

**РЕЗОЛЮЦИЯ MSC.501(105)**  
**(принята 28 апреля 2022 года)**

**ПОПРАВКИ К МЕЖДУНАРОДНОМУ КОДЕКСУ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ  
ГРУЗОВ (МКМПОГ)**

КОМИТЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 28(b) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета,

ОТМЕЧАЯ резолюцию MSC.122(75), которой он принял Международный кодекс морской перевозки опасных грузов (далее именуемый «МКМПОГ»), который приобрел обязательную силу согласно главе VII Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (Конвенция СОЛАС) 1974 года с поправками (далее именуемой «Конвенция»),

ОТМЕЧАЯ ТАКЖЕ статью VIII b) и правило VIII/1.1 Конвенции, касающиеся процедуры внесения поправок к МКМПОГ,

РАССМОТРЕВ на своей сто пятой сессии поправки к МКМПОГ, предложенные и разосланные в соответствии со статьей VIII b) i) Конвенции,

1 ОДОБРЯЕТ в соответствии со статьей VIII b) iv) Конвенции поправки к МКМПОГ, текст которых изложен в приложении к настоящей резолюции;

2 ПОСТАНОВЛЯЕТ в соответствии со статьей VIII b) vi) 2) bb) Конвенции, что вышеупомянутые поправки считаются принятыми 1 июля 2023 года, если до этой даты более одной трети договаривающихся правительств Конвенции или договаривающиеся правительства государств, общий торговый флот которых по валовой вместимости составляет не менее 50% мирового торгового флота, не заявят о своих возражениях против поправок;

3 ПРЕДЛАГАЕТ договаривающимся правительствам Конвенции принять к сведению, что в соответствии со статьей VIII b) vii) 2) Конвенции поправки вступают в силу 1 января 2024 года после их принятия в соответствии с пунктом 2 выше;

4 ПОСТАНОВЛЯЕТ, что договаривающиеся правительства Конвенции могут применять вышеупомянутые поправки в целом или частично на добровольной основе с 1 января 2023 года;

5 ПРОСИТ Генерального секретаря в соответствии со статьей VIII) b) v) Конвенции направить заверенные копии настоящей резолюции и консолидированного текста поправок, содержащегося в приложении, всем договаривающимся правительствам Конвенции;

6 ПРОСИТ ДАЛЕЕ Генерального секретаря направить копии настоящей резолюции и приложения к ней членам Организации, которые не являются договаривающимися правительствами Конвенции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ПОПРАВКИ К МЕЖДУНАРОДНОМУ КОДЕКСУ МОРСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ (МКМПОГ)

#### Содержание

Добавлена новая глава 6.10, как указано ниже:

**«Глава 6.10 Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн с корпусами, изготовленными с помощью материалов из армированного волокном пластика (АВП)»**

6.10.1 Применение и общие требования

6.10.2 Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн из АВП»

#### ЧАСТЬ 1

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

#### Глава 1.2

#### Определения, единицы измерения и аббревиатуры

##### 1.2.1 Определения

В определении «*Связки баллонов/Bundles of cylinders*» слова «сборки скрепленных между собой баллонов» заменены словами «емкости под давлением, включающие сборки баллонов или корпусов баллонов».

После определения «*Затвор/Closure*» поместить новое примечание, как указано ниже:

**«Примечание:** для емкостей под давлением затворами являются, например, устройства для сброса давления, манометры или индикаторы уровня».

Определение «*Криогенные сосуды/Cryogenic receptacles*» заменено следующим:

*«Закрытые криогенные сосуды/Closed cryogenic receptacles означает сосуды под давлением с термоизоляцией для охлажденных сжиженных газов вместимостью по воде не более 1000 л».*

В определении «*Баллоны/Cylinders*» слово «переносные» удалено.

В определении «*СГС/GHS*» слово «восьмое» заменено на «девятое», а ссылка на документ «*ST/SG/AC.10/30/Rev.8*» заменена ссылкой на «*ST/SG/AC.10/30/Rev.9*».

В сноске для определения «*Жидкости/Liquids*» ссылка на документ «*ECE/TRANS/275* (товарный No. E.18.VIII.1)» заменена на «*ECE/TRANS/300* (товарный No. E.21.VIII.1)».

В определении «*Руководство по испытаниям и критериям/Manual of Tests and Criteria*» после «*ST/SG/AC.10/11/Rev.7*» добавлено «и Amend.1».

В определении «*Металлогидридная система хранения/Metal hydride storage system*», слово «емкость» заменено словами «корпус емкости под давлением».

В определении «*Барабаны, бочки под давлением*»/«*Pressure drums*» слова «пригодные для перевозки» удалены.

В определении «*Емкости под давлением*»/«*Pressure receptacles*» после слов «*Pressure receptacles*» добавлено «означает пригодные для перевозки емкости, предназначенные для удержания веществ под давлением, включая их затвор(ы) и иное сервисное оборудование; термин является».

В конце примечания к определению «*Повторно используемая пластмасса*»/«*Recycled plastics material*» добавлено следующее новое предложение:

«Эти рекомендации были разработаны на основе опыта изготовления бочек/барабанов и канистр из повторно используемой пластмассы и, как таковые, могут нуждаться в адаптации в отношении других типов тары, КСГМГ и крупногабаритной тары, изготавливаемых из повторно используемой пластмассы».

В определении «*Трубка, туба*»/«*Tube*» слово «переносный» удалено.

Определение «*Рабочее давление*»/«*Working pressure*» заменено следующим:

«*Рабочее давление*:

- .1 для сжатого газа означает установившееся давление при стандартной температуре 15 °С в полностью заполненных емкости или сосуде под давлением;
- .2 для ацетилена № ООН 1001 растворенного, означает рассчитанное установившееся давление при единой стандартной температуре 15 °С в баллоне с ацетиленом, содержащем конкретное количество растворителя и максимальное количество ацетилена, и
- .3 для ацетилена № ООН 3374 без растворителя означает рабочее давление, рассчитанное для равноценного баллона с ацетиленом № ООН 1001, растворенным».

Добавлены следующие новые определения в алфавитном порядке:

«*Правила МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов* означает одно из перечисленных ниже изданий таких Правил:

- .1 для изданий 1985, 1985 г. (с поправками 1990 года): серия норм безопасности МАГАТЭ № 6;
- .2 для издания 1996 года: серия норм безопасности МАГАТЭ № ST-1;
- .3 для издания 1996 года (пересмотренного): серия норм безопасности МАГАТЭ № TS-R-1 (ST-1, пересмотренное);
- .4 для изданий 1996 года (с поправками 2003 года), также 2005 и 2009 гг.: серия норм безопасности МАГАТЭ № TS-R-1;
- .5 для издания 2012 года: серия норм безопасности МАГАТЭ № SSR-6, и
- .6 для издания 2018 года: серия норм безопасности МАГАТЭ № SSR-6 (Rev.1)».

