

Класс 5.2 Органические пероксиды

2.2.52.1 Критерии

2.2.52.1.1 Название класса 5.2 охватывает органические пероксиды и составы органических пероксидов.

2.2.52.1.2 Вещества класса 5.2 подразделяются на:

P1 Органические пероксиды, без регулирования температуры;

P2 Органические пероксиды, с регулированием температуры.

Определение

2.2.52.1.3 *Органические пероксиды* – это органические вещества, которые содержат двухвалентную структуру -О-О- и могут рассматриваться в качестве производных продуктов пероксида водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

Свойства

2.2.52.1.4 Органические пероксиды склонны к экзотермическому разложению при нормальной или повышенной температуре. Разложение может начаться под воздействием тепла, контакта с примесями (например, кислотами, соединениями тяжелых металлов, аминами), трения или удара. Скорость разложения возрастает с увеличением температуры и зависит от состава органического пероксида. Разложение может приводить к образованию вредных или легковоспламеняющихся газов или паров. Определенные органические пероксиды надлежит перевозить при регулировании температуры. Некоторые из органических пероксидов могут разлагаться со взрывом, особенно в замкнутом пространстве. Это свойство можно изменить путем добавления растворителей или использования соответствующей тары. Многие органические пероксиды интенсивно горят. Надлежит избегать попадания органических пероксидов в глаза. Некоторые органические пероксиды даже при непродолжительном контакте приводят к серьезной травме роговой оболочки глаз или разъедают кожу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Методы испытаний для определения воспламеняемости органических пероксидов изложены в Руководстве по испытаниям и критериям, часть III, раздел 32.4. Поскольку при нагревании органических пероксидов может начаться бурная реакция, рекомендуется определять их температуру вспышки с использованием небольшого количества образца согласно описанию, приведенному в стандарте ISO 3679: 1983.

Классификация

2.2.52.1.5 Любой органический пероксид должен рассматриваться на предмет отнесения к классу 5.2, за исключением таких составов органических пероксидов, которые содержат:

- а) не более 1,0% свободного кислорода из органических пероксидов, когда содержание пероксида водорода не превышает 1,0%;
- б) не более 0,5% свободного кислорода из органических пероксидов, когда содержание пероксида водорода составляет более 1,0%, но не более 7,0%.

ПРИМЕЧАНИЕ: Содержание (%) свободного кислорода в составе органических пероксидов определяется по формуле:

$$16 \times \sum (n_i \times c_i / m_i),$$

где:

n_i – число пероксидных групп на молекулу i -го органического пероксида;

- c_i — концентрация (% по массе) i -го органического пероксида; u
 m_i — молекулярная масса i -го органического пероксида.

2.2.52.1.6 Органические пероксиды подразделяются на семь типов согласно степени опасности, которую они представляют. Органические пероксиды ранжированы от типа А — пероксиды, которые не допускаются к перевозке в таре, в которой они испытываются, до типа G — пероксиды, на которые не распространяются положения класса 5.2. Классификация пероксидов типов В–F непосредственно связана с их максимальным допустимым количеством на единицу тары. Принципы классификации веществ, не перечисленных в подразделе 2.2.52.4, изложены в Руководстве по испытаниям и критериям, часть II.

2.2.52.1.7 Органические пероксиды, классифицированные и уже разрешенные к перевозке в таре, перечислены в подразделе 2.2.52.4, органические пероксиды, уже разрешенные к перевозке в КСГМГ, — в подразделе 4.1.4.2, инструкция по упаковке IBC520, и органические пероксиды, уже разрешенные к перевозке в цистернах в соответствии с главами 4.2 и 4.3, — в подразделе 4.2.5.2, инструкция по переносным цистернам T23. Для каждого из разрешенных к перевозке перечисленных веществ указана соответствующая обобщенная позиция в таблице А главы 3.2 (№ ООН 3101–3120), а также приведены соответствующие виды дополнительной опасности и примечания, содержащие соответствующую информацию о перевозке.

В обобщенных позициях указаны:

- тип органического пероксида (В–F) (см. пункт 2.2.52.1.6, выше);
- физическое состояние (жидкое/твердое); и
- режим регулирования температуры (если требуется), см. пункты 2.2.52.1.15–2.2.52.1.18.

Смеси этих составов могут быть отнесены к тому же типу органического пероксида, что и тип, к которому относится наиболее опасный компонент, и могут перевозиться в соответствии с условиями перевозки, предусмотренными для данного типа. Однако, поскольку два устойчивых компонента могут образовывать менее термически устойчивую смесь, должна быть определена температура самоускоряющегося разложения (ТСУР) смеси, и, при необходимости, на основе ТСУР должны быть рассчитаны значения контрольной и аварийной температуры в соответствии с пунктом 2.2.52.1.16.

2.2.52.1.8 Классификация органических пероксидов, не перечисленных в подразделе 2.2.52.4, в подразделе 4.1.4.2, инструкция по упаковке IBC520, или в подразделе 4.2.5.2, инструкция по переносным цистернам T23, и их отнесение к какой-либо сводной позиции должны осуществляться компетентным органом страны происхождения. В решении об утверждении должны быть указаны результаты классификации и соответствующие условия перевозки. Если страна происхождения не является Договаривающейся стороной ДОПОГ, то классификация и условия перевозки должны быть признаны компетентным органом первой страны, являющейся Договаривающейся стороной ДОПОГ, по маршруту перевозки груза.

2.2.52.1.9 Образцы органических пероксидов или составов органических пероксидов, не перечисленных в подразделе 2.2.52.4, в отношении которых не имеется полных данных о результатах испытаний и которые должны перевозиться для проведения дальнейших испытаний или оценки, должны быть отнесены к одной из позиций, предусмотренных для органических пероксидов типа С, если выполнены следующие условия:

- имеющиеся данные указывают на то, что образец не может быть более опасен, чем органический пероксид типа В;

- образец упакован в соответствии с методом упаковки OP2, и его количество на транспортную единицу не превышает 10 кг;
- имеющиеся данные указывают на то, что контрольная температура, если таковая предусмотрена, достаточно низка, чтобы предотвратить любое опасное разложение, и достаточно высока, чтобы предотвратить любое опасное разделение фаз.

Десенсибилизация органических пероксидов

2.2.52.1.10 Для обеспечения безопасности во время перевозки органические пероксиды во многих случаях десенсибилизируются путем добавления в них жидких или твердых органических веществ, твердых неорганических веществ или воды. Если указано процентное содержание вещества, то имеется в виду процентное содержание по массе, округленное до ближайшего целого числа. Как правило, десенсибилизация осуществляется таким образом, чтобы в случае утечки органического пероксида его концентрация не достигла опасной степени.

2.2.52.1.11 Если в отношении конкретного состава органического пероксида не указано иное, то к разбавителям, используемым для десенсибилизации, применяются следующие определения:

- разбавители типа А – это органические жидкости, совместимые с данным органическим пероксидом и имеющие температуру кипения не ниже 150 °С. Разбавители типа А могут использоваться для десенсибилизации всех органических пероксидов;
- разбавители типа В – это органические жидкости, совместимые с данным органическим пероксидом и имеющие температуру кипения ниже 150 °С, но не ниже 60 °С и температуру вспышки не ниже 5 °С.

Разбавители типа В могут использоваться для десенсибилизации любых органических пероксидов, если температура кипения жидкости по меньшей мере на 60 °С выше ТСУР в упаковке весом 50 кг.

2.2.52.1.12 Разбавители, не относящиеся к типу А или типу В, могут добавляться в составы органических пероксидов, перечисленных в подразделе 2.2.52.4, при условии что они совместимы с этими составами. Однако полная или частичная замена разбавителя типа А или типа В другим разбавителем с отличающимися свойствами требует повторной оценки состава органического пероксида в соответствии с обычной процедурой допущения, предусмотренной для класса 5.2.

2.2.52.1.13 Вода может использоваться для десенсибилизации только тех органических пероксидов, которые перечислены в подразделе 2.2.52.4 или в решении компетентного органа, принятом согласно пункту 2.2.52.1.8, с указанием "с водой" или "устойчивая дисперсия в воде". Образцы органических пероксидов или составов органических пероксидов, не перечисленных в подразделе 2.2.52.4, могут также десенсибилизироваться водой при условии соблюдения требований пункта 2.2.52.1.9.

2.2.52.1.14 Органические и неорганические твердые вещества могут использоваться для десенсибилизации органических пероксидов при условии их совместимости. Совместимыми являются такие жидкости и твердые вещества, которые не оказывают негативного воздействия на термическую устойчивость и вид опасности состава органического пероксида.

Требования в отношении регулирования температуры

2.2.52.1.15 Некоторые органические пероксиды могут перевозиться только в условиях регулирования температуры. Контрольная температура – это максимальная температура, при которой может осуществляться безопасная перевозка органического

пероксида. Предполагается, что температура окружающей среды в непосредственной близости от упаковки превышает 55 °С во время перевозки только в течение относительно короткого периода времени за 24 часа. В случае утраты возможности регулировать температуру может потребоваться принятие аварийных мер. Аварийная температура – это температура, при которой должны быть приняты такие меры.

- 2.2.52.1.16 Значения контрольной и аварийной температуры рассчитываются на основе ТСУР, которая определяется как наиболее низкая температура, при которой может происходить самоускоряющееся разложение вещества в таре, используемой во время перевозки (см. таблицу 1). ТСУР определяется для того, чтобы решить, должно ли во время перевозки осуществляться регулирование температуры вещества. Предписания, касающиеся определения ТСУР, содержатся в Руководстве по испытаниям и критериям, часть II, разделы 20 и 28.4.

Таблица 1. Определение контрольной и аварийной температур

Тип сосуда	ТСУР ^а	Контрольная температура	Аварийная температура
Одиночная тара и КСГМГ	20 °С или ниже выше 20 °С, но не выше 35 °С выше 35 °С	на 20 °С ниже ТСУР на 15 °С ниже ТСУР на 10 °С ниже ТСУР	на 10 °С ниже ТСУР на 10 °С ниже ТСУР на 5 °С ниже ТСУР
Цистерны	не выше 50 °С	на 10 °С ниже ТСУР	на 5 °С ниже ТСУР

^а *ТСУР вещества, упакованного для перевозки.*

- 2.2.52.1.17 Регулирование температуры требуется при перевозке следующих органических пероксидов:

- органических пероксидов типов В и С, имеющих ТСУР ≤50 °С;
- органических пероксидов типа D, проявляющих среднюю реакцию при нагревании в замкнутом пространстве и имеющих ТСУР ≤50 °С либо проявляющих слабую реакцию или никак не реагирующих при нагревании в замкнутом пространстве и имеющих ТСУР ≤45 °С; и
- органических пероксидов типов Е и F, имеющих ТСУР ≤45 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ: Положения, касающиеся определения реакций при нагревании в замкнутом пространстве, содержатся в Руководстве по испытаниям и критериям, часть II, разделы 20 и 28.4.

- 2.2.52.1.18 Контрольная и аварийная температуры указаны, когда это необходимо, в подразделе 2.2.52.4. Во время перевозки фактическая температура может быть ниже контрольной температуры, однако она должна выбираться так, чтобы избежать опасного разделения фаз.

2.2.52.2 **Вещества, не допускаемые к перевозке**

Органические пероксиды типа А не допускаются к перевозке в соответствии с положениями класса 5.2 (см. Руководство по испытаниям и критериям, часть II, пункт 20.4.3 а)).

2.2.52.3 *Перечень сводных позиций*

Органические пероксиды	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА А ЖИДКИЙ		} не допускается к перевозке, см. пункт 2.2.52.2
	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА А ТВЕРДЫЙ		
Без регулирования температуры P1	3101	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА В ЖИДКИЙ	
	3102	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА В ТВЕРДЫЙ	
	3103	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА С ЖИДКИЙ	
	3104	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА С ТВЕРДЫЙ	
	3105	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА D ЖИДКИЙ	
	3106	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА D ТВЕРДЫЙ	
	3107	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА Е ЖИДКИЙ	
	3108	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА Е ТВЕРДЫЙ	
	3109	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F ЖИДКИЙ	
	3110	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F ТВЕРДЫЙ	
	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА G ЖИДКИЙ		} не подпадает под действие положений, применяемых к классу 5.2, см. пункт 2.2.52.1.6
	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА G ТВЕРДЫЙ		
С регулированием температуры P2	3111	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА В ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3112	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА В ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3113	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА С ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3114	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА С ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3115	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА D ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3116	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА D ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3117	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА Е ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3118	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА Е ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3119	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F ЖИДКИЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	
	3120	ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F ТВЕРДЫЙ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	

2.2.52.4 *Перечень органических пероксидов, распределенных в настоящее время по позициям*

В колонке "Метод упаковки" коды OP1-OP8 относятся к методам упаковки, указанным в подразделе 4.1.4.1, инструкция по упаковке P520 (см. также подраздел 4.1.7.1). Органические пероксиды, подлежащие перевозке, должны отвечать перечисленным требованиям в отношении классификации и контрольной и аварийной температур (определяемых на основе ТСУР). В отношении веществ, разрешенных к перевозке в КСГМГ, см. подраздел 4.1.4.2, инструкция по упаковке IBC520, и в отношении веществ, разрешенных к перевозке в цистернах в соответствии с главами 4.2 и 4.3, см. подраздел 4.2.5.2, инструкция по переносным цистернам T23.

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных опасностей и замечания
трет-АМИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	≤88	≥6			≥6	OP8			3107	
трет-АМИЛПЕРОКСИАЦЕТАТ	≤62	≥38				OP7			3105	
трет-АМИЛПЕРОКСИБЕНЗОАТ	≤100					OP5			3103	
трет-АМИЛПЕРОКСИЗОПРОПИЛКАРБОНАТ	≤77	≥23				OP5			3103	
трет-АМИЛПЕРОКСИНЕОДЕКАНОАТ	≤77		≥23			OP7	0	+10	3115	
"	≤47	≥53				OP8	0	+10	3119	
трет-АМИЛПЕРОКСИПИВАЛАТ	≤77		≥23			OP5	+10	+15	3113	
трет-АМИЛПЕРОКСИ-3,5,5-ТРИМЕТИЛГЕКСАНОАТ	≤100					OP7			3105	
трет-АМИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСАНОАТ	≤100					OP7	+20	+25	3115	
трет-АМИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСИЛКАРБОНАТ	≤100					OP7			3105	
АЦЕТИЛАЦЕТОНА ПЕРОКСИД	≤42	≥48			≥8	OP7			3105	2)
"	≤32 – паста					OP7			3106	20)
АЦЕТИЛЦИКЛОГЕКСАНСУЛЬФОНИЛА ПЕРОКСИД	≤82				≥12	OP4	-10	0	3112	3)
"	≤32		≥68			OP7	-10	0	3115	
трет-БУТИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	>79–90				≥10	OP5			3103	13)
"	≤80	≥20				OP7			3105	4) 13)
"	≤79				>14	OP8			3107	13) 23)
"	≤72				≥28	OP8			3109	13)
трет-БУТИЛА ГИДРОПЕРОКСИД+Ди-трет-БУТИЛА ПЕРОКСИД	<82 + >9				≥7	OP5			3103	13)
н-БУТИЛ-4,4-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-ВАЛЕРАТ	>52–100					OP5			3103	
"	≤52			≥58		OP8			3108	
трет-БУТИЛКУМИЛА ПЕРОКСИД	>42–100					OP8			3107	
"	≤42			≥48		OP7			3106	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечания
трет-БУТИЛМОНОПЕРОКСИМАЛЕАТ	>52-100	≥48				OP5			3102	3)
"	≤52					OP6			3103	
"	≤52			≥48		OP8			3108	
"	≤52 – паста					OP8			3108	
трет-БУТИЛПЕРОКСИАЦЕТАТ	>52-77	≥23				OP5			3101	3)
"	>32-52	≥48				OP6			3103	
"	≤32		≥68			OP8			3109	
трет-БУТИЛПЕРОКСИБЕНЗОАТ	>77-100					OP5			3103	
"	>52-77	≥23				OP7			3105	
"	≤52			≥48		OP7			3106	
трет-БУТИЛПЕРОКСИБУТИЛФУМАРАТ	≤52	≥48				OP7			3105	
трет-БУТИЛПЕРОКСИДИЭТИЛАЦЕТАТ	≤100					OP5	+20	+25	3113	
трет-БУТИЛПЕРОКСИЗОБУТИРАТ	>52-77		≥23			OP5	+15	+20	3111	3)
"	≤52		≥48			OP7	+15	+20	3115	
1-(2-трет-БУТИЛПЕРОКСИИЗОПРОПИЛ)-3-ИЗОПРОПЕНИЛБЕНЗОЛ	≤77	≥23				OP7			3105	
"	≤42			≥58		OP8			3108	
трет-БУТИЛПЕРОКСИИЗОПРОПИЛ-КАРБОНАТ	≤77	≥23				OP5			3103	
трет-БУТИЛПЕРОКСИКРОТОНАТ	≤77	≥23				OP7			3105	
трет-БУТИЛПЕРОКСИ-2-МЕТИЛБЕНЗОАТ	≤100					OP5			3103	
трет-БУТИЛПЕРОКСИНЕОДЕКАНОАТ	>77-100					OP7	-5	+5	3115	
"	≤77		≥23			OP7	0	+10	3115	
"	≤52 устойчивая дисперсия в воде					OP8	0	+10	3119	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде (замороженная)					OP8	0	+10	3118	
"	≤32	≥68				OP8	0	+10	3119	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечания
трет-БУТИЛА ПЕРОКСИНЕОГЕПТАНОАТ	≤77	≥23				OP7	0	+10	3115	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					OP8	0	+10	3117	
трет-БУТИЛПЕРОКСИПИВАЛАТ	>67-77	≥23				OP5	0	+10	3113	
"	>27-67		≥33			OP7	0	+10	3115	
"	≤27		≥73			OP8	+30	+35	3119	
трет-БУТИЛПЕРОКСИСТЕАРИЛКАРБОНАТ	≤100					OP7			3106	
трет-БУТИЛПЕРОКСИ-3,5,5-ТРИМЕТИЛГЕКСАНОАТ	>32-100					OP7			3105	
"	≤42			≥58		OP7			3106	
"	≤32	≥68				OP8			3109	
трет-БУТИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСАНОАТ	>52-100					OP6	+20	+25	3113	
"	>32-52		≥48			OP8	+30	+35	3117	
"	≤52			≥48		OP8	+20	+25	3118	
"	≤32		≥68			OP8	+40	+45	3119	
трет-БУТИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСАНОАТ + 2,2-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-БУТАН	≤12 + ≤14	≥14		≥60		OP7			3106	
"	≤31 + ≤36		≥33			OP7	+35	+40	3115	
трет-БУТИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСИЛ-КАРБОНАТ	≤100					OP7			3105	
трет-ГЕКСИЛПЕРОКСИНЕОДЕКАНОАТ	≤71	≥29				OP7	0	+10	3115	
трет-ГЕКСИЛПЕРОКСИПИВАЛАТ	≤72		≥28			OP7	+10	+15	3115	
3-ГИДРОКСИ-1,1-ДИМЕТИЛБУТИЛА ПЕРОКСИ-НЕОДЕКАНОАТ	≤77	≥23				OP7	-5	+5	3115	
"	≤52	≥48				OP8	-5	+5	3117	
"	≤52 устойчивая дисперсия в воде					OP8	-5	+5	3119	
ДИ-трет-АМИЛА ПЕРОКСИД	≤100					OP8			3107	
2,2-ДИ-(трет-АМИЛПЕРОКСИ)-БУТАН	≤57	≥43				OP7			3105	
1,1-ДИ(трет-АМИЛПЕРОКСИ)-ЦИКЛОГЕКСАН	≤82	≥18				OP6			3103	
ДИАЦЕТИЛА ПЕРОКСИД	≤27		≥73			OP7	+20	+25	3115	7) 13)

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечаний
ДИБЕНЗОИЛА ПЕРОКСИД	>51–100			≤48	≥6	ОР2			3102	3)
"	>77–94					ОР4			3102	3)
"	≤77				≥23	ОР6			3104	
"	≤62			≥28	≥10	ОР7			3106	
"	>52–62 – паста					ОР7			3106	20)
"	>35–52			≥48		ОР7			3106	
"	>36–42	≥18				ОР8			3107	
"	≤52 – паста				≤40	ОР8			3108	20)
"	≤56,5 – паста				≥15	ОР8			3108	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					ОР8			3109	
"	≤35			≥65					освобожден	29)
ДИ-трет-БУТИЛА ПЕРОКСИД	>52–100		≥48			ОР8			3107	
"	≤52					ОР8			3109	25)
ДИ-трет-БУТИЛПЕРОКСИАЗЕЛАТ	≤52	≥48				ОР7			3105	
2,2-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-БУТАН	≤52	≥48				ОР6			3103	
ДИ-(втор-БУТИЛПЕРОКСИ)-ДИКАРБОНАТ	>52–100		≥48			ОР4	–20	–10	3113	
"	≤52					ОР7	–15	–5	3115	
ДИ-н-БУТИЛПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	>27–52		≥48			ОР7	–15	–5	3115	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде (замороженная)					ОР8	–15	–5	3118	
"	≤27		≥73			ОР8	–10	0	3117	
ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИИЗОПРОПИЛ)-БЕНЗОЛ(Ы)	>42–100			≤57		ОР7			3106	
"	≤42			≥58					освобожден(ы)	29)
1,6-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИКАРБОНИЛ)ОКСИД ТЕКСАН	≤72	≥28				ОР5			3103	
2,2-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-ПРОПАН	≤52	≥48				ОР7			3105	
"	≤42	≥13		≥45		ОР7			3106	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечания
1,1-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-3,3,5-ТРИМЕТИЛЦИКЛОГЕКСАН	>90-100					ОР5			3101	3)
"	≤90		≥10			ОР5			3103	30)
"	>57-90	≥10				ОР5			3103	
"	≤77		≥23			ОР5			3103	
"	≤57	≥43		≥43		ОР8			3110	
"	≤57	≥26				ОР8			3107	
"	≤32		≥42			ОР8			3107	
ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-ФТАЛАТ	>42-52	≥48				ОР7			3105	
"	≤52 – паста					ОР7			3106	20)
"	≤42	≥58				ОР8			3107	
1,1-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-ЦИКЛОГЕКСАН	>80-100		≥28			ОР5			3101	3)
"	≤72					ОР5			3103	30)
"	>52-80	≥20				ОР5			3103	
"	>42-52	≥48				ОР7			3105	
"	≤42	≥13		≥45		ОР7			3106	
"	≤27	≥25				ОР8			3107	21)
"	≤42	≥58				ОР8			3109	
"	≤13	≥13	≥74			ОР8			3109	
1,1-ДИ-(трет-БУТИЛПЕРОКСИ)-ЦИКЛОГЕКСАН + трет-БУТИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСАНОАТ	≤43 + ≤16	≥41				ОР7			3105	
ДИ-(4-трет-БУТИЛЦИКЛОГЕКСИЛ)-ПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤100					ОР6	+30	+35	3114	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	+30	+35	3119	
ДИ-(1-ГИДРОКСИЦИКЛОГЕКСИЛ)-ПЕРОКСИД	≤100					ОР7			3106	
2,2-ДИГИДРОПЕРОКСИПРОПАН	≤27			≥73		ОР5			3102	3)
ДИДЕКАНОИЛА ПЕРОКСИД	≤100					ОР6	+30	+35	3114	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечаний
2,2-ДИ-(4,4-ДИ(ТРЕГ-БУТИЛПЕРОКСИ)ЦИКЛОГЕКСИЛ)-ПРОПАН	≤42			≥58		ОР7			3106	
"	≤22		≥78			ОР8			3107	
ДИ-2,4-ДИХЛОРБЕНЗОИЛА ПЕРОКСИД	≤77				≥23	ОР5	+20	+25	3102	3)
"	≤52 – паста					ОР8			3118	
"	≤52 – паста с силикогелевым маслом					ОР7			3106	
ДИИЗОБУТИРИЛА ПЕРОКСИД	>32–52		≥48			ОР5	–20	–10	3111	3)
"	≤32		≥68			ОР7	–20	–10	3115	
ДИИЗОПРОПИЛБЕНЗОЛА ДИГИДРОПЕРОКСИД	≤82	≥5			≥5	ОР7			3106	24)
ДИИЗОПРОПИЛПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	>52–100					ОР2	–15	–5	3112	3)
"	≤52		≥48			ОР7	–20	–10	3115	
"	≤32	≥68				ОР7	–15	–5	3115	
ДИКУМИЛА ПЕРОКСИД	>52–100					ОР8			3110	12)
"	≤52			≥48					освобожден	29)
ДИЛАУРОИЛА ПЕРОКСИД	≤100					ОР7			3106	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					ОР8			3109	
ДИ-(2-МЕТИЛБЕНЗОИЛА) ПЕРОКСИД	≤87				≥13	ОР5	+30	+35	3112	3)
ДИ-(3-МЕТИЛБЕНЗОИЛА) ПЕРОКСИД+БЕНЗОИЛА(3-МЕТИЛБЕНЗОИЛА) ПЕРОКСИД+ДИБЕНЗОИЛА ПЕРОКСИД	≤20 + ≤18 + ≤4		≥58			ОР7	+35	+40	3115	
ДИ-(4-МЕТИЛБЕНЗОИЛА) ПЕРОКСИД	≤52 – паста с силикогелевым маслом					ОР7			3106	
2,5-ДИМЕТИЛ-2,5-ДИ-(БЕНЗОИЛПЕРОКСИ)-ГЕКСАН	>82–100					ОР5			3102	3)
"	≤82			≥18		ОР7			3106	
"	≤82				≥18	ОР5			3104	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечания
2,5-ДИМЕТИЛ-2,5-ДИ-(трет-БУТИЛ)ПЕРОКСИД ГЕКСАН	>90-100					ОР5			3103	
"	>52-90	≥10				ОР7			3105	
"	≤77			≥23		ОР8			3108	
"	≤52	≥48				ОР8			3109	
"	≤47 – паста					ОР8			3108	
2,5-ДИМЕТИЛ-2,5-ДИ-(трет-БУТИЛ)ПЕРОКСИД-ГЕКСАН-3	>52-86	≥14				ОР5			3103	26)
"	≤52			≥48		ОР7			3106	
"	>86-100					ОР5			3101	3)
2,5-ДИМЕТИЛ-2,5-ДИГИДРОПЕРОКСИД-ГЕКСАН	≤82				≥18	ОР6			3104	
([3R-(3R,5aS,6S,8aS,9R,10R,12S,12aR**)]-ДЕКАГИДРО-10-МЕТОКСИ-3,6,9-ТРИМЕТИЛ-3,12-ЭПОКСИ-12Н-ПИРАНО[4,3-j]-1,2-БЕНЗОДИОКСЕПИН)	≤100					ОР7			3106	
2,5-ДИМЕТИЛ-2,5-ДИ-(3,5,5-ТРИМЕТИЛГЕКСАНОИЛ)ПЕРОКСИД-ГЕКСАН	≤77	≥23				ОР7			3105	
1,1-ДИМЕТИЛ-3-ГИДРОКСИБУТИЛ ПЕРОКСИНЕОГЕПТАНОАТ	≤52	≥48				ОР8	0	+10	3117	
2,5-ДИМЕТИЛ-2,5-ДИ-(2-ЭТИЛГЕКСАНОИЛ)ПЕРОКСИД-ГЕКСАН	≤100					ОР5	+20	+25	3113	
ДИ-(3-МЕТОКСИБУТИЛ)-ПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤52		≥48			ОР7	-5	+5	3115	
ДИМИРИСТИЛПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤100					ОР7	+20	+25	3116	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	+20	+25	3119	
ДИ-(2-НЕОДЕКАНОИЛПЕРОКСИЗОПРОПИЛ)-БЕНЗОЛ	≤52	≥48				ОР7	-10	0	3115	
ДИ-н-НОНАНОИЛА ПЕРОКСИД	≤100					ОР7	0	+10	3116	
ДИ-н-ОКТАНОИЛА ПЕРОКСИД	≤100					ОР5	+10	+15	3114	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечаний
ДИ-н-ПРОПИЛПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤100		≥23			ОР3	-25	-15	3113	
"	≤77					ОР5	-20	-10	3113	
ДИПРОПИОНИЛА ПЕРОКСИД	≤27		≥73			ОР8	+15	+20	3117	
ДИ-(3,5,5-ТРИМЕТИЛГЕКСАНОИЛА) ПЕРОКСИД	>52-82	≥18				ОР7	0	+10	3115	
"	≤52 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	+10	+15	3119	
"	>38-52	>48				ОР8	+10	+15	3119	
"	≤38	≥62				ОР8	+20	+25	3119	
ДИ-(2-ФЕНОКСИЭТИЛ)-ПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	>85-100					ОР5			3102	3)
"	≤85				≥15	ОР7			3106	
ДИ-4-ХЛОРБЕЗОИЛА ПЕРОКСИД	≤77				≥23	ОР5			3102	3)
"	≤52 – паста					ОР7			3106	20)
"	≤32			≥68					освобожден	29)
ДИЦЕТИЛПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤100					ОР7	+30	+35	3116	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	+30	+35	3119	
ДИЦИКЛОГЕКСИЛПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	>91-100					ОР3	+10	+15	3112	3)
"	≤91				≥9	ОР5	+10	+15	3114	
"	≤42 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	+15	+20	3119	
ДИ-(2-ЭТИЛГЕКСИЛ)-ПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	>7-100					ОР5	-20	-10	3113	
"	≤77		≥23			ОР7	-15	-5	3115	
"	≤62 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	-15	-5	3119	
ДИ-(2-ЭТИЛГЕКСИЛ)-ПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤52 устойчивая дисперсия в воде (замороженная)					ОР8	-15	-5	3120	
ДИ-(2-ЭТОКСИЭТИЛ)-ПЕРОКСИДИКАРБОНАТ	≤52		≥48			ОР7	-10	0	3115	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечания
ИЗОПРОПИЛ-втор-БУТИЛПЕРОКСИДИ-КАРБОНАТ+ДИ-втор-БУТИЛПЕРОКСИДИ-КАРБОНАТ+ДИИЗОПРОПИЛПЕРОКСИДИ-КАРБОНАТ	≤32 + ≤15-18 + ≤12-15	≥38				ОР7	-20	-10	3115	
"	≤52 + ≤28 + ≤22					ОР5	-20	-10	3111	3)
ИЗОПРОПИЛКУМИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	≤72	≥28				ОР8			3109	13)
КИСЛОТА НАДЛАУРИНОВАЯ	≤100					ОР8	+35	+40	3118	
КИСЛОТА НАДУКСУСНАЯ ТИПА D стабилизированная	≤43					ОР7			3105	13) 14) 19)
КИСЛОТА НАДУКСУСНАЯ ТИПА E стабилизированная	≤43					ОР8			3107	13) 15) 19)
КИСЛОТА НАДУКСУСНАЯ ТИПА F стабилизированная	≤43					ОР8			3109	13) 16) 19)
КИСЛОТА 3-ХЛОРПЕРОКСИБЕНЗОЙНАЯ	>57-86			≥14		ОР1			3102	3)
"	≤57			≥3	≥40	ОР7			3106	
"	≤77			≥6	≥17	ОР7			3106	
КИСЛОТЫ ЯНТАРНОЙ ПЕРОКСИД	>72-100					ОР4			3102	3) 17)
"	≤72				≥28	ОР7	+10	+15	3116	
КУМИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	>90-98	≤10				ОР8			3107	13)
"	≤90	≥10				ОР8			3109	13) 18)
КУМИЛПЕРОКСИНЕОДЕКАНОАТ	≤87	≥13				ОР7	-10	0	3115	
"	≤77		≥23			ОР7	-10	0	3115	
"	≤52 устойчивая дисперсия в воде					ОР8	-10	0	3119	
КУМИЛА ПЕРОКСИНЕОГЕПТАНОАТ	≤77	≥23				ОР7	-10	0	3115	
КУМИЛПЕРОКСИПИВАЛАТ	≤77		≥23			ОР7	-5	+5	3115	
п-МЕНТИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	>72-100					ОР7			3105	13)
"	≤72	≥28				ОР8			3109	27)
МЕТИЛІЗОБУТИЛКЕТОНА ПЕРОКСИД(Ы)	≤62	≥19				ОР7			3105	22)
МЕТИЛІЗОПРОПИЛКЕТОНА ПЕРОКСИД(Ы)	см. замечание 31	≥70				ОР8			3109	31)
МЕТИЛЦИКЛОГЕКСАНОНА ПЕРОКСИД(Ы)	≤67		≥33			ОР7	+35	+40	3115	

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечания
МЕТИЛЭТИЛКЕТОНА ПЕРОКСИД(Ы)	см. замечание 8	≥48				OP5			3101	3) 8) 13)
"	см. замечание 9	≥55				OP7			3105	9)
"	см. замечание 10	≥60				OP8			3107	10)
ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД, ОБРАЗЕЦ, ЖИДКИЙ						OP2			3103	11)
ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД, ОБРАЗЕЦ, ЖИДКИЙ, С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ						OP2			3113	11)
ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД, ОБРАЗЕЦ, ТВЕРДЫЙ						OP2			3104	11)
ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД, ОБРАЗЕЦ, ТВЕРДЫЙ, С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ						OP2			3114	11)
3,3,5,7-ПЕНТАМЕТИЛ-1,2,4-ТРИОКСЕПАН	≤100					OP8			3107	
ПИНАНИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	>56-100					OP7			3105	13)
"	≤56	≥44				OP8			3109	
ПОЛИ-трет-БУТИЛА И ПРОСТОГО ПОЛИЭФИРА ПЕРОКСИКАРБОНАТ	≤52		≥23			OP8			3107	
СПИРТА ДИАЦЕТОНОВОГО ПЕРОКСИДЫ	≤57		≥26		≥8	OP7	+40	+45	3115	6)
1,1,3,3-ТЕТРАМЕТИЛБУТИЛА ГИДРОПЕРОКСИД	≤100					OP7			3105	
1,1,3,3-ТЕТРАМЕТИЛБУТИЛ-ПЕРОКСИПИВАЛАТ	≤77	≥23				OP7	0	+10	3115	
1,1,3,3-ТЕТРАМЕТИЛБУТИЛПЕРОКСИ-2-ЭТИЛГЕКСАНОАТ	≤100					OP7	+15	+20	3115	
1,1,3,3-ТЕТРАМЕТИЛБУТИЛ-ПЕРОКСИНЕОДЕКАНОАТ	≤72		≥28			OP7	-5	+5	3115	
"	≤52 устойчивая дисперсия в воде					OP8	-5	+5	3119	
3,6,9-ТРИЭТИЛ-3,6,9-ТРИМЕТИЛ-1,4,7-ТРИПЕРОКСОНАН	≤17	≥18		>65		OP8			3100	28)
"	<42	≥58				OP7			3105	28)

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД	Концентрация (%)	Разбавитель типа А (%)	Разбавитель типа В (%) ¹	Инертное твердое вещество (%)	Вода (%)	Метод упаковки	Контрольная температура (°C)	Аварийная температура (°C)	Номер (обобщенная рубрика)	Виды дополнительных замечаний
ЦИКЛОГЕКСАНОНА ПЕРОКСИД(Ы)	≤91				≥9	ОР6			3104	13)
"	≤72	≥28				ОР7			3105	5)
"	≤72 – паста					ОР7			3106	5) 20)
"	≤32			≥68					освобожден(ы)	29)
ЭТИЛ-3,3-ДИ-(трет-АМИЛ)ПЕРОКСИ-БУТИРАТ	≤67	≥33				ОР7			3105	
ЭТИЛ-3,3-ДИ-(трет-БУТИЛ)ПЕРОКСИ-БУТИРАТ	>77–100					ОР5			3103	
"	≤77	≥23				ОР7			3105	
"	≤52			≥48		ОР7			3106	
1-(2-ЭТИЛГЕКСАНОИЛ)ПЕРОКСИ-1,3-ДИМЕТИЛБУТИЛПЕРОКСИПИВАЛАТ	≤52	>45	≥10			ОР7	–20	–10	3115	

Замечания (касаются последней колонки таблицы в подразделе 2.2.52.4):

- 1) Разбавитель типа В может быть в любом случае заменен разбавителем типа А. Температура кипения разбавителя типа В должна быть по меньшей мере на 60 °С выше ТСУР органического пероксида.
- 2) Свободный кислород $\leq 4,7\%$.
- 3) Требуется знак дополнительной опасности "ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО" (образец № 1, см. пункт 5.2.2.2.2).
- 4) Разбавитель может быть заменен пероксидом ди-трет-бутила.
- 5) Свободный кислород $\leq 9\%$.
- 6) Содержание пероксида водорода $\leq 9\%$; свободный кислород $\leq 10\%$.
- 7) Допускается только неметаллическая тара.
- 8) Свободный кислород $> 10\%$ и $\leq 10,7\%$, с водой или без воды.
- 9) Свободный кислород $\leq 10\%$, с водой или без воды.
- 10) Свободный кислород $\leq 8,2\%$, с водой или без воды.
- 11) См. пункт 2.2.52.1.9.
- 12) При массе вещества до 2 000 кг на один сосуд его следует относить к ОРГАНИЧЕСКОМУ ПЕРОКСИДУ ТИПА F на основе результатов крупномасштабных испытаний.
- 13) Требуется знак дополнительной опасности "КОРРОЗИОННОЕ ВЕЩЕСТВО" (образец № 8, см. пункт 5.2.2.2.2).
- 14) Составы надуксусной кислоты, отвечающие критериям Руководства по испытаниям и критериям, пункт 20.4.3 d).
- 15) Составы надуксусной кислоты, отвечающие критериям Руководства по испытаниям и критериям, пункт 20.4.3 e).
- 16) Составы надуксусной кислоты, отвечающие критериям Руководства по испытаниям и критериям, пункт 20.4.3 f).
- 17) Добавление воды в этот органический пероксид снижает его термическую устойчивость.
- 18) Знак дополнительной опасности "КОРРОЗИОННОЕ ВЕЩЕСТВО" (образец № 8, см. пункт 5.2.2.2.2) не требуется, если концентрация составляет менее 80%.
- 19) Смеси с пероксидом водорода, водой и кислотой(ами).
- 20) С разбавителем типа А, с водой или без воды.
- 21) С содержанием разбавителя типа А $\geq 25\%$ по массе и, кроме того, этилбензола.
- 22) С содержанием разбавителя типа А $\geq 19\%$ по массе и, кроме того, метилизобутилкетона.
- 23) С содержанием пероксида ди-трет-бутила $< 6\%$.
- 24) С содержанием 1-изопропилгидроперокси-4-изопропилгидроксибензола $\leq 8\%$.
- 25) Разбавитель типа В с температурой кипения $> 110^\circ\text{C}$.
- 26) С содержанием гидропероксидов $< 0,5\%$.
- 27) Для концентраций, превышающих 56%, требуется знак дополнительной опасности "КОРРОЗИОННОЕ ВЕЩЕСТВО" (образец № 8, см. пункт 5.2.2.2.2).
- 28) Свободный активный кислород $\leq 7,6\%$ в разбавителе типа А с 95-процентным испарением в диапазоне 220–260 °С.
- 29) Не подпадает под действие требований ДОПОГ для класса 5.2.
- 30) Разбавитель типа В с температурой кипения $> 130^\circ\text{C}$.
- 31) Активный кислород $\leq 6,7\%$