификация опасностей, связанных с воздействием химической продукции на окружающую среду . . . . .	17
7.1	Классификация опасности химической продукции, разрушающей озоновый слой . . . . .	17
7.2	Классификация опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды . . . . .	17
7.3	Классификация опасности химической продукции, обладающей хроническим токсическим действием для водной среды. . . . .	17
	Приложение А (рекомендуемое) Примеры классификации опасности химической продукции, представляющей собой индивидуальное вещество . . . . .	19

## КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

## Общие требования

Classification of chemicals hazard.  
General requirements

Дата введения — 2011—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к классификации опасности химической продукции.

Требования настоящего стандарта не распространяются на:

- готовые лекарственные средства и готовые препараты ветеринарного назначения;
- готовую парфюмерно-косметическую продукцию;
- излучающие, ядерные и радиоактивные вещества, материалы и отходы;
- готовую пищевую продукцию, готовые биологически активные добавки и готовые корма для животных;
- химическую продукцию в составе изделий, которая в процессе обращения не изменяет свой химический состав и агрегатное состояние, не образует пыль, пары и аэрозоли, содержащие опасные химические вещества в концентрациях, способных оказать вредное воздействие на жизнь или здоровье граждан, жизнь или здоровье животных, растений, окружающую среду, имущество физических или юридических лиц, государственное и муниципальное имущество.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

- ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
- ГОСТ 12.1.044—89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
- ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
- ГОСТ 31340—2007 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
- ГОСТ Р 53857—2010 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31340, ГОСТ 19433, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 аспирация:** Проникновение жидкого или твердого химического продукта в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем — через рвоту, приводящее к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации. Аспирация начинается в момент вдыхания, то есть в течение времени, необходимого для вдоха, когда вдыхаемый

материал находится в гортанно-глоточной области. Аспирация вещества или смеси может происходить, когда после проглатывания они извергаются с рвотными массами.

**3.2 биоаккумуляция:** Чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (то есть воздух, вода, седименты/почва и пища).

**3.3 биоконцентрация:** Чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду, измеряемый как соотношение концентрации вещества в организме к его равновесной концентрации в воде.

**3.4 биодоступность (или биологическая доступность):** Степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм.

**3.5 взрыв массой:** Взрыв, который практически мгновенно распространяется на весь объем продукции.

**3.7 генотоксичность:** Способность химической продукции (химических агентов, процессов) оказывать вредное воздействие на наследственность, влиять на целостность генетического клеточного материала — изменять структуру, информационное содержание или сегрегацию ДНК, а также повреждать ДНК, вмешиваясь в нормальные процессы воспроизводства. Результаты испытаний на генотоксичность обычно используются в качестве индикаторов мутагенных последствий.

**3.8 доступность вещества:** Степень, в которой какое-либо вещество становится растворенным или в дезагрегированном виде. Для доступности металлов это понятие означает степень, до которой ионная часть металла ( $M^{\circ}$ ) металлического соединения может выделиться из остальной части соединения (молекулы).

**3.9 деградация:** Разложение органических молекул на молекулы меньшего размера и в итоге на диоксид углерода, воду и соли.

**3.10 канцероген:** Химическая продукция, которая вызывает рак или приводит к повышению его распространенности. Химическая продукция, которая вызывает доброкачественные и злокачественные опухоли в ходе правильно проведенных экспериментальных исследований на животных, рассматривается также в качестве возможного или подозреваемого канцерогена человека, если только не существует серьезных доказательств того, что такой механизм образования опухоли не относится к людям.

**3.11 критическая температура:** Температура, выше которой чистый газ невозможно довести до жидкого состояния независимо от степени сжатия.

**3.12 мутагены (мутаген):** Агенты, приводящие к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов.

**3.13 мутация:** Постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке. Термин «мутация» применяется как к наследственным генетическим изменениям, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации).

**3.14 неустойчивая химическая продукция:** Взрывчатая химическая продукция, которая является термически нестойкой и/или слишком чувствительной для нормального обращения, перевозки и использования.

**3.15 пропеллент:** Инертное химическое вещество, с помощью которого в аэрозольных баллонах создается избыточное давление, обеспечивающее вытеснение из упаковки активного состава и его диспергирование в атмосфере.

**3.16 сенсibiliзирующее действие:** Повышение чувствительности организма к воздействию раздражителей, вызывающих аллергическую реакцию.

**3.17 химическая продукция, обладающая острой токсичностью в водной среде:** Продукция, наносящая ущерб организму при краткосрочном воздействии.

## 4 Общие положения

4.1 Классификация опасности химической продукции (отнесение к виду, классу) производится в зависимости от вида и степени опасности продукции.

4.2 Установлены следующие виды опасной химической продукции:

4.2.1 Химическая продукция, опасность которой обусловлена ее физико-химическими свойствами:

- взрывчатая химическая продукция;
- сжатые, сжиженные и растворенные под давлением газы;

- воспламеняющиеся газы;
- химическая продукция в аэрозольной упаковке;
- химическая продукция, представляющая собой воспламеняющуюся (горючую) жидкость;
- химическая продукция, представляющая собой воспламеняющееся твердое вещество;
- саморазлагающаяся химическая продукция;
- пиррофорная химическая продукция;
- самонагревающаяся химическая продукция;
- химическая продукция, выделяющая воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;
- окисляющая химическая продукция;
- органические пероксиды;
- коррозионная химическая продукция.

#### 4.2.2 Химическая продукция, представляющая опасность для человека:

- химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитая химическая продукция);
- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи;
- химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение глаз/раздражение глаз;
- химическая продукция, оказывающая сенсibiliзирующее действие;
- мутагены;
- канцерогены;
- химическая продукция, воздействующая на функцию воспроизводства;
- химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии;
- химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном или продолжительном воздействии;
- химическая продукция, представляющая опасность при аспирации.

#### 4.2.3 Химическая продукция, представляющая опасность для окружающей среды:

- химическая продукция, разрушающая озоновый слой;
- химическая продукция, обладающая острой токсичностью в водной среде;
- химическая продукция, обладающая хронической токсичностью в водной среде.

#### 4.3 Классификация опасности химической продукции состоит из трех этапов:

- а) определение опасных свойств химической продукции;
- б) анализ полноты и достоверности имеющихся данных для проведения классификации опасности химической продукции;
- в) решение об отнесении классифицируемой химической продукции к определенным видам опасной химической продукции и установление, в соответствующих случаях, класса опасности путем сопоставления имеющихся данных с установленными критериями классификации опасности.

4.4 Отнесение химической продукции к определенному виду/видам опасной продукции производится путем сопоставления имеющихся данных с установленными критериями классификации опасности.

Критерии классификации опасности химической продукции изложены в разделе 5 настоящего стандарта; в каждом случае они относятся к конкретному виду опасности или к конкретной группе тесно связанных между собой видов опасности.

## 5 Классификация опасностей, обусловленных физико-химическими свойствами химической продукции

### 5.1 Классификация опасности взрывчатой химической продукции

#### 5.1.1 К взрывчатой химической продукции относятся:

- а) взрывчатые вещества и смеси;
- б) взрывчатые изделия, за исключением устройств, содержащих взрывчатую химическую продукцию в таких количествах или такого вида, что ее непреднамеренное или случайное воспламенение или инициирование не проявится внешне по отношению к устройству в виде выбросов, огня, дыма, тепла или сильного звука;
- в) химическая продукция, не упомянутая в подпунктах а) и б), которая изготовлена с целью производства практического взрывного или пиротехнического эффекта.

5.1.2 Взрывчатая химическая продукция, не являющаяся неустойчивой, в зависимости от типа опасности относится к одному из шести классов в соответствии с таблицей 1.

5.1.3 Химическая продукция, которая классифицируется как неустойчивая, вынесена в отдельный класс.

Т а б л и ц а 1 — Классы опасности взрывчатой химической продукции

Класс	Критерии
Неустойчивая взрывчатая химическая продукция	Химическая продукция, термически нестабильная и/или обладающая повышенной чувствительностью при нормальных условиях обращения (хранения, транспортирования и использования); необходимы специальные меры предосторожности
1	Химическая продукция, способная взрываться массой
2	Химическая продукция, не взрывающаяся массой, но имеющая опасность разбрасывания и существенного повреждения окружающих предметов
3	Химическая продукция, выделяющая при горении большое количество тепла или загорающаяся поочередно (эффект домино) с незначительным эффектом взрыва и/или разбрасывания
4	Химическая продукция, представляющая несущественную опасность взрыва только в случае воспламенения или инициирования. Действие взрыва ограничивается упаковкой. Внешний источник инициирования не должен вызывать мгновенного взрыва содержимого упаковки
5	Химическая продукция с опасностью взрыва массой, характеризующаяся очень низкой вероятностью инициирования или перехода от горения к детонации, а также изделия, содержащие только очень нечувствительные детонирующие вещества, не вызывающие случайного инициирования
6	Химическая продукция, содержащая исключительно нечувствительные к детонации вещества, не взрывающиеся массой и характеризующиеся низкой вероятностью случайного инициирования

## 5.2 Классификация опасности сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов

Газы, в зависимости от их агрегатного состояния, относятся к одному из следующих классов в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 — Классы опасности газов под давлением

Класс	Критерии
Сжатый газ	Газ под давлением, остающийся полностью в газообразной форме при температуре минус 50 °С, или газ с критической температурой $\leq$ минус 50 °С
Сжиженный газ	Газ под давлением, с критической температурой $>$ минус 50 °С, в том числе: - сжиженный газ под высоким давлением (газ с критической температурой $>$ минус 50 °С, но $\leq$ 65 °С), или - сжиженный газ под низким давлением (газ с критической температурой $>$ 65 °С)
Газ, растворенный под давлением	Газ, растворенный под давлением в жидком растворителе
Охлажденный сжиженный газ	Газ, находящийся частично в жидкой фазе из-за его низкой температуры

## 5.3 Классификация опасности воспламеняющихся газов

Воспламеняющиеся газы относятся к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 3.

Т а б л и ц а 3 — Классы опасности воспламеняющихся газов

Класс	Критерии
1	Легковоспламеняющиеся газы, которые при температуре 20 °С и нормальном давлении 101,3 кПа: - образуют воспламеняющиеся смеси с воздухом в концентрации $\leq$ 13 % по объему или - имеют диапазон концентрационных пределов воспламенения в смеси с воздухом $\geq$ 12 % независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения
2	Газы, не относящиеся к легковоспламеняющимся газам, для которых при температуре 20 °С и нормальном давлении 101,3 кПа установлен диапазон концентрационных пределов воспламенения в смеси с воздухом

#### 5.4 Классификация опасности химической продукции в аэрозольной упаковке

5.4.1 Химическую продукцию в аэрозольной упаковке при классификации следует рассматривать как воспламеняющуюся, если в ее состав входит хотя бы один компонент, который классифицируется как воспламеняющаяся химическая продукция и представляет собой:

- воспламеняющийся газ (см. 5.3);
- воспламеняющуюся (горючую) жидкость (см. 5.5);
- воспламеняющееся твердое вещество (см. 5.6).

5.4.2 Компоненты химической продукции в аэрозольной упаковке не могут относиться к пиррофорной, самонагревающейся или реагирующей с водой химической продукции, поскольку в качестве аэрозольных наполнителей такие компоненты никогда не используются.

5.4.3 Воспламеняющаяся химическая продукция в аэрозольной упаковке относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 4.

Т а б л и ц а 4 — Классы опасности химической продукции в аэрозольной упаковке

Класс	Критерии
1	Содержимое аэрозольной упаковки $\geq 85$ % воспламеняющихся компонентов, теплота сгорания содержимого упаковки $\geq 30$ кДж/г: 1 Для распыляемых аэрозолей воспламенение происходит на расстоянии $\geq 75$ см. 2 Для пенных аэрозолей в ходе испытания пены: - высота пламени $\geq 20$ см, продолжительность горения $\geq 2$ с или - высота пламени $\geq 4$ см, продолжительность горения $\geq 7$ с
2	Содержимое аэрозольной упаковки $> 1$ % воспламеняющихся компонентов, теплота сгорания содержимого упаковки $\geq 20$ кДж/г: 1 Для распыляемых аэрозолей: - воспламенение происходит на расстоянии $\geq 15$ см; - в ходе испытания на воспламенение в закрытом объеме временной эквивалент $\leq 300$ с/м <sup>3</sup> ; интенсивность сгорания $\geq 300$ г/м <sup>3</sup> . 2 Для пенных аэрозолей: в ходе испытания пены высота пламени $\geq 4$ см, продолжительность горения $\geq 2$ с

#### 5.5 Классификация опасности химической продукции, представляющей собой воспламеняющуюся (горючую) жидкость

5.5.1 Химическая продукция, представляющая собой воспламеняющуюся (горючую) жидкость, относится к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 5.

Т а б л и ц а 5 — Классы опасности химической продукции, представляющей собой воспламеняющуюся (горючую) жидкость

Класс	Критерии
1	Температура вспышки в закрытом тигле $< 23$ °С, температура кипения $\leq 35$ °С
2	Температура вспышки в закрытом тигле $< 23$ °С, температура кипения $> 35$ °С
3	Температура вспышки в закрытом тигле $\geq 23$ °С, но $\leq 60$ °С
4	Температура вспышки в закрытом тигле $> 60$ °С, но $< 93$ °С

#### 5.6 Классификация опасности химической продукции, представляющей собой воспламеняющееся твердое вещество

Химическая продукция, представляющая собой воспламеняющееся твердое вещество, относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 6.



Т а б л и ц а 6 — Классы опасности химической продукции, представляющей собой воспламеняющееся твердое вещество

Класс	Критерии
1	Испытание на скорость горения: 1 Вещества, не относящиеся к металлическим порошкам: - увлажненный участок не останавливает распространение пламени; - время горения < 45 с или скорость распространения пламени > 2,2 мм/с. 2 Металлические порошки: - время горения ≤ 5 мин
2	Испытание на скорость горения: 1 Вещества, не относящиеся к металлическим порошкам: - увлажненный участок останавливает распространение пламени не менее чем на 4 мин; - время горения < 45 с или скорость распространения пламени > 2,2 мм/с. 2 Металлические порошки: - время горения > 5 мин, но ≤ 10 мин

### 5.7 Классификация опасности саморазлагающейся химической продукции

5.7.1 Любая саморазлагающаяся химическая продукция должна относиться к данному виду опасности, за исключением продукции, классифицированной как:

- а) взрывчатая химическая продукция (см. 5.1.1);
- б) окисляющая химическая продукция (см. 5.1.11), исключая окисляющую химическую продукцию, в которой содержание горючих органических веществ составляет  $\geq 5\%$  (такая продукция относится к саморазлагающейся химической продукции);
- в) органический пероксид (см. 5.1.12).

5.7.2 Саморазлагающаяся химическая продукция относится к одному из семи классов (или типов А—G) опасности в соответствии с таблицей 7.

Т а б л и ц а 7 — Классы опасности саморазлагающейся химической продукции

Класс (тип)	Критерии
1 (тип А)	Химическая продукция, которая, будучи упакованной, может детонировать или дефлагрировать
2 (тип В)	Химическая продукция, которая обладает взрывоопасными свойствами и которая, будучи упакованной, не детонирует и быстро не дефлагрирует, но способна к тепловому взрыву
3 (тип С)	Химическая продукция, обладающая взрывоопасными свойствами, которая, будучи упакованной, не детонирует, быстро не дефлагрирует, и не способна к тепловому взрыву
4 (тип D)	Химическая продукция, которая при лабораторных испытаниях: - детонирует частично, быстро не дефлагрирует и не реагирует бурно при нагревании в замкнутом объеме; - не детонирует, дефлагрирует медленно и не реагирует бурно при нагревании в замкнутом объеме; - не детонирует, не дефлагрирует и проявляет умеренный тепловой эффект при нагревании в замкнутом объеме
5 (тип E)	Химическая продукция, которая при лабораторных испытаниях не детонирует, не дефлагрирует и проявляет слабый тепловой эффект или не проявляет никакой реакции при нагревании в замкнутом объеме
6 (тип F)	1 Химическая продукция, которая при лабораторных испытаниях не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагрирует, проявляет лишь слабый эффект реакции или не проявляет никакой реакции при нагревании в замкнутом объеме и характеризуется слабым взрывным эффектом или его полным отсутствием. 2 Термически неустойчивая химическая продукция или жидкость, в которой для уменьшения чувствительности используется растворитель, имеющий температуру кипения > 150 °С
7 (тип G)	1 Химическая продукция, которая при лабораторных испытаниях не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагрирует, не реагирует при нагревании в замкнутом объеме и не взрывается. 2 Термически устойчивая химическая продукция (температура самоускоряющегося разложения составляет от 60 °С до 75 °С для упаковки массой 50 кг) или жидкость, в которой для уменьшения чувствительности используется растворитель, имеющий температуру кипения $\geq 150$ °С

5.7.3 Химическая продукция не может быть отнесена к саморазлагающейся, если:

- а) в молекулах, входящих в ее состав веществ, нет химических групп, обуславливающих способность вещества взрываться или самопроизвольно разлагаться; или
- б) для химической продукции, представляющей собой индивидуальное органическое вещество или однородную смесь органических веществ, предполагаемая температура самоускоряющегося разложения (ТСУР) выше 75 °С или энергия экзотермического разложения менее 300 Дж/г.

### 5.8 Классификация опасности пиррофорной химической продукции

5.8.1 Пиррофорная химическая продукция в зависимости от ее агрегатного состояния относится к одному из следующих классов опасности в соответствии с таблицей 8.

Т а б л и ц а 8 — Классы опасности пиррофорной химической продукции

Класс	Критерии
Пиррофорные жидкости	Жидкость, воспламеняющаяся на воздухе в течение 5 мин при помещении на инертный носитель или воспламеняющая или обугливающая бумажный фильтр на воздухе в течение 5 мин
Пиррофорные твердые вещества	Твердое вещество, воспламеняющееся на воздухе в течение 5 мин

5.8.2 Процедура классификации опасности химической продукции в качестве пиррофорной не применяется, если опыт, накопленный в процессе производства или обращения, показывает, что данная продукция самопроизвольно не воспламеняется при контакте с воздухом при нормальной температуре (т. е. известно, что продукция является стабильной при комнатной температуре в течение продолжительного периода времени (дни)).

### 5.9 Классификация опасности самонагревающейся химической продукции

Самонагревающаяся химическая продукция относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 9.

Т а б л и ц а 9 — Классы опасности самонагревающейся химической продукции

Класс	Критерии
1	Воспламенение в образце (куб с длиной ребра 25 мм) происходит при достижении температуры 140 °С
2	1 Объем химической продукции в упаковке > 3 м <sup>3</sup> : - воспламенение происходит в образце (куб с длиной ребра 100 мм) при достижении температуры 140 °С и не происходит в образце (куб с длиной ребра 25 мм) при достижении температуры 140 °С. 2 Объем химической продукции в упаковке > 0,45 м <sup>3</sup> : - воспламенение происходит в образце (куб с длиной ребра 100 мм) при достижении температуры 120 °С и не происходит в образце (куб с длиной ребра 25 мм) при достижении температуры 140 °С. 3 Воспламенение происходит в образце (куб с длиной ребра 100 мм) при достижении температуры 100 °С и не происходит в образце (куб с длиной ребра 25 мм) при достижении температуры 140 °С

### 5.10 Классификация опасности химической продукции, выделяющей воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой

5.10.1 Химическая продукция, выделяющая воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, относится к одному из трех классов опасности в соответствии с таблицей 10.

Т а б л и ц а 10 — Классы опасности химической продукции, выделяющей воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой

Класс	Критерии
1	Химическая продукция, при температуре (20 ± 5) °С бурно реагирующая с водой и выделяющая: - газ, способный к самовоспламенению; - воспламеняющийся газ с интенсивностью ≥ 10 дм <sup>3</sup> /мин на килограмм вещества
2	Химическая продукция, которая при температуре (20 ± 5) °С легко вступает в реакцию с водой и выделяет воспламеняющиеся газы с интенсивностью ≥ 20 дм <sup>3</sup> /ч на килограмм вещества, но < 10 дм <sup>3</sup> /мин на килограмм вещества
3	Химическая продукция, которая при температуре (20 ± 5) °С медленно реагирует с водой и выделяет воспламеняющиеся газы с интенсивностью ≥ 1 дм <sup>3</sup> /ч на килограмм вещества, но < 20 дм <sup>3</sup> /ч на килограмм вещества

5.10.2 Химическая продукция классифицируется как продукция, выделяющая воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, если на любом этапе процедуры испытания происходит самопроизвольное воспламенение.

5.10.3 Химическая продукция не относится к продукции, выделяющей воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой, если:

- а) она не содержит в своем составе металлы или металлоиды;
- б) технология производства или способ обращения показывают, что данная химическая продукция не реагирует с водой, то есть продукция изготовлена с использованием воды или промыта водой; или
- в) известно, что химическая продукция растворима в воде с образованием устойчивой смеси.

#### 5.11 Классификация опасности окисляющей химической продукции

5.11.1 Окисляющая химическая продукция, являющаяся жидкостью или твердым веществом, в зависимости от степени опасности относится к одному из трех классов опасности в соответствии с таблицей 11.

5.11.2 Окисляющая химическая продукция, являющаяся газообразной, вынесена в отдельный класс.

Т а б л и ц а 11 — Классы опасности окисляющей химической продукции

Класс	Критерии
Окисляющие газы	Газы, способные, как правило, за счет содержащегося в них кислорода, вызывать или способствовать воспламенению других материалов в большей степени, чем воздух
1	<p>1 Окисляющая жидкость – жидкость, которая при смешении с целлюлозой в пропорции 1:1 (по массе):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самопроизвольно воспламеняется или</li> <li>- имеет среднее время повышения давления <math>\leq</math> среднему времени повышения давления для 50 %-ного раствора хлорной кислоты, смешанного с целлюлозой в пропорции 1:1 (по массе).</li> </ul> <p>2 Окисляющее твердое вещество — вещество, имеющее при смешении с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе) среднюю продолжительность горения <math>&lt;</math> средней продолжительности горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 3:2 (по массе)</p>
2	<p>Химическая продукция, не отнесенная к классу 1:</p> <p>1 Окисляющая жидкость — жидкость, имеющая при смешении с целлюлозой в пропорции 1:1 (по массе) среднее время повышения давления <math>\leq</math> среднему времени повышения давления для 40 %-ного водного раствора хлората натрия, смешанного с целлюлозой в пропорции 1:1 (по массе).</p> <p>2 Окисляющее твердое вещество — вещество, имеющее при смешении с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе) среднюю продолжительность горения <math>\leq</math> средней продолжительности горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 2:3 (по массе)</p>
3	<p>Химическая продукция, не отнесенная к классам 1 и 2:</p> <p>1 Окисляющая жидкость — жидкость, имеющая при смешении с целлюлозой в пропорции 1:1 (по массе) среднее время повышения давления <math>\leq</math> среднему времени повышения давления для 65 %-ного водного раствора азотной кислоты, смешанного с целлюлозой в пропорции 1:1 (по массе).</p> <p>2 Окисляющее твердое вещество — вещество, имеющее при смешении с целлюлозой в пропорции 4:1 или 1:1 (по массе) среднюю продолжительность горения <math>\leq</math> средней продолжительности горения бромата калия, смешанного с целлюлозой в пропорции 3:7 (по массе)</p>

5.11.3 Важным дополнительным фактором отнесения химической продукции к данному виду является опыт, накопленный в процессе обращения данной продукции, который показывает, что она обладает окисляющими свойствами. В случае несоответствия между результатами испытаний и накопленным опытом заключение, сделанное на основе накопленного опыта, имеет приоритет по отношению к результатам испытаний.

5.11.4 Химическая продукция, содержащая органические вещества, не относится к окисляющей химической продукции, если:

- а) не содержит в своем составе кислорода, фтора или хлора или
- б) содержит кислород, фтор или хлор, химически связанные только с углеродом или водородом.

5.11.5 Химическая продукция, содержащая неорганические вещества, не относится к окисляющей химической продукции, если входящие в ее состав вещества не содержат атомы кислорода или галогенов.

### 5.12 Классификация опасности органических пероксидов

5.12.1 К органическим пероксидам относится химическая продукция, в состав которой входят органические вещества, содержащие структуру —О—О— и являющиеся производными пероксида водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами. К данному виду не относятся смеси органических пероксидов, которые содержат:

- $\leq 1,0\%$  свободного кислорода из органических пероксидов, при условии, что содержание пероксида водорода  $\leq 1,0\%$ ; или
- $\leq 0,5\%$  свободного кислорода из органических пероксидов, при условии, что содержание пероксида водорода  $> 1,0\%$ , но  $\leq 7,0\%$ .

5.12.2 Органические пероксиды относятся к одному из семи классов опасности (типов А-Г) в соответствии с таблицей 12.

Т а б л и ц а 12 — Классы опасности органических пероксидов

Класс (тип)	Критерии
1 (тип А)	Органический пероксид, который, будучи упакованным, может детонировать или быстро дефлагрирует
2 (тип В)	Органический пероксид, который обладает взрывоопасными свойствами и который, будучи упакованным, не детонирует и быстро не дефлагрирует, но способен к тепловому взрыву
3 (тип С)	Органический пероксид, обладающий взрывоопасными свойствами, который, будучи упакованным, не детонирует, быстро не дефлагрирует и не способен к тепловому взрыву.
4 (тип D)	Органический пероксид, который при лабораторных испытаниях: - детонирует частично, быстро не дефлагрирует и не реагирует бурно при нагревании в замкнутом объеме; - не детонирует, медленно дефлагрирует и не реагирует бурно при нагревании в замкнутом объеме; - не детонирует и не дефлагрирует и умеренно реагирует при нагревании в замкнутом объеме
5 (тип E)	Органический пероксид, который при лабораторных испытаниях не детонирует и не дефлагрирует и слабо реагирует или вообще не реагирует при нагревании в замкнутом объеме
6 (тип F)	1 Органический пероксид, не детонирующий в кавитационном состоянии при лабораторных испытаниях, не дефлагрирующий, не реагирующий или слабо реагирующий при нагревании в замкнутом объеме, а также характеризующийся слабым взрывным эффектом или его полным отсутствием. 2 Термически устойчивый органический пероксид или пероксид, для уменьшения чувствительности которого используется разбавитель с температурой кипения ниже $150\text{ }^{\circ}\text{C}$
7 (тип G)	Органический пероксид, не детонирующий в кавитационном состоянии при лабораторных испытаниях, не дефлагрирующий, не реагирующий при нагревании в замкнутом объеме, а также не характеризующийся взрывным эффектом при условии его термической устойчивости (температура самоускоряющегося разложения не ниже $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ для упаковки массой $50\text{ кг}$ ), или пероксид, для уменьшения чувствительности которого используется разбавитель с температурой кипения не ниже $150\text{ }^{\circ}\text{C}$

### 5.13 Классификация опасности химической продукции, вызывающей коррозию металлов

К химической продукции, вызывающей коррозию металлов, относится продукция, которая вызывает скорость коррозии стальной или алюминиевой поверхности  $\geq 6,25\text{ мм}$  в год при температуре  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$  (по ГОСТ 19433).

## 6 Классификация опасностей, связанных с воздействием химической продукции на человека

### 6.1 Классификация опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитой химической продукции)

6.1.1 Ядовитая химическая продукция относится к одному из пяти классов опасности в соответствии с таблицей 13.

Т а б л и ц а 13 — Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитой химической продукции)

Класс	Критерии		
	При введении в желудок (в/ж)	При нанесении на кожу (н/к)	При вдыхании (ингаляционное воздействие)
1	$DL_{50} \leq 5$ мг/кг	$DL_{50} \leq 50$ мг/кг	$CL_{50} \leq 100$ ppm (газ) $CL_{50} \leq 500$ мг/м <sup>3</sup> (пар) $CL_{50} \leq 50$ мг/м <sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)
2	$5 < DL_{50} \leq 50$ мг/кг	$50 < DL_{50} \leq 200$ мг/кг	$100 < CL_{50} \leq 500$ ppm (газ) $500 < CL_{50} \leq 2000$ мг/м <sup>3</sup> (пар) $50 < CL_{50} \leq 500$ мг/м <sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)
3	$50 < DL_{50} \leq 300$ мг/кг	$200 < DL_{50} \leq 1000$ мг/кг	$500 < CL_{50} \leq 2500$ ppm (газ) $2000 < CL_{50} \leq 10000$ мг/м <sup>3</sup> (пар) $500 < CL_{50} \leq 1000$ мг/м <sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)
4	$300 < DL_{50} \leq 2000$ мг/кг	$1000 < DL_{50} \leq 2000$ мг/кг	$2500 < CL_{50} \leq 5000$ ppm (газ) $10000 < CL_{50} \leq 20000$ мг/м <sup>3</sup> (пар) $1000 < CL_{50} \leq 5000$ мг/м <sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)
5	<p><math>2000 &lt; DL_{50} \leq 5000</math> мг/кг, в/ж или н/к. Имеются данные о существенном токсическом воздействии на организм человека. Имеются сведения о случаях гибели подопытных животных при испытаниях (<math>DL_{50} \leq 2000</math> мг/кг, в/ж или н/к; <math>CL_{50} \leq 5000</math> ppm (газ); <math>CL_{50} \leq 20000</math> мг/м<sup>3</sup> (пар); <math>CL_{50} \leq 5000</math> мг/м<sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)). Наблюдались признаки серьезного клинического отравления при испытаниях (<math>DL_{50} \leq 2000</math> мг/кг, в/ж или н/к; <math>CL_{50} \leq 5000</math> ppm (газ); <math>CL_{50} \leq 20000</math> мг/м<sup>3</sup> (пар); <math>CL_{50} \leq 5000</math> мг/м<sup>3</sup> (пыль, аэрозоль)). Имеются сведения о потенциальной возможности токсического поражения, полученные в ходе других исследований</p>		

6.1.2 Пороговые значения для  $CL_{50}$ , приведенные в таблице 13, основаны на экспериментальном четырехчасовом воздействии. Если имеются данные, полученные в результате часового воздействия, их можно преобразовать путем деления на 2 для газов и паров и на 4 для пыли и тумана.

6.1.3 Единицы измерения ингаляционной токсичности зависят от состояния вдыхаемой химической продукции. Значения для пыли и тумана выражаются в мг/л. Значения для газов выражаются в ppm (объемных частях на миллион, (v)/(млн<sup>-1</sup> v)). Учитывая трудности при испытании паров, некоторые из которых представляют собой смесь жидкой и газообразной фаз, значения в таблице приводятся в единицах мг/м<sup>3</sup>. Однако для тех паров, которые находятся в состоянии, близком к газообразному, классификацию опасности следует основывать на единицах ppm<sup>1</sup>.

6.1.4 Приведенные в таблице 13 значения  $CL_{50}$  для паров предназначены для классификации опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью, на всех этапах жизненного цикла.

6.1.5 Критерии для класса опасности 5 предназначены для обеспечения возможности идентификации химической продукции, которая обладает относительно низкой опасностью по острой токсичности, но в некоторых обстоятельствах может представлять опасность для групп риска среди населения.

## 6.2 Классификация опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи

6.2.1 Перед проведением процедуры классификации опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, следует обратить внимание на следующие факторы, которые позволяют принять решение о целесообразности проведения данной процедуры:

- твердая химическая продукция (порошки) может вызывать некроз или раздражение кожи при увлажнении или в случае контакта с увлажненной кожей;
- химическая продукция может быть отнесена к продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, если к подобному виду отнесена хорошо изученная химическая продукция, аналогичная по структуре и/или составу;

<sup>1</sup> Для перерасчета значений  $CL_{50}$ , указанных в объемных частях на миллион, в миллиграммы на кубический метр воздуха, используют следующую формулу:

$$CL_{50} \text{ (мг/м}^3\text{)} = CL_{50} \text{ (ppm)} \cdot M/22,4,$$

где М — молекулярная масса.

- наличие поражающего (некротического) действия на кожу можно предположить, если pH химической продукции  $\leq 2$  или  $\geq 11,5$  (при этом оценка остаточной кислотности/щелочности является предпочтительной). Если расчет остаточной кислотности/щелочности предполагает, что химическая продукция не может быть отнесена к продукции, вызывающей поражение (некроз) кожи, несмотря на низкий или высокий показатель pH, то необходимо проводить дальнейшие испытания;

- отнесение химической продукции, являющейся ядовитой при нанесении на кожу (см. 6.1), к продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, может быть не осуществимым на практике, поскольку в процессе тестирования нанесение необходимого количества химической продукции может превысить смертельную дозу и соответственно приведет к смерти животного.

6.2.2 Химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи, относится к одному из следующих классов опасности в соответствии с таблицей 14.

Т а б л и ц а 14 — Классы опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи

Класс		Критерии
1	Подкласс 1A	Химическая продукция, вызывающая видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1/3 подопытных животных: - время воздействия опытного образца $\leq 3$ мин; - время наблюдения $\leq 1$ ч
	Подкласс 1B	Химическая продукция, вызывающая видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1/3 подопытных животных: - время воздействия опытного образца $> 3$ мин, но $\leq 1$ ч; - время наблюдения $\leq 14$ дней
	Подкласс 1C	Химическая продукция, вызывающая видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1/3 подопытных животных: - время воздействия опытного образца $> 1$ ч, но $\leq 4$ ч; - время наблюдения $\leq 14$ дней
2		Химическая продукция, вызывающая раздражение кожных покровов*: - нанесение на кожу в результате воздействия продолжительностью $\leq 4$ ч вызывает не менее чем у 2/3 подопытных животных обратимые повреждения кожных покровов с образованием струпа, сильный отек, выходящий за пределы участка воздействия более чем на 1 мм, и резкую гиперемию. Указанные явления раздражения сохраняются $> 3$ суток; - резко выраженная эритема и отек (возвышается на 1 мм). Указанные явления раздражения сохраняются $\geq 3$ суток; - воспаление, не проходящее в течение 14 дней
3		Химическая продукция, обладающая слабым раздражающим действием: - нанесение на кожу в результате воздействия продолжительностью $\leq 4$ ч вызывает не менее чем у 2/3 подопытных животных обратимые повреждения: покраснение кожи и/или образование струпьев; - отчетливая эритема и/или отек. Указанные явления раздражения сохраняются $\geq 2$ суток; - слабые (едва различимые) эритема и/или отек. Указанные явления раздражения исчезают в течение 1 суток
* Эксперименты проводятся на кроликах (3—6 животных в группе); реакция считается значимой при выявлении ее не менее чем у 34 % подопытных животных; сроки наблюдения за подопытными животными — 14—21 день после экспозиции.		

6.2.3 Для класса опасности 1 в зависимости от продолжительности воздействия и времени (см. таблицы 14 и 15) выделено 3 подкласса.

6.2.4 К классу опасности 1 относится химическая продукция, вызывающая видимый некроз кожных покровов не менее чем у 1/3 подопытных животных. Время воздействия опытного образца  $\leq 4$  ч. Типичными признаками некроза являются язвы, кровотечение, кровавые струпья; к концу периода наблюдения в 14 дней появляются обесцвечивание (побледнение) кожи, алопеции (облысение) и шрамы. При возникновении сомнений в оценке повреждений следует прибегать к гистопатологии.

6.2.5 При отнесении химической продукции к классам опасности 2 или 3 (т.е. к химической продукции, обладающей раздражающим действием) значимым фактором является способность кожи к восстановлению после повреждения. Если после нанесения продукции признаки воспаления сохраняются в течение всего времени наблюдения как минимум у 2/3 подопытных животных, а также возникает алопе-

ция (на ограниченных участках кожи), гиперкератоз, гиперплазия и шелушение, такая продукция классифицируется как химическая продукция, обладающая раздражающим действием, и относится к классам опасности 2 или 3.

6.2.6 Классификация опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, в соответствии с критериями, изложенными в таблице 14, имеет приоритет над классификацией опасности в соответствии с критериями, изложенными в таблице 15.

Классификацию опасности в соответствии с критериями, изложенными в таблице 15, следует проводить только при отсутствии данных, позволяющих классифицировать химическую продукцию в соответствии с критериями, изложенными в таблице 14.

Т а б л и ц а 15 — Классы опасности химической продукции, вызывающей поражение (некроз) /раздражение кожи<sup>2</sup>

Класс		Критерии (при однократном воздействии на кожу кроликов и морских свинок)
1	Подкласс 1А	Появление некроза (время наблюдения ≤ 1 ч, время воздействия ≤ 3 мин)
	Подкласс 1В	Суммарный балл раздражения от 6,1 до 8,0 (время наблюдения ≤ 14 суток, время воздействия > 3 мин, но ≤ 1 ч)
	Подкласс 1С	Суммарный балл раздражения от 4,1 до 6,0 (время наблюдения ≤ 14 суток, время воздействия > 1 ч, но ≤ 4 ч)
2		Суммарный балл раздражения от 2,3 до 4,0
3		Суммарный балл раздражения от 1,5 до 2,3

### 6.3 Классификация опасности химической продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз

6.3.1 Перед проведением процедуры классификации опасности химической продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз, следует обратить внимание на следующие факторы, которые позволяют принять решение о целесообразности проведения данной процедуры:

- твердая химическая продукция (порошки) может вызывать серьезное повреждение или раздражение глаз при увлажнении или в случае контакта с увлажненной слизистой оболочкой;

- химическая продукция может быть отнесена к продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз, если к подобному виду отнесена хорошо изученная химическая продукция, аналогичная по структуре и/или составу;

- наличие раздражающего (повреждающего) действия на глаза можно предположить, если рН химической продукции ≤ 2 или ≥ 11,5 (при этом оценка остаточной кислотности/щелочности является предпочтительной). Если расчет остаточной кислотности/щелочности предполагает, что химическая продукция не может быть отнесена к продукции, вызывающей повреждение глаз, несмотря на низкий или высокий показатель рН, то необходимо проводить дальнейшие испытания;

- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз) кожи, классифицируется как химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение глаз, и относится к классу опасности 1.

6.3.2 Химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз, относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 16.

6.3.3 К классу опасности 1 относится продукция, вызывающая необратимое повреждение глаз. Необратимыми повреждениями считаются такие повреждения, которые не проходят полностью в течение 21 дня. Серьезное повреждение глаз определяется по следующим признакам, наблюдаемым в любое время в ходе проведения испытания: повреждение роговицы (4 степени), разрушение роговицы, стойкое помутнение роговицы, обесцвечивание роговицы красителем, адгезия, паннус и нарушение функции радужной оболочки, а также другие последствия, приводящие к нарушению зрения.

6.3.4 Химическая продукция, обладающая потенциальной способностью вызывать обратимое раздражение глаз (класс опасности 2), может быть отнесена к одному из двух подклассов: 2А (химическая продукция, вызывающая раздражение слизистых оболочек глаз) и 2В (химическая продукция, вызывающая незначительное раздражение слизистых оболочек глаз).

<sup>2</sup> Для отнесения химической продукции к продукции, вызывающей разъедание (некроз)/раздражение кожи, используется метод, изложенный в «Методических указаниях к постановке исследований по изучению раздражающих свойств и обоснованию предельно допустимых концентраций избирательно действующих раздражающих веществ в воздухе рабочей зоны» (утв. Минздравом СССР 11.08.1980 № 2196-80).

6.3.5 Классификация опасности химической продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз, в соответствии с критериями, изложенными в таблице 16, имеет приоритет над классификацией опасности в соответствии с критериями, изложенными в таблице 17.

Классификацию опасности в соответствии с критериями, изложенными в таблице 16, следует проводить только при отсутствии данных, позволяющих классифицировать химическую продукцию в соответствии с критериями, изложенными в таблице 17.

Т а б л и ц а 16 — Классы опасности химической продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз

Класс		Критерии
1		Химическая продукция, вызывающая необратимые последствия при попадании в глаза: - хотя бы у одного животного при нанесении на слизистую оболочку глаз наблюдаются необратимые повреждения роговицы, радужной или слизистой оболочки глаза, которые не восстанавливаются полностью в течение 21 дня; - помутнение роговицы $\geq 3$ или воспаление радужной оболочки $> 1,5$ не менее чем у 2/3 подопытных животных; - повреждение (необратимое) тканей глаза или очень резко выраженная гиперемия конъюнктивы, резко выраженный отек — веки почти полностью смыкаются, роговица непрозрачна, радужная оболочка не видна, реакция на свет отсутствует, выделения очень сильные — увлажняют веки и кожу вокруг глаз. Указанные явления раздражения сохраняются $> 3$ суток
2	Подкласс 2А	Химическая продукция, вызывающая раздражение слизистых оболочек глаз, которая при нанесении на слизистые оболочки глаз не менее чем у 2/3 подопытных животных вызывает: помутнение роговицы $\geq 1$ , воспаление радужной оболочки $\geq 1$ или отек (припухлость) роговицы $\geq 2$ , которые полностью проходят в течение 21 дня
	Подкласс 2В	Химическая продукция, вызывающая незначительное раздражение слизистых оболочек глаз, которая при нанесении на слизистые оболочки глаз не менее чем у 2/3 подопытных животных вызывает: помутнение роговицы $\geq 1$ , воспаление радужной оболочки $\geq 1$ или отек (припухлость) роговицы $\geq 2$ , которые полностью проходят в течение 7 дней

Т а б л и ц а 17 — Классы опасности химической продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз<sup>3</sup>

Класс		Критерии
1		Развитие изъязвлений слизистой оболочки глаз, помутнения роговицы, рубцовых изменений век
2	Подкласс 2А	Гиперемия конъюнктивы и роговицы, оцениваемые в 2—3 балла. Отек век, оцениваемый в 2—4 балла
	Подкласс 2В	Гиперемия конъюнктивы и роговицы и отек век, оцениваемые в 1 балл

#### 6.4 Классификация опасности химической продукции, обладающей сенсibilизирующим действием

Химическая продукция, обладающая сенсibilизирующим действием, относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 18.

<sup>3</sup> Для отнесения химической продукции к продукции, вызывающей серьезное повреждение/раздражение глаз, оценка проводится по методу, изложенному в «Методических указаниях к постановке исследований по изучению раздражающих свойств и обоснованию предельно допустимых концентраций избирательно действующих раздражающих веществ в воздухе рабочей зоны» (утв. Минздравом СССР 11.08.1980 № 2196-80).



Т а б л и ц а 18 — Классы опасности химической продукции, обладающей сенсibiliзирующим действием

Класс	Критерии
Химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при вдыхании	<p>Достаточное доказательство того, что данная химическая продукция вызывает определенную повышенную чувствительность организма при ингаляционном воздействии, выражающуюся в виде астмы, затрудненного дыхания, а также ринита/конъюнктивита, альвеолита, обычно основывающегося на опыте воздействия на людей.</p> <p>Это состояние будет иметь клинический характер аллергической реакции. Однако проявление иммунологических механизмов не является обязательным</p>
Химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при контакте с кожными покровами	<p>Данные включают один или все из перечисленных ниже компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эпидемиологические исследования, показывающие аллергический контактный дерматит, вызванный данной химической продукцией; ситуации, в которых у значительной части подвергшихся воздействию проявляются характерные симптомы, следует рассматривать особо тщательно, даже если число случаев является незначительным;</li> <li>- положительные данные соответствующих исследований на животных;</li> <li>- положительные данные экспериментальных исследований на человеке;</li> <li>- задокументированные случаи аллергического контактного дерматита, обычно полученные более чем в одной дерматологической клинике</li> </ul>

### 6.5 Классификация опасности мутагенов

Мутагены относятся к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 19.

Т а б л и ц а 19 — Классы опасности мутагенов

Класс	Критерии
1	Подкласс 1А Достаточные доказательства мутагенности для человека в эпидемиологических исследованиях
	Подкласс 1В Ограниченные доказательства мутагенности для человека (наличие мутаций в соматических клетках) в сочетании с достаточными доказательствами мутагенности для млекопитающих (дозозависимая мутагенность в рамках стандартных протоколов исследований в соматических и зародышевых клетках при введении исследуемой продукции в организм (in vivo))
2	<p>Доказательства мутагенности для человека по эпидемиологическим данным варьируются от почти достаточных до полного их отсутствия при наличии достаточных доказательств мутагенности для млекопитающих.</p> <p>Достаточные доказательства мутагенности на стандартных лабораторных генетических объектах (не млекопитающие, культуры клеток млекопитающих и человека при введении исследуемой продукции в биологические среды организма (in vitro)) и/или воспроизводимые позитивные результаты на млекопитающих в дозе, равной максимально переносимой или выше)</p>

### 6.6 Классификация опасности канцерогенов

6.6.1 Классификация опасности канцерогенов основана на присущих химической продукции свойствах и не дает информации об уровне опасности заболевания человека раком, который может представлять использование этой продукции.

6.6.2 Канцерогены относятся к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 20.

Т а б л и ц а 20 — Классы опасности канцерогенов

Класс	Критерии
1	Подкласс 1А Достаточные доказательства канцерогенности для человека
	Подкласс 1В Ограниченные доказательства канцерогенности для человека в сочетании с достаточными доказательствами канцерогенности для животных или достаточные доказательства канцерогенности для животных, усиленные поддерживающими данными
2	Химическая продукция, вероятно, канцерогенная для человека (продукция, канцерогенность которой доказана на животных, а доказательства канцерогенности для человека ограничены либо являются недостаточно убедительными для отнесения данной химической продукции к классу 1)

### 6.7 Классификация опасности химической продукции, воздействующей на функцию воспроизводства

6.7.1 Химическая продукция, воздействующая на функцию воспроизводства, относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 21.

6.7.2 Химическая продукция, оказывающая воздействие на лактацию или через нее, вынесена в отдельный класс.

Т а б л и ц а 21 — Классы опасности химической продукции, воздействующей на функцию воспроизводства

Класс		Критерии
1	Подкласс 1А	Химическая продукция с доказанным воздействием на функцию воспроизводства (химическая продукция, обладающая тератогенным и/или гонадотропным, и/или эмбриотропным действием)
	Подкласс 1В	Ограниченные доказательства вредного воздействия химической продукции на функцию воспроизводства (химическая продукция, обладающая тератогенным и/или гонадотропным, и/или эмбриотропным действием) человека в сочетании с достаточными доказательствами вредного воздействия на функцию воспроизводства млекопитающих
2		Химическая продукция с предполагаемым воздействием на функцию воспроизводства (химическая продукция, которая может обладать тератогенным и/или гонадотропным, и/или эмбриотропным действием)
Химическая продукция, оказывающая воздействие на лактацию или через нее		Классификация может производиться на основе: <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследований абсорбции, метаболизма, распределения и выделения, которые указывали бы на вероятность присутствия вещества на потенциально токсичных уровнях в грудном молоке; и/или</li> <li>- результатов исследований на одном или двух поколениях животных, которые давали бы четкое свидетельство вредного воздействия на потомство в связи с переносом в молоко или вредного воздействия на качество молока; и/или</li> <li>- данные о воздействии на человека, указывающие на опасность для детей в течение периода грудного вскармливания</li> </ul>

### 6.8 Классификация опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии

Химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии, относится к одному из трех классов опасности в соответствии с таблицей 22.

Т а б л и ц а 22 — Классы опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии

Класс	Критерии
1	<p>1 Имеются однозначные данные о том, что химическая продукция оказывает или может оказывать воздействие на орган-мишень и/или систему в организме человека или животных при однократном воздействии.</p> <p>2 Химическая продукция оказывает воздействие на орган-мишень и/или систему в концентрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 300 мг/кг (в/ж, крысы);</li> <li>≤ 1000 мг/кг (н/к, крысы/кролики);</li> <li>≤ 2500 ppm (инг., газ, крысы);</li> <li>≤ 10000 мг/м<sup>3</sup> (инг., пар, крысы);</li> <li>≤ 1000 мг/м<sup>3</sup> (инг., пыль/аэрозоль/дым, крысы)</li> </ul>
2	<p>1 Имеются данные, позволяющие предположить, что химическая продукция может оказывать незначительное воздействие на орган-мишень и/или систему в организме человека или животных при однократном воздействии.</p> <p>2 Химическая продукция оказывает воздействие на орган-мишень или систему в концентрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>от 300 до 2000 мг/кг включ. (в/ж, крысы);</li> <li>от 1000 до 2000 мг/кг включ. (н/к, крысы/кролики);</li> <li>от 2500 до 5000 ppm включ. (инг., газ, крысы);</li> <li>от 10000 до 20000 мг/м<sup>3</sup> включ. (инг., пар, крысы);</li> <li>от 1000 до 5000 мг/м<sup>3</sup> включ. (инг., пыль/аэрозоль/дым, крысы)</li> </ul>
3	Химическая продукция, обладающая наркотическим действием и/или раздражающим действием на дыхательные пути*
* Ориентировочные значения не указаны, поскольку данная классификация основана главным образом на сведениях о воздействии на людей. Данные исследований воздействия на животных могут быть учтены при оценке всей совокупности данных.	

### 6.9 Классификация опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном или продолжительном воздействии

6.9.1 Химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном или продолжительном воздействии, классифицируется аналогично химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии (см. 6.8).

6.9.2 Химическая продукция классифицируется в качестве токсикантов для конкретного органа-мишени или системы на основании веса элементов имеющейся информации, включая использование рекомендованных ориентировочных величин, которые учитывают продолжительность воздействия и дозу/концентрацию, приводящую к соответствующему воздействию (последствиям), и относится к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 23 в зависимости от характера и серьезности наблюдаемого воздействия (последствий).

Т а б л и ц а 23 — Классы опасности химической продукции, обладающей избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при многократном или продолжительном воздействии

Класс	Критерии
1	<p>1 Имеются однозначные данные о том, что химическая продукция оказывает или может оказывать воздействие на орган-мишень и/или систему в организме человека или животных при многократных/длительных воздействиях.</p> <p>2 Химическая продукция оказывает воздействие на орган-мишень или систему в концентрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>≤ 10 мг/кг (в сутки в течение 90 дней, в/ж, крысы);</li> <li>≤ 20 мг/кг (в сутки в течение 90 дней, н/к, крысы или кролики);</li> <li>≤ 50 ppm (6 ч в сутки в течение 90 дней, инг., газ, крысы);</li> <li>≤ 200 мг/м<sup>3</sup> (6 ч в сутки в течение 90 дней, инг., пар, крысы);</li> <li>≤ 20 мг/м<sup>3</sup> (6 ч в сутки в течение 90 дней, инг., пыль/аэрозоль/дым, крысы)</li> </ul>
2	<p>1 Имеются данные, позволяющие предположить, что химическая продукция может оказывать незначительное воздействие на орган-мишень и/или систему в организме человека или животных при многократных/длительных воздействиях.</p> <p>2 Химическая продукция оказывает воздействие на орган-мишень или систему в концентрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>от 10 до 100 мг/кг включ. (в сутки в течение 90 дней, в/ж, крысы);</li> <li>от 20 до 200 мг/кг включ. (в сутки в течение 90 дней, н/к, крысы или кролики);</li> <li>от 50 до 250 ppm включ. (6 ч в сутки в течение 90 дней, инг., газ, крысы);</li> <li>от 200 до 1000 мг/м<sup>3</sup> включ. (6 ч в сутки в течение 90 дней, инг., пар, крысы);</li> <li>от 20 до 200 мг/м<sup>3</sup> включ. (6 ч в сутки в течение 90 дней, инг., пыль/аэрозоль/дым, крысы)</li> </ul>

### 6.10 Классификация опасности химической продукции, представляющей опасность при аспирации

6.10.1 Опасность при аспирации представляют ряд углеводородов (дистилляты нефти), некоторые хлорированные углеводороды, первичные спирты и кетоны.

6.10.2 Критерии классификации опасности химической продукции, представляющей опасность при аспирации, основываются на параметре кинематической вязкости. В случае наличия данных по динамической вязкости ее необходимо преобразовать в кинематическую вязкость с использованием следующей формулы:

$$\frac{\text{Динамическая вязкость (мПа·с)}}{\text{Плотность (г/см}^3\text{)}} = \text{Кинематическая вязкость (мм}^2\text{/с)}.$$

6.10.3 Классификация опасности химической продукции в аэрозольной упаковке или продукции, хранящейся в баллонах под давлением, основана на максимально возможном количестве продукции, которое может быть проглочено и затем аспирировано:

- если выпускаемая из баллона под давлением химическая продукция представляет собой мелко-дисперсный туман или аэрозоль, то данная продукция не представляет опасность при аспирации (т.е. необходимое для аспирации количество химической продукции может не быть проглочено);
- если продукция выпускается из баллона под давлением в виде струи, то количество проглоченной продукции может быть достаточным для вызова аспирации;
- как правило, химическая продукция, выпускаемая из аэрозольных упаковок и баллонов с распылителями со спусковым механизмом и распылителями с насосом, является крупнодисперсной и поэтому может вызвать аспирацию.

6.10.4 Химическая продукция, представляющая опасность при аспирации, может быть отнесена к одному из двух классов опасности в соответствии с таблицей 24.

Т а б л и ц а 24 — Классы опасности химической продукции, представляющей опасность при аспирации

Класс	Критерии
1	Химическая продукция, которая: - как известно, оказывает токсическое воздействие на людей при аспирации или которую следует считать оказывающей токсическое воздействие на людей на основе надежных и высококачественных данных о воздействии на людей (см. примечание 1), или - является углеводородом и имеет кинематическую вязкость 20,5 мм <sup>2</sup> /с или менее, измеренную при 40 °С (см. примечание 1)
2	Химическая продукция, которая вызывает беспокойство в силу предположения, что она оказывает токсическое воздействие на людей при аспирации. На основе имеющихся результатов исследований, проведенных на животных, и экспертной оценки, учитывающей поверхностное натяжение, растворимость в воде, температуру кипения и летучесть, по этому классу классифицируется химическая продукция, не отнесенная к классу 1, имеющая кинематическую вязкость 14 мм <sup>2</sup> /с или менее, измеренную при 40 °С (см. примечание 2)
<p>П р и м е ч а н и е 1 — Примерами химической продукции, отнесенной к классу 1, являются некоторые углеводороды, скипидар и хвойное масло.</p> <p>П р и м е ч а н и е 2 — Примерами химической продукции, отнесенной к классу 2, являются: нормальные первичные спирты C<sub>3</sub>—C<sub>13</sub>; изобутиловый спирт и кетоны, содержащие ≤ 13 атомов углерода.</p>	

## 7 Классификация опасностей, связанных с воздействием химической продукции на окружающую среду

### 7.1 Классификация опасности химической продукции, разрушающей озоновый слой

К химической продукции, разрушающей озоновый слой, относится продукция, содержащая хотя бы одно вещество из перечней химических веществ, разрушающих озоновый слой, приводимых в приложениях №1 и 2 к постановлению Правительства Российской Федерации № 563 от 8 мая 1996 «О регулировании ввоза в Российскую Федерацию и вывоза из Российской Федерации озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции».

### 7.2 Классификация опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

7.2.1 В целях классификации водная среда будет рассматриваться как совокупность водных организмов, обитающих в воде водных объектов.

7.2.2 Химическая продукция, обладающая острой токсичностью для водной среды, относится к одному из трех классов опасности в соответствии с таблицей 25

Т а б л и ц а 25 — Классы опасности химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды

Класс	Критерии
1	CL <sub>50</sub> (EC <sub>50</sub> ) ≤ 1 мг/л (96 ч — рыбы и/или 48 ч — ракообразные) и/или EC <sub>50</sub> ≤ 1 мг/л (72 или 96 ч — водоросли)
2	1 < CL <sub>50</sub> (EC <sub>50</sub> ) ≤ 10 мг/л (96 ч — рыбы и/или 48 ч — ракообразные) и/или 1 < EC <sub>50</sub> ≤ 10 мг/л (72 или 96 ч — водоросли)
3	10 < CL <sub>50</sub> (EC <sub>50</sub> ) ≤ 100 мг/л (96 ч — рыбы и/или 48 ч — ракообразные) и/или 10 < EC <sub>50</sub> ≤ 100 мг/л (72 или 96 ч — водоросли)

### 7.3 Классификация опасности химической продукции, обладающей хроническим токсическим действием для водной среды

Химическая продукция, обладающая хронической токсичностью для водной среды, относится к одному из четырех классов опасности в соответствии с таблицей 26

## ГОСТ Р 53856—2010

Т а б л и ц а 26 — Классы опасности химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды

Класс	Критерии
Химическая продукция, не способная к быстрому разложению, для которой имеются достаточные данные по хронической токсичности	
1	Максимальная недействующая доза МНД или $EC_x \leq 0,1$ мг/л (для рыб; и/или ракообразных; и/или водорослей)
2	Максимальная недействующая доза МНД или $EC_x \leq 1$ мг/л (для рыб; и/или ракообразных; и/или водорослей)
Химическая продукция, способная к быстрому разложению, для которой имеются достаточные данные по хронической токсичности	
1	Максимальная недействующая доза МНД или $EC_x \leq 0,01$ мг/л (для рыб; и/или ракообразных; и/или водорослей)
2	Максимальная недействующая доза МНД или $EC_x \leq 0,1$ мг/л (для рыб; и/или ракообразных; и/или водорослей)
3	Максимальная недействующая доза МНД или $EC_x \leq 1$ мг/л (для рыб; и/или ракообразных; и/или водорослей)
Химическая продукция, для которой не имеется достаточных данных по хронической токсичности	
1	1 $CL_{50}$ ( $EC_{50}$ ) $\leq 1$ мг/л (96 ч — рыбы и/или 48 ч — ракообразные) и/или $EC_{50} \leq 1$ мг/л (72 или 96 ч — водоросли). 2 Химическая продукция, не способная к быстрому разложению, и/или полная биоразлагаемость < 80 % или первичная биоразлагаемость < 80 % (для ПАВ) и/или коэффициент биоконцентрации $BCF \geq 500$ (или при его отсутствии $\log K_{ow} \geq 4$ )
2	1 $1 < CL_{50}$ ( $EC_{50}$ ) $\leq 10$ мг/л (96 ч — рыбы и/или 48 ч — ракообразные) и/или $1 < EC_{50} \leq 10$ мг/л (72 или 96 ч — водоросли). 2 Химическая продукция, не способная к быстрому разложению, и/или полная биоразлагаемость < 60 % или первичная биоразлагаемость < 80 % (для ПАВ) и/или коэффициент биоконцентрации $BCF \geq 500$ (или при его отсутствии $\log K_{ow} \geq 4$ )
3	1 $10 < CL_{50}$ ( $EC_{50}$ ) $\leq 100$ мг/л (96 ч — рыбы и/или 48 ч — ракообразные) и/или $10 < EC_{50} \leq 100$ мг/л (72 или 96 ч — водоросли). 2 Химическая продукция, не способная к быстрому разложению, и/или полная биоразлагаемость < 60 % или первичная биоразлагаемость < 80 % (для ПАВ) и/или коэффициент биоконцентрации $BCF \geq 500$ (или при его отсутствии $\log K_{ow} \geq 4$ )
4	1 Низкий показатель растворимости химической продукции и отсутствие признаков острой токсичности до достижения уровня растворимости в воде. 2 Химическая продукция, не подвергающаяся быстрому разложению, и $\log K_{ow} \geq 4$

Способность химической продукции к быстрому разложению определяется критериями, установленными ГОСТ Р 53857.

**Приложение А  
(рекомендуемое)**

**Примеры классификации опасности химической продукции,  
представляющей собой индивидуальное вещество**

**Пример № 1**

Химическая продукция «Х», представляющая собой газообразное вещество, обладает следующими видами опасности:

1 Опасность, обусловленная физико-химическими свойствами продукции:

- сжатые, сжиженные и растворенные под давлением газы;
- окисляющая химическая продукция;
- коррозионная химическая продукция.

2 Опасность для человека:

- химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитая химическая продукция);

- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи;
- химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз.

3 Опасность для окружающей среды:

- химическая продукция, обладающая острой токсичностью для водной среды.

1 Классификация опасности, обусловленной физико-химическими свойствами продукции «Х».

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 2, вещество «Х» относится к сжиженным газам на основании следующих данных:

- температура кипения: минус 33,6 °С,
- критическая температура: 143,75 °С.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 11, вещество «Х» относится к окисляющим газам, т.к. способствует воспламенению других материалов в большей степени, чем воздух: в атмосфере «Х» скипидар, титан, порошки металлов способны самовозгораться при комнатной температуре.

Вещество «Х» относится к коррозионной химической продукции, т.к. разъедает практически все металлы (за исключением свинца).

2 Классификация опасности продукции «Х» по воздействию на организм.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 13, вещество «Х» относится к химической продукции, обладающей острой токсичностью по воздействию на организм при вдыхании (ингаляционном воздействии), класса опасности 1 на основании следующего показателя острой токсичности:

$$CL_{50} = 434 \text{ мг/м}^3 \text{ (мыши, 1 ч)}.$$

Для перевода  $\text{мг/м}^3$  в ppm воспользуемся формулой:

$$CL_{50} (\text{мг/м}^3) = CL_{50} (\text{ppm}) \cdot M/22,4;$$

$$CL_{50} (\text{ppm}) = CL_{50} (\text{мг/м}^3) \cdot 22,4/M = 434 \cdot 22,4/70,9 = 137 \text{ ppm}.$$

Пороговые значения для  $CL_{50}$ , приведенные в таблице 13, основаны на экспериментальном четырехчасовом воздействии. Для газов данные, полученные в результате часового воздействия, необходимо преобразовать путем деления на 2:

$$CL_{50} = 137/2 = 68,5 \text{ ppm, т.е. } \leq 100 \text{ ppm}.$$

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 14, вещество «Х» относится к химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, класса опасности 1, т.к. при контакте с кожей вызывает химический ожог (повреждение тканей) с покраснением (гиперемией), болью, отеком.

Поскольку вещество «Х» вызывает поражение (некроз) кожи (т.е. относится к химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, класса опасности 1), то оно классифицируется как химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз, класса опасности 1.

3 Классификация опасности продукции «Х» по воздействию на окружающую среду.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 25, вещество «Х» относится к химической продукции, обладающей острой токсичностью для водной среды, класса опасности 1 на основании следующих показателей экотоксичности:

$$CL_{50} = 0,08 \text{ мг/л (форель, 96 ч)};$$

$$CL_{50} = 0,05—0,16 \text{ мг/л (гольян, 96 ч)};$$

$$CL_{50} = 0,017—0,085 \text{ мг/л (дафнии Магна, 48 ч)};$$

$$EC_{50} = 0,05—0,1 \text{ мг/л (водоросли, 96 ч)}.$$

*Результаты классификации*

Вещество «Х» относится к следующим видам и классам опасной химической продукции:

- сжиженный газ;

- окисляющий газ;
- коррозионная химическая продукция;
- химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при вдыхании (ингаляционном воздействии), 1 класса;
- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи, 1 класса;
- химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз, 1 класса;
- химическая продукция, обладающая острой токсичностью для водной среды 1 класса.

#### Пример № 2

Химическая продукция «ХХ», представляющая собой жидкость, обладает следующими видами опасности:

1 Опасность, обусловленная физико-химическими свойствами продукции:

- коррозионная химическая продукция.

2 Опасность для человека:

- химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитая химическая продукция);
- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи;
- химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз.

3 Опасность для окружающей среды:

- не относится к химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды.

1 Классификация опасности, обусловленной физико-химическими свойствами продукции «ХХ».

Вещество «ХХ» относится к коррозионной химической продукции, т. к. разъедает большинство металлов (кроме золота, серебра, платины, тантала, ниобия).

2 Классификация опасности продукции «ХХ» по воздействию на организм.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 13, вещество «ХХ» относится к химической продукции, обладающей острой токсичностью по воздействию на организм при попадании на кожу, класса опасности 4 на основании следующего показателя острой токсичности:

$$DL_{50} = 1450 \text{ мг/кг (мыши, н/к), т.е. } \leq 2000 \text{ мг/кг.}$$

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 13, вещество «ХХ» относится к химической продукции, обладающей острой токсичностью по воздействию на организм при введении в желудок, класса опасности 3 на основании следующего показателя острой токсичности:

$$DL_{50} = 700 \text{ мг/кг (крысы, в/ж);}$$

$$DL_{50} = 900 \text{ мг/кг (кролики, в/ж), т.е. } \leq 1000 \text{ мг/кг.}$$

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 14, вещество «ХХ» относится к химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, класса опасности 1, т.к. при контакте с кожей вызывает химический ожог (повреждение тканей), характеризующийся сильным жжением, покраснением (гиперемией), болью, отеком, серозным воспалением с пузырями.

Поскольку вещество «ХХ» вызывает поражение (некроз) кожи (т.е. относится к химической продукции, вызывающей поражение (некроз)/раздражение кожи, класса опасности 1), то оно классифицируется как химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз, класса опасности 1.

3 Классификация опасности продукции «ХХ» по воздействию на окружающую среду.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблицах 25 и 26, вещество «ХХ» не относится к химической продукции, обладающей острой или хронической токсичностью для водной среды, т.е. не является опасной для окружающей среды на основании нижеследующих данных по экотоксичности:

$$CL_{50} = 860 \text{ мг/л (Золотой Орфей, 48 ч);}$$

$$CL_{50} = 282 \text{ мг/л (Гамбузия, 96 ч);}$$

$$EC_{80} = 56 \text{ мг/л (дафнии Магна, 72 ч);}$$

$$\log K_{ow} = 0,25.$$

#### Результаты классификации

Вещество «ХХ» относится к следующим видам и классам опасной химической продукции:

- коррозионная химическая продукция;
- химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при попадании на кожу, 4 класса;
- химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при введении в желудок, 3 класса;
- химическая продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи, 1 класса;
- химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз, 1 класса.

#### Пример № 3

Химическая продукция «ХХХ», представляющая собой твердое вещество, обладает следующими видами опасности:

1 Опасность для человека:

- химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при вдыхании;

- химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при контакте с кожными покровами;
- химическая продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз.

2 Опасность для окружающей среды:

- химическая продукция, обладающая хронической токсичностью для водной среды.

1 Классификация опасности продукции «ХХХ» по воздействию на организм.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 18, вещество «ХХХ» относится к химической продукции, обладающей сенсibiliзирующим действием:

- при вдыхании, т.к. вызывает при ингаляционном воздействии острое поражение легочной ткани, которое может протекать по типу астматической реакции, а также приводит к развитию интерстициальной пневмонии и фиброза легочной ткани;

- при контакте с кожными покровами, т.к. вызывает при воздействии на кожу острый дерматит в виде многочисленных несливающихся красных папул, узелков и отека, поверхностные изъязвления и другие воспалительные заболевания кожи.

2 Классификация опасности продукции «ХХХ» по воздействию на окружающую среду.

Согласно критериям классификации опасности, представленным в таблице 26, вещество «ХХХ» относится к химической продукции, обладающей хронической токсичностью для водной среды, класса опасности 4, т.к. не растворимо в воде и не способно к быстрому разложению в водной среде (является порошком металла).

*Результаты классификации*

Вещество «ХХХ» относится к следующим видам и классам опасной химической продукции:

- химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при вдыхании;
- химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при контакте с кожными покровами;
- химическая продукция, обладающая хронической токсичностью для водной среды, 4 класса.



УДК 658.382.3:006.354

ОКС 13.100

T58

Ключевые слова: классификация опасности, химическая продукция, вещество, окружающая среда, водная среда, воздействие на организм, класс опасности, токсичность, критерии

---

Редактор *Н.В. Авилочкина*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.12.2010. Подписано в печать 07.02.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,95. Доп. тираж 133 экз. Зак. 104.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.