«*Внутренний сосуд/Inner vessel* для закрытого криогенного сосуда означает сосуд под давлением, предназначенный для удержания охлажденного сжиженного газа».

«*Корпус емкости под давлением/Pressure receptacle shell* означает баллон, трубку (тубу), барабан под давлением или аварийную емкость под давлением без их затворов и иного сервисного оборудования, но включая любые постоянно закрепленные детали (например, кольцо на горловине, кольцо на основании и т. п.).

**Примечание:** используются также термины «корпус баллона», «корпус барабана/бочки под давлением» и «корпус трубки/тубы».

«*Сервисное оборудование/Service equipment* емкости под давлением означает затвор(ы), манифольд (манифольды), трубопроводы, пористый, абсорбирующий или адсорбирующий материал и любые детали конструкции, предназначенные, к примеру, для погрузки».

### 1.2.2 Единицы измерения

1.2.2.1 В таблице добавить следующую запись после строки «Мощность»:

Электрическое сопротивление	$\Omega$ (Ом)	–	$1 \Omega = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{с}^{-3} \cdot \text{А}^{-2}$
-----------------------------	---------------	---	--

## Глава 1.4 Положения по обеспечению охраны

### 1.4.3 Положения для грузов повышенной опасности

#### 1.4.3.2 Особые положения по безопасности, касающиеся грузов повышенной опасности

1.4.3.2.3 После слов «*Конвенции о физической защите ядерного материала*» добавлено «(INFCIRC/274/Rev.1, МАГАТЭ, Вена (1980))». После слов «*Рекомендаций ядерной безопасности о физической защите ядерного материала и ядерных установок*» добавлено «(INFCIRC/225/Rev.5, МАГАТЭ, Вена (2011))».

## Глава 1.5 Общие положения по радиоактивным материалам

### 1.5.1 Область распространения и применение

1.5.1.1 Второе предложение заменено на «Настоящие положения основаны на Правилах МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов издания 2018 года».



## ЧАСТЬ 2 КЛАССИФИКАЦИЯ

### Глава 2.4

**Класс 4 – Воспламеняющиеся твердые вещества; вещества, склонные к самовозгоранию; вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой**

**2.4.2 Подкласс 4.1 – Воспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные вещества, твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества и полимеризующиеся вещества**

**2.4.2.3 Подкласс 4.1 Самореактивные вещества**

**2.4.2.3.2 Классификация самореактивных веществ**

2.4.2.3.2.3 В последнем предложении после слова «Составы» добавлено «не указанные в настоящем положении, но».

В таблицу добавлена следующая рубрика в соответствующем по порядку месте:

3230	(7-МЕТОКСИ-5МЕТИЛ-БЕНЗОТИОФЕНИЛ-2)БОРНАЯ КИСЛОТА (7-METHOXY-5METHYL-BENZOTHIOPHEN-2 YL)BORONIC ACID	88-100	OP7			(11)
------	--	--------	-----	--	--	------

После таблицы добавлено новое примечание следующего содержания:

«(11) Технический состав с определенными пределами концентрации может содержать до 12% воды и до 1% органических примесей».

### Глава 2.5

**Класс 5 – Окисляющие вещества и органические пероксиды**

**2.5.3 Подкласс 5.2 – Органические пероксиды**

**2.5.3.2 Классификация органических пероксидов**

**2.5.3.2.4 Перечень классифицированных по настоящее время органических пероксидов, перевозимых в таре**

В последнем предложении после слова «Составы» добавлено «не указанные в настоящем положении, но».

В таблицу добавлены следующие рубрики в соответствующем по порядку месте:

3105	<i>трем</i> -БУТИЛПЕРОКСИ-ИЗОПРОПИЛКАРБОНАТ <i>tert</i> -BUTYLPEROXY ISOPROPYLCARBONATE	≤ 62	≥ 38			OP7		
3107	АЦЕТИЛАЦЕТОНА ПЕРОКСИД ACETYL ACETONE PEROXIDE	≤ 35	≥ 57		≥ 8	OP8		(32)

3117	<i>трем</i> -ГЕКСИЛ ПЕРОКСИПИВАЛАТ <i>tert</i> -HEXYL PEROXYPIVALATE	≤ 52 в виде устойчивой дисперсии в воде					OP8	+15	+20	
------	---	--	--	--	--	--	-----	-----	-----	--

В перечень «Примечаний» добавлено следующее:

«(32) Свободного кислорода ≤ 4,15%.»

## Глава 2.6

### Класс 6 – Токсичные и инфекционные вещества

#### 2.6.0 Вводные примечания

В конце примечания 3 добавлено «или № ООН».

## Глава 2.7

### Класс 7 – Радиоактивные материалы

#### 2.7.2 Классификация

##### 2.7.2.3 Определение других характеристик материалов

##### 2.7.2.3.1 *Материалы с низкой удельной активностью (НУА)*

Подпункт 2.7.2.3.1.4 удален, добавлена запись: «Подпункт 2.7.2.3.1.4 удален».

Подпункт 2.7.2.3.1.5 удален, добавлена запись: «Подпункт 2.7.2.3.1.5 удален».

##### 2.7.2.3.4 *Материалы с низкой способностью к рассеянию*

Заголовок пункта заменен на «**Радиоактивные материалы с низкой способностью к рассеянию**».

В первом предложении подпункта 2.7.2.3.4.1.3 ссылка на подпункт «2.7.2.3.1.4» заменена ссылкой на «2.7.2.3.4.3».

Добавлен новый пункт 2.7.2.3.4.3 следующего содержания:

«2.7.2.3.4.3 Образец твердого материала, являющегося репрезентативным для всего содержимого упаковки, должен быть погружен в воду на семь дней при окружающей температуре. Объем воды, используемый для испытания, должен быть достаточным для того, чтобы по истечении семидневного периода испытания свободный оставшийся объем непоглощенной и не прореагировавшей воды составил бы по меньшей мере 10% объема твердого испытательного образца. Вода должна иметь исходный показатель pH 6–8, и максимальную проводимость 1 мС/м при 20 °С. Суммарная активность свободного объема воды должна быть измерена по прошествии семидневного погружения в воду испытываемого образца.»

существующий пункт 2.7.2.3.4.3 перенумерован в 2.7.2.3.4.4, и ссылка в нем на пункты «2.7.2.3.4.1 и 2.7.2.3.4.2» заменена ссылкой на «2.7.2.3.4.1, 2.7.2.3.4.2 и 2.7.2.3.4.3».

## Глава 2.8

### Класс 8 – Коррозионные/едкие вещества

#### 2.8.3 Назначение группы упаковки для веществ и смесей

2.8.3.2 Слова «Руководствами по проведению испытаний ОЭСР<sup>2345</sup>» во втором предложении заменены на «Руководствами ОЭСР по проведению испытаний № 404\*, 435†, 431‡ или 430§». В третьем предложении слова «Руководствами ОЭСР» заменены на «одними из упомянутых Руководств, или не классифицироваться в соответствии с Руководством ОЭСР по проведению испытаний № 439<sup>11</sup>». В четвертом предложении слова «*in vitro*» удалены. В конце пункта добавлено новое предложение следующего содержания: «Если результаты испытания указывают на коррозионную/едкую природу вещества или смеси, причем метод испытаний не позволяет провести разницу между группами упаковки, этому веществу или смеси назначается группа упаковки I, если другими испытаниями не указана иная группа».

2.8.3.3.2 Текст «ИСО 3574, или согласно Объединенной системе нумерации/Unified Numbering System (UNS) G10200, подобной системе» заменить текстом «ИСО 3574, Объединенной системе нумерации/Unified Numbering System (UNS) G10200».

## Глава 2.9

### Прочие опасные вещества и изделия (класс 9) и вещества, опасные для окружающей среды

#### 2.9.3 Вещества, опасные для окружающей среды (водной среды)

##### 2.9.3.4 Категории и критерии классификации смесей

##### 2.9.3.4.3 *Классификация смесей, когда имеются данные по токсичности для смеси в целом*

##### 2.9.3.4.3.4 а) *Классификация для категорий 1 и 2 хронической токсичности*

После подпункта i) добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** в данной ситуации, когда ЭК<sub>х</sub> или КННЭ испытуемой смеси >0,1 мг/л, необходимости в классификации по долговременной опасности в соответствии с настоящими положениями нет».

#### 2.9.4 Литиевые батареи

2.9.4.7 Текст начала подпункта изменен следующим образом: «за исключением таблеточных элементов, установленных в оборудовании (включая печатные платы), изготовители», далее по тексту.

**ЧАСТЬ 3**  
**ПЕРЕЧЕНЬ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОСВОБОЖДЕНИЯ**

**Глава 3.1**  
**Общие положения**

**3.1.4 Группы сегрегации**

3.1.4.4 Название раздела «1 Кислоты (SGG1 или SGG1a)» заменено на «1 Кислоты (SGG1)».

**Глава 3.2**  
**Перечень опасных грузов**

**Перечень опасных грузов**

<b>№ ООН</b>	<b>Поправка</b>
1002	В столбце 6 добавлено «397»
1012	В столбце 6 добавлено «398»
1052	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1169 ГУ II	Рубрика удалена
1169 ГУ III	Рубрика удалена
1197 ГУ II	Текст в столбце 2 заменен на «ЭКСТРАКТЫ ЖИДКИЕ для отдушки или ароматизации»/«EXTRACTS, LIQUID, for flavour or aroma»
1197 ГУ III	Текст в столбце 2 заменен на «ЭКСТРАКТЫ ЖИДКИЕ для отдушки или ароматизации»/«EXTRACTS, LIQUID, for flavour or aroma»
1439	В столбце 16b «SG75» заменено на «SG35». В столбце 17 слово «сильными» удалено.
1756	В столбце 17 слово «сильными» удалено.
1757	В столбце 17 слово «сильными» удалено.
1777	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1786	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1787 ГУ II	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1787 ГУ III	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1788 ГУ II	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1788 ГУ III	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1789 ГУ II	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1789 ГУ III	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1790 ГУ I	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1790 ГУ II	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1796 ГУ I	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1796 ГУ II	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1798	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1802	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1826 ГУ I	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1826 ГУ II	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1830	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»

№ ООИ	Поправка
1831	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1832	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1873	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
1891	В столбце 3 «6.1» заменено на «3». В столбце 4 добавлено «6.1». В столбце 7a «100 мл» заменено на «1 л». В столбце 7b «E4» заменено на «E2». В столбце 15 «F-A» заменено на «F-E», и «S-A» заменено на «S-D». В столбце 17 перед словами «Температура кипения: 38 °C» добавить слова «Температура вспышки (-20 °C) з.с.»
1906	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
2031 ГУ I	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
2031 ГУ II (дважды)	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
2032	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
2240	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
2308	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
2426	В столбце 17 слово «сильными» удалено.
2716	В столбце 17 слово «сильными» удалено.
2796	В столбце 16b «SGG1a» заменено на «SGG1»
3208 ГУ II	В столбце 7b «E0» заменено на «E2»
3209 PG II	В столбце 7b «E2» заменено на «E0»
3527 PG II	В столбце 7b «E0» заменено на «См. СП340»
3527 PG III	В столбце 7b «E0» заменено на «См. СП340»
3538	В столбце 6 добавлено «396»

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7a)	7(b)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16a)	16(b)	(17)
3550	ПОРОШОК ДИГИДРОКСИДА КОБАЛЬТА, со- держащий не ме- нее чем 10% вдыхаемых ча- стиц COBALT DIHYDROXIDE POWDER, con- taining not less than 10% respirable parti- cles	6.1	P	I	-	0	E5	-	-	IBC07	B1 B40	-	T6	TP3 3	F-A, S-A	Катего- рия D SW2	-	Розовый порошок без за- паха. Ток- сичен при вдыхании пыли.

### Глава 3.3

#### Специальные положения, применимые к некоторым веществам, материалам и изделиям

В подпункте .6 СП188 примечание 1 удалено, «Примечание 2» перенумеровано как «Примечание».

После подпункта .1 СП225 добавлено следующее новое примечание:

«Примечание: настоящая рубрика применяется к переносным огнетушителям даже в том случае, когда некоторые их компоненты, необходимые для их надлежащего функционирования (например, шланги и распылители) временно демонтированы, если безопасность контейнеров под давлением с пожаротушащим агентом не нарушена, и до тех пор, пока огнетушители могут быть идентифицированы как переносные огнетушители».

Добавлены следующие новые специальные положения:

- «396 Крупногабаритные и массивные изделия могут быть перевезены вместе с соединенными с ними газовыми баллонами с их открытыми вентилями вне зависимости от подпункта 4.1.6.1.5 при условии, что:
- .1 газовые баллоны содержат азот № ООН 1066, либо сжатый газ № ООН 1956, либо сжатый газ № ООН 1002;
  - .2 газовые баллоны соединены с изделием посредством устройств для регулирования давления (редукторов) и стационарных трубок таким образом, что давление газа (манометрическое давление) в изделии не превышает 35 кПа (0,35 бар);
  - .3 газовые баллоны надежно закреплены так, что они не могут смещаться относительно изделия, и оборудованы прочными и стойкими для давления шлангами и трубками;
  - .4 газовые баллоны, устройства регулирования давления (редукторы), трубки и другие компоненты защищены от повреждений и ударов при перевозке при помощи обрешетки из древесины или иных пригодных средств;
  - .5 транспортный документ включает следующее заявление: «Перевозка в соответствии со специальным положением 396.», и
  - .6 грузовые транспортные единицы, включающие изделия, перевозимые совместно с баллонами с открытыми вентилями, содержащими газы, представляющими опасность асфиксии, вентилируются достаточным образом и маркированы в соответствии с пунктом 5.5.3.6».
- «397 Смеси азота и кислорода, содержащие не менее чем 19,5% и не более чем 23,5% кислорода по объему, могут перевозиться в соответствии с данной рубрикой при условии отсутствия других окисляющих газов. Знак опасности подкласса 5.1 не требуется при значениях концентрации, находящихся в указанных пределах».
- «398 Настоящая рубрика применяется к смесям бутиленов, бутилену-1, *цис*-2-бутилену и *транс*-2-бутилену. В отношении изобутилена см. № ООН 1055».



## ЧАСТЬ 4 ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ И ЦИСТЕРНАМ

### Глава 4.1

#### Использование тары, включая контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ) и крупногабаритную тару

##### 4.1.1 Общие положения по упаковке опасных грузов в тару, включая КСГМГ и крупногабаритную тару

4.1.1.15 После текста пункта добавлено примечание следующего содержания:

«Примечание: для составных КСГМГ сроки их использования относятся к дате изготовления внутренней емкости».

##### 4.1.1.19 Использование аварийных емкостей под давлением

4.1.1.19.2 Второе предложение удалено. В четвертом предложении «1000» заменено на «3000».

##### 4.1.3 Общие положения по инструкциям по упаковке

4.1.3.3 В конце пункта добавлено новое предложение следующего содержания:

«Если инструкцией по упаковке или специальными положениями, указанными в Перечне опасных грузов, разрешено использование тары, для которой выполнение требований пункта 4.1.1.3 (например, обрешеток, паллет и т. п.) не является необходимым, такая тара не является предметом ограничений по массе или объему, обычно применимых к таре, отвечающей требованиям главы 6.1, если в соответствующей инструкции по упаковке или в специальном положении не указано иное.»

##### 4.1.4 Перечень инструкций по упаковке

###### 4.1.4.1 Инструкции по упаковке по использованию тары (кроме КСГМГ и крупногабаритной тары)

P003 После специального положения по упаковке PP32 добавлено новое примечание следующего содержания:

«Примечание: масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P004 В конце инструкции, после пункта 3), добавлено новое примечание следующего содержания:

«Примечание: масса нетто тары, разрешенной в соответствии с пунктами 2) и 3), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P005 Во второй строке после заголовка, после второго абзаца добавлено новое примечание следующего содержания:

«Примечание: масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P006 В конце пункта 2) добавлено новое примечание следующего содержания:

«Примечание: масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P130 После специального положения по упаковке PP67 добавлено новое примечание следующего содержания:

«Примечание: масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P137 В первом предложении специального положения по упаковке PP70 слова «в соответствии с 5.2.1.7.1» заменены на «как показано на рисунках в 5.2.1.7.1».

P144 После специального положения по упаковке PP77 добавлено новое примечание следующего содержания:

«Примечание: масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P200 В специальном положении по упаковке «d» пункта 5), после слов «стальные сосуды под давлением» добавлено «или составные сосуды под давлением со стальным вкладышем».

В конце специального положения по упаковке «z» добавлен следующий текст:

«Смеси фтора и азота с концентрацией фтора ниже 35% по объему могут загружаться в сосуды под давлением, вплоть до максимально допустимого рабочего давления, для которого парциальное давление фтора не превышает 31 бар (абсолютного давления).

$$\text{рабочее давление (бар)} < \frac{31}{x_f} - 1,$$

где  $x_f$  - концентрация фтора в % по объему/100.

Смеси фтора с инертными газами с содержанием фтора менее 35% по объему могут загружаться в емкости под давлением, вплоть до максимально допустимого рабочего давления, для которого парциальное давление фтора не превышает 31 бар (абсолютного давления), принимая дополнительно в расчет коэффициент эквивалентности азота в соответствии со стандартом ИСО 10156:2017 при расчете парциального давления.

$$\text{рабочее давление (бар)} < \frac{31}{x_f} - (x_f + K_k \times x_k) - 1,$$

где  $x_f$  - концентрация фтора в % по объему/100;

$K_k$  - коэффициент эквивалентности инертного газа по отношению к азоту (коэффициент эквивалентности азота); и

$x_k$  - концентрация инертного газа в % по объему/100.

Вместе с тем, рабочее давление для смесей фтора с инертными газами не должно превышать 200 бар. Минимальное испытательное давление для емкостей под давлением, предназначенных для смесей фтора с инертными газами,

равно 1,5-кратному рабочему давлению, или 200 бар, смотря по тому, что больше.»

P200 В таблице 2:

- .1 для № ООН 1008, в столбце «ЛК<sub>50</sub>, мл/м<sup>3</sup>», «387» заменено на «864»;
- .2 для № ООН 2196, в столбце «ЛК<sub>50</sub>, мл/м<sup>3</sup>», «160» заменено на «218»; «Х» добавлено в столбцах «Трубки», «Барабаны под давлением» и «МЭГК»; в столбце «Специальные положения по упаковке» удалено «, к»; и
- .3 для № ООН 2198, в столбце «ЛК<sub>50</sub>, мл/м<sup>3</sup>», «190» заменено на «261»; «Х» добавлено в столбцах «Трубки», «Барабаны под давлением» и «МЭГК»; «к» добавлено в столбце «Специальные положения по упаковке» (дважды).

В столбце «ЛК<sub>50</sub>, мл/м<sup>3</sup>» таблицы для № ООН 1052, 3 «966» заменено на «1307».

P205 В пунктах 5), 6) и 7) «ИСО 16111:2008» заменено на «ИСО 16111:2008 или ИСО 16111:2018». В конце пункта 7) добавлено новое предложение следующего содержания: «См. 6.2.2.4 для определения применимого стандарта во время периодической проверки и испытания».

P208 В пункте 1)а), «ИСО 11513:2011 или ИСО 9809-1:2010» заменено на «ИСО 11513:2011, ИСО 11513:2019, ИСО 9809-1:2010 или ИСО 9809-1:2019». В пункте 11) слова «приложением А к ИСО 11513:2011» заменены на «приложением А к ИСО 11513:2011 (применим до 31 декабря 2024 года), или приложением А к ИСО 11513:2019».

P408 В конце пункта 2) добавлено новое примечание, как указано ниже:

«**Примечание:** масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P621 В пункте 1), описание для барабанов, бочек, текст в скобках заменен на «(1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G)». В описании для канистр текст в скобках заменен на «(3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2)».

P801 В конце пункта 2) добавлено новое примечание, как указано ниже:

«**Примечание:** масса нетто тары, разрешенной пунктами 1) и 2), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P903 В начале первого предложения пункта 2) слова «элементов питания и батарей» заменены на «элемента питания или батареи». В конце предложения слова «а также для сборок таких элементов или батарей» удалены. В пунктах 4) и 5) слова «когда они намеренно активированы» перенесены в начало предложения, измененный текст предложения представлен следующим образом: «Если устройства намеренно активированы, такие как метки системы радиочастотной идентификации (RFID), часы и регистраторы температуры, не способные вызывать опасное выделение тепла, они могут перевозиться в прочной наружной таре».

После пункта 5) добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** масса нетто тары, разрешенной пунктами 2), 4) и 5), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P905 После первого предложения второго абзаца под заголовком добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P906 После подпункта b) пункта 2) добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание 1:** масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

После последнего абзаца, до раздела «Дополнительное положение», добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание 2:** масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P907 В конце инструкции добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** масса нетто разрешенной тары может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P909 После пункта 4) добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** масса нетто тары, разрешенной в пунктах 3) и 4), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P910 После пункта 3) добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** масса нетто тары, разрешенной в пунктах 3) и 4), может превышать 400 кг (см. пункт 4.1.3.3)».

P911 В конце сноски «\*» добавлен новый подпункт следующего содержания:

«i) в случае многочисленных батарей и многочисленных единиц оборудования, заключающих батареи, должны быть рассмотрены и проанализированы такие дополнительные требования, как максимальное количество батарей и единиц оборудования, общий максимальный заряд батарей, а также размещение их в грузовой единице, включая разделительные материалы и защиту отдельных частей».

#### 4.1.4.2 Инструкции по упаковке при использовании КСГМГ

IBC02 В тексте специального положения по упаковке слова «составных КСГМГ с внутренней емкостью из жесткой пластмассы» заменены на «внутренних емкостей из жесткой пластмассы в составных КСГМГ».

IBC07 Добавлено новое специальное положение по упаковке следующего содержания:

- «В40 Вещество № ООН 3550 может перевозиться в мягких КСГМГ (13Н3 или 13Р4) с плотными вкладышами с целью предотвращения любого выхода пыли в ходе перевозки».

IBC520 Текст второго предложения изменен на следующий: «Составы, перечисленные ниже, но не указанные в подпунктах 2.4.2.3.2.3 и 2.5.3.2.4, могут перевозиться также упакованными в соответствии с методом упаковки OP8, либо инструкцией по упаковке P520 в 4.1.4.1, при тех же самых значениях контрольной и аварийной температур, если применимо к случаю».

LP906 Текст третьего предложения заменен на «Для батарей и оборудования, заключающего батареи:».

В пункте 2) второй абзац заменен следующим текстом:

«По требованию должен быть предоставлен акт о проверке. Как минимум, в этом акте должны быть указаны наименование батарей, их тип, как он определен в пункте 38.3.2.3 *Руководства по испытаниям и критериям*, максимальное количество батарей, их общая масса, общий заряд (энергоемкость) батарей, идентификационные сведения для крупногабаритной тары и результаты испытаний, выполненных в соответствии с методом верификации, указанным компетентным органом. Частью акта о проверке должен стать также набор конкретных инструкций, описывающих правила обращения с грузовой единицей».

Добавлен новый четвертый пункт следующего содержания:

- «4) Конкретные инструкции по обращению с грузовой единицей должны быть переданы грузоотправителю изготовителями тары и ее дистрибьюторами. Эти инструкции должны включать по меньшей мере идентифицирующие сведения о батареях и оборудовании, которое может быть размещено в таре, максимальное количество батарей, размещаемых в грузовой единице, максимальный общий заряд (энергоемкость) батарей, равно как размещение их в грузовой единице, в том числе средства и материалы для разделения батарей друг от друга и средства защиты, которые были использованы в ходе верификационных испытаний».

В конце сноски «\*» добавлен новый подпункт следующего содержания:

- «i) в случае многочисленных батарей и многочисленных единиц оборудования, заключающих батареи, должны быть рассмотрены и проанализированы такие дополнительные требования, как максимальное количество батарей и единиц оборудования, общий максимальный заряд батарей, а также размещение их в грузовой единице, включая разделительные материалы и защиту отдельных частей».

#### **4.1.6 Специальные положения по упаковке грузов класса 2**

##### **4.1.6.1 Общие положения**

4.1.6.1.6 В конце первого предложения добавлены слова «, и принимая во внимание номинальное самое низкое давление любых компонент».

Добавлено новое второе предложение следующего содержания:

«Сервисное оборудование с номинальным значением давления, являющимся ниже номинального значения давления для других компонент, должно отвечать тем не менее пункту 6.2.1.3.1».

Последнее предложение удалено.

4.1.6.1.8 В первом предложении предпоследнего абзаца «ИСО 11117:1998 или ИСО 11117:2008 + Корр. 1:2009» заменено на «ИСО 11117:1998, ИСО 11117:2008 + Корр. 1:2009 или ИСО 11117:2019». В последнем предложении после «ИСО 16111:2008» добавлено «или ИСО 16111:2018».

4.1.6.1.10 В первом предложении перед словами «криогенных сосудов» добавлено слово «закрытых». Ссылка на инструкции «P205 или P206» заменена ссылкой «P205, P206 или P208».

#### **4.1.9 Специальные положения по упаковке радиоактивных материалов**

##### **4.1.9.1 Общие положения**

4.1.9.1.4 Слова «цистерн, КСГМГ» в первом предложении удалены.

### **Глава 4.2**

#### **Использование съемных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК)**

##### **4.2.5 Инструкции и специальные положения по съемным цистернам**

###### **4.2.5.2 Инструкции по съемным цистернам**

4.2.5.2.1 В конце пункта добавлено «или главы 6.10».

4.2.5.2.2 В заключенном в скобки тексте в первом предложении после слов «для стандартной стали» добавлено «или минимальной толщины корпуса из армированного волокном пластика».

4.2.5.2.6 После слов «(в миллиметрах для стандартной стали)» во вводном абзаце добавлены слова «или минимальной толщины корпуса для съемных цистерн, изготовленных из армированного волокном пластика (АВП)».

В конце текста в таблице для T1-T22 под заголовком добавлены два следующих предложения:

«Инструкции для съемных цистерн с корпусами, изготовленными из АВП, должны применяться к веществам классов 1, 3, 8 и 9 и подклассов 5.1, 6.1 и 6.2. Кроме того, к съемным цистернам с корпусами из АВП применяются положения главы 6.10».

T23 Текст второго предложения под заголовком таблицы изменен на следующий: «Составы, перечисленные ниже, но не указанные в подпунктах 2.4.2.3.2.3 и 2.5.3.2.4, могут перевозиться также упакованными в соответствии с методом упаковки OP8 в инструкции по упаковке P520 в пункте 4.1.4.1, с использованием, если применимо к случаю, тех же значений контрольной и аварийной температур».

Для вещества с № ООН 3109 «ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F ЖИДКИЙ», в столбце «Вещество» добавлены слова «*трет*-Бутила гидропероксид, не более 56% в разбавителе типа B<sup>†</sup>». После таблицы добавлено новое примечание «<sup>†</sup>» следующего



содержания: «† Разбавителем типа В является *трет*-бутиловый спирт». Символы ссылок на существующие примечания к таблице («†» - «§») заменены на «‡» - «1\*».

#### **4.2.5.3 Специальные положения по съёмным цистернам**

ТР32 В первом предложении после слов «из металла» добавлено «или из армированного волокном пластика».

## **ЧАСТЬ 5 ПРОЦЕДУРЫ ОТПРАВКИ**

### **Глава 5.1 Общие положения**

#### **5.1.2 Использование транспортных пакетов и укрупненных единиц**

5.1.2.1 В конце второго предложения слова «, исключая требования 5.2.2.1.12» удалены. Перед последним предложением добавлено новое третье предложение следующего содержания:

«Нанесение знаков опасности на транспортные пакеты с радиоактивными материалами должно выполняться в соответствии с 5.2.2.1.12».

#### **5.1.5 Общие положения для класса 7**

##### **5.1.5.1 Утверждение перевозок и уведомление**

###### **5.1.5.1.3 Утверждение отправки на специальных условиях**

Текст пункта заменен на указанный ниже:

«Компетентный орган может утверждать положения, в соответствии с которыми партии грузов, не отвечающие всем применимым требованиям настоящего Кодекса, могут быть перевезены на специальных (особых) условиях (см. 1.5.4)».

### **Глава 5.2**

#### **Маркировка и нанесение знаков опасности на грузовые единицы, включая КСГМГ**

##### **5.2.1 Маркировка грузовых единиц, включая КСГМГ**

###### **5.2.1.7 Стрелки для указания ориентации**

5.2.1.7.1 В третьем абзаце слова «криогенные сосуды» заменены на «закрытые или открытые криогенные сосуды».

5.2.1.7.2 В подпункте .1 «криогенных сосудов» заменены на «закрытых или открытых криогенных сосудов».

###### **5.2.1.10 Маркировка литиевых батарей**

5.2.1.10.2 На рисунке «Маркировка литиевой батареи» двойная звездочка удалена, также удалено примечание для знака «двойная звездочка» под рисунком.

В конце пункта добавлено новое примечание следующего содержания:



«Примечание: часть маркировки, указанной на рисунке «Маркировка литиевой батареи» в пункте 5.2.1.10.2 МКМПОГ (с поправками 40-20), указывающая номер телефона как дополнительную информацию, может применяться до 31 декабря 2026 года».

## Глава 5.4 Документация

### 5.4.1 Сведения о перевозке опасных грузов

#### 5.4.1.4 Информация, подлежащая указанию в транспортном документе на опасные грузы

##### 5.4.1.4.3 Сведения, дополняющие надлежащее транспортное наименование в описании опасных грузов

5.4.1.4.3 После подпункта .3 добавлен новый подпункт следующего содержания:

- «.4 *расплавленные вещества/molten substances*: если вещество, являющееся твердым согласно определению в разделе 1.2.1, предъявлено к перевозке в расплавленном состоянии, к надлежащему транспортному наименованию, как его часть, добавлено уточняющее определение «В РАСПЛАВЛЕННОМ СОСТОЯНИИ»/«MOLTEN», если это уточняющее определение уже не является частью надлежащего транспортного наименования (см. пункт 3.1.2.5)».

Существующие подпункты .4, .5, .6 и .7 перенумерованы в .5, .6, .7 и .8, соответственно.

В конце пункта добавлен новый подпункт следующего содержания:

- «.9 В случае использования стабилизации, к надлежащему транспортному наименованию стабилизированных веществ должно быть добавлено слово «СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ(АЯ,ОЕ)»/«STABILIZED», а в случае стабилизации путем регулирования температуры или одновременного использования как химической стабилизации, так и регулирования температуры, к надлежащему транспортному наименованию веществ должны быть добавлены слова «С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ»/«TEMPERATURE CONTROLLED», если такие уточнения уже не являются частью надлежащего транспортного наименования (см. пункт 3.1.2.6)».

#### 5.4.1.5 Сведения, требуемые в дополнение к описанию опасных грузов

##### 5.4.1.5.3 Аварийная тара, включая крупногабаритную аварийную тару, и аварийные емкости под давлением

Текст пункта заменен на указанный ниже:

«Для опасных грузов, перевозимых в аварийной таре в соответствии с пунктом 4.1.1.18, включая крупногабаритную аварийную тару, тару больших размеров или крупногабаритную тару соответствующего типа и с соответствующими характеристиками, должны быть включены слова «АВАРИЙНАЯ ТАРА»/«SALVAGE PACKAGING».

Для опасных грузов, перевозимых в аварийных емкостях под давлением в соответствии с пунктом 4.1.1.19, должны быть добавлены слова «АВАРИЙНАЯ ЕМКОСТЬ ПОД ДАВЛЕНИЕМ»/«SALVAGE PRESSURE RECEPACLE».

#### **5.4.1.5.4 Вещества, стабилизируемые путем регулирования температуры**

Текст первого абзаца пункта заменен следующим:

«Если слова «С РЕГУЛИРУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ»/«TEMPERATURE CONTROLLED» являются составной частью надлежащего транспортного наименования (см. также 3.1.2.6), в транспортном документе должны быть указаны значения контрольной и аварийной температуры (см. 7.3.7.2), как указано ниже:».

#### **5.4.1.5.17 Перевозка грузов под № ООН 3528, 3529 и 3530**

Текст пункта заменен следующим:

##### **«5.4.1.5.17 Дополнительные сведения в случае применения специальных положений**

Если требуются дополнительные сведения в соответствии с каким-либо из специальных положений в главе 3.3, такие дополнительные сведения должны быть включены в транспортный документ на перевозку опасных грузов».

## **ЧАСТЬ 6 КОНСТРУКЦИЯ И ИСПЫТАНИЯ ТАРЫ, КОНТЕЙНЕРОВ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСГМГ), КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ, СЪЕМНЫХ ЦИСТЕРН, МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК) И АВТОЦИСТЕРН**

### **Глава 6.1**

#### **Положения по конструкции и испытаниям тары (кроме тары для веществ подкласса 6.2)**

##### **6.1.1 Применение и общие положения**

##### **6.1.1.2 Общие положения**

6.1.1.2.1 Слова «успешно выдержать испытания» во втором предложении заменены на «успешно удовлетворить требованиям».

6.1.1.3 В примечании «ИСО 16106:2006» заменено на «ИСО 16106:2020», в названии стандарта слово «Тара» удалено.

### **Глава 6.2**

#### **Положения по конструкции и испытаниям емкостей под давлением, аэрозольных распылителей, малых емкостей, содержащих газ (газовых картриджей) и картриджей топливных элементов, содержащих сжиженный воспламеняющийся газ**

##### **6.2.1 Общие положения**

##### **6.2.1.1 Конструкция и изготовление**

6.2.1.1.1 Слова «и их затворы» после слов «Емкости под давлением» удалены. В конце предложения точка после слова «перевозки» удалена и добавлены слова «и предусматриваемого использования».

6.2.1.1.4 В тексте на русском языке изменений не требуется.

6.2.1.1.5 Слова «баллонов, трубок, барабанов, бочек» в первом предложении заменены на «корпусов емкостей под давлением». В последнем предложении слова «для баллона» заменены на «для корпуса баллона».

6.2.1.1.6 Слова «емкости под давлением» в первом и втором предложениях заменены на «баллоны или корпуса баллонов». Текст последнего предложения заменен следующим: «Для сжиженных токсичных газов каждый из корпусов баллонов под давлением должен быть оборудован запорным клапаном для возможности заполнения каждого из баллонов по отдельности, а также с целью предотвращения смешивания содержимого баллонов при перевозке».

6.2.1.1.8.2 Слова «сосудом под давлением» в третьем предложении заменены на «внутренним сосудом». В четвертом предложении слова «емкости под давлением или ее арматуры» заменены на «внутреннего сосуда или его сервисного оборудования».

#### **6.2.1.1.9 *Дополнительные требования к изготовлению емкостей под давлением для ацетилена***

Заголовок заменен на «**Дополнительные требования к изготовлению баллонов для ацетилена**». Слова «емкости под давлением» в первом предложении заменены на «Корпуса баллонов». В подпункте .1 слова «емкостью под давлением» заменены на «корпусом баллона». В последнем предложении слова «совместим с емкостью под давлением» заменены на «совместим с частями баллона, с которыми он находится в контакте».

#### **6.2.1.2 Материалы**

6.2.1.2.1 В первом предложении слова «и их затворы» удалены.

6.2.1.2.2 В первом предложении слова «и их затворы» удалены.

#### **6.2.1.3 Сервисное оборудование**

6.2.1.3.1 Слова «Клапаны, вентили, трубопроводы и арматура» заменены на «Сервисное оборудование». Слова «кроме устройств для сброса давления» заменены на «за исключением пористого, абсорбирующего и адсорбирующего материала, устройств для сброса давления, манометров и устройств индикации».

6.2.1.3.2 Текст пункта заменен следующим:

«6.2.1.3.2 Сервисное оборудование должно быть сконструировано и спроектировано образом, предотвращающим его повреждение, а также непреднамеренное открывание, которое может повлечь выход содержимого емкости под давлением при нормальных условиях обработки и перевозки. Все затворы должны быть защищены таким же образом, какой требуется для клапанов и вентилях в пункте 4.1.6.1.8. Трубки манифольда, ведущие к отсечным клапанам, должны обладать достаточной гибкостью с тем, чтобы обеспечить защиту отсечных клапанов и самих трубок от срезающих усилий (сдвига) и выхода содержимого емкостей под давлением».

6.2.1.3.3 Изменений в тексте на русском языке не требуется.

#### 6.2.1.4 Утверждение емкостей под давлением

6.2.1.4.1 Второе предложение, начинающееся словами «Емкости под давлением...», удалено.

6.2.1.4.3 Добавлен новый пункт 6.2.1.4.3 следующего содержания:

«6.2.1.4.3 Корпуса емкостей под давлением и внутренние сосуды закрытых криогенных емкостей должны проходить проверки, испытания и быть утверждены проверяющим органом».

6.2.1.4.4 Добавлен новый пункт 6.2.1.4.4 следующего содержания:

«6.2.1.4.4 Проверка на соответствие требованиям корпусов и затворов перезаряжаемых баллонов, барабанов, бочек и трубок (туб) под давлением может выполняться отдельно для корпуса и для затвора(ов). В таких случаях дополнительной оценки для окончательной сборки не требуется.

Для связок баллонов оценка корпусов и вентиля(ей) может быть выполнена по отдельности, но в этом случае требуется проведение дополнительной оценки полной сборки.

Для закрытых криогенных емкостей оценка внутренних сосудов и затворов может производиться по отдельности, но в этом случае требуется проведение дополнительной оценки полной сборки.

В отношении баллонов для ацетилена оценка соответствия требованиям должна осуществляться в форме либо:

- .1 одновременной оценки соответствия как корпуса баллона, так и содержащегося в нем пористого материала, или
- .2 отдельной оценки соответствия корпуса порожнего баллона, а также дополнительной оценки соответствия корпуса баллона совместно с содержащимся в нем пористым материалом».

#### 6.2.1.5 Первоначальные проверка и испытания

6.2.1.5.1 Слова «закрытых криогенных сосудов и систем металлогидридного хранения» в первом предложении заменены на «закрытых криогенных сосудов, систем металлогидридного хранения и связок баллонов». Слова «применимыми стандартами конструкции» заменены на «применимыми стандартами конструирования или признанными техническими кодексами».

В строке перед подпунктом .1 слова «емкостей под давлением» заменены на «корпусов емкостей под давлением». В конце подпункта .4 слова «емкостей под давлением» удалены. В подпункте .5 слова «резьбы горловины» заменены на «резьбы, предназначенной для крепления затвора». В строке, предшествующей подпункту .7, слова «На всех емкостях под давлением» заменены на «На всех корпусах емкостей под давлением». В подпункте .7 слова «Емкости под давлением» заменены на «Корпуса емкостей под

давлением». В обоих предложениях подпункта .8 слова «емкость под давлением» заменены на «корпус емкости под давлением» в соответствующих падежах и числах. В подпункте .9 слова «емкостях под давлением» заменены на «корпуса емкостей под давлением». В подпункте .10 слова «емкости под давлением» заменены на корпуса баллонов».

После подпункта .10 добавлены следующие новые положения:

«На достаточном количестве затворов:

- .11 проверка материалов;
- .12 проверка размеров;
- .13 проверка чистоты;
- .14 проверка в полной сборке, и
- .15 проверка наличия маркировки.

Для всех затворов:

- .16 испытание на непроницаемость для течи».

6.2.1.5.2 Текст пункта заменен следующим:

«6.2.1.5.2 Закрытые криогенные сосуды должны пройти испытания и проверки в ходе их изготовления и после него, в соответствии с применимыми стандартами конструирования или с признанными техническими кодексами, включая следующее:

На достаточной выборке внутренних сосудов:

- .1 испытание механических характеристик материала для изготовления;
- .2 проверка минимальной толщины стенок;
- .3 проверка состояния изнутри и снаружи;
- .4 проверка на соответствие требованиям стандарта проектирования или кодекса, и
- .5 проверка сварки с помощью гаммаграфирования, ультразвукового или иного метода неразрушающего контроля в соответствии с требованиями применимого стандарта проектирования или кодекса.

Для всех внутренних сосудов:

- .6 испытание гидравлическим давлением должно отвечать критериям приемки, указанным в техническом стандарте на проектирование и изготовление, либо требованиям технического кодекса;

**Примечание:** по согласованию с компетентным органом испытание гидравлическим давлением может быть заменено на испытание с помощью газа при условии, что такое действие не будет представлять собой опасности.

- .7 проверка и оценка дефектов изготовления, и их устранение, либо выбраковка внутреннего сосуда, и
- .8 проверка всей маркировки.

На достаточном количестве затворов:

- .9 проверка материалов;
- .10 проверка размеров;
- .11 проверка чистоты;
- .12 проверка в полной сборке, и
- .13 проверка наличия маркировки.

Для всех затворов:

- .14 испытание на непроницаемость для течи.

На достаточной выборке полностью изготовленных закрытых криогенных емкостей:

- .15 испытание удовлетворительного функционирования сервисного оборудования, и
- .16 проверка на соответствие требованиям стандарта или кодекса проектирования.

Для всех полностью изготовленных закрытых криогенных емкостей под давлением:

- .17 испытание на непроницаемость для течи».

6.2.1.5.3 Слова «емкостей» в первом предложении заменены на «корпусов емкостей под давлением».

6.2.1.5.4 Добавлен новый пункт следующего содержания:

- «6.2.1.5.4 Корпуса и затворы баллонов, являющихся частью связок баллонов, должны пройти первоначальную проверку и испытания, указанные в пункте 6.2.1.5.1. Достаточное количество рам должно пройти испытание стандартной тестовой нагрузкой, равной двукратному максимальному весу брутто связок баллонов.

Кроме того, все манифольды связок баллонов должны быть испытаны гидравлическим давлением, а связки баллонов в

полной сборке должны пройти испытание на непроницаемость для течи.

**Примечание:** по согласованию с компетентным органом испытание гидравлическим давлением может быть заменено на испытание с помощью газа при условии, что такое действие не будет представлять собой опасности».

#### 6.2.1.6 Периодические проверки и испытания

6.2.1.6.1 Подпункты .3 и .4 заменены следующими:

- «.3 Проверка резьбы в случае, когда:
  - .1 имеются признаки коррозии, либо
  - .2 затворы и другое сервисное оборудование демонтировано;
- .4 Испытание гидравлическим давлением корпуса емкости под давлением и, если необходимо, проверка свойств материала при помощи соответствующих испытаний;».

В примечании 2 слова «баллонов и трубок» заменены на «корпусов баллонов и трубок».

Примечание 3 заменено следующим текстом:

«**Примечание 3:** проверка внутреннего состояния согласно подпункту 6.2.1.6.1.2 и испытание гидравлическим давлением согласно подпункту 6.2.1.6.1.4 могут быть заменены ультразвуковым обследованием, выполненным в соответствии со стандартом ИСО 18119:2018 для бесшовных корпусов из стали и бесшовных корпусов баллонов из алюминиевых сплавов. В течение переходного периода, заканчивающегося 31 декабря 2024 года, для бесшовных баллонов из алюминиевых сплавов может использоваться стандарт ИСО 10461:2005+A1:2006, а для бесшовных баллонов из стали может использоваться с теми же целями стандарт ИСО 6406:2005».

Добавлено следующее новое примечание 4:

«**Примечание 4:** испытание гидравлическим давлением, указанное в подпункте .4 выше, должно быть выполнено для корпусов баллонов и для манифольда».

Подпункт .5 заменен, и добавлен новый подпункт .6, как указано ниже:

- «.5 Проверка сервисного оборудования, если предусмотрено его повторное использование. Такая проверка может быть осуществлена независимо от проверки корпуса емкости под давлением.
- .6 Испытание на непроницаемость для течи связки баллонов после повторной сборки».

6.2.1.6.2 Слова «Емкости под давлением» заменены на слово «Баллоны».



### 6.2.1.7 Требования, предъявляемые к изготовителям

6.2.1.7.2 Текст пункта заменен следующим:

«6.2.1.7.2 Проверка квалификации изготовителей корпусов емкостей под давлением и внутренних сосудов зарытых криогенных емкостей во всех случаях должна осуществляться проверяющей организацией, уполномоченной компетентным органом страны утверждения. Проверка квалификации изготовителей затворов должна осуществляться в случае, когда она потребована компетентным органом. Такая проверка должна проводиться либо в ходе утверждения типа конструкции, либо в ходе проверки и сертификации производственного процесса».

### 6.2.2 Положения по емкостям под давлением, имеющим сертификацию ООН

В примечании 2 слова «и их сервисное оборудование» удалены.

#### 6.2.2.1 Конструирование, изготовление и первоначальные проверка и испытания

6.2.2.1.1 Слова «ООН баллонов» в первом предложении заменены на «ООН корпусов баллонов многократного использования».

Строка таблицы для «ИСО 9809-1:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 9809-1:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 9809-1:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных газовых стальных баллонов и трубок. Часть 1: Стальные баллоны и трубки, подвергнутые закалке и отпуску, с пределом прочности при растяжении менее 1100 МПа	До последующего уведомления
-----------------	---	-----------------------------

Строка таблицы для «ИСО 9809-2:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 9809-2:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 9809-2:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных газовых стальных баллонов и трубок. Часть 2: Стальные баллоны и трубки, подвергнутые закалке и отпуску, с пределом прочности при растяжении, равным или превышающим 1100 МПа	До последующего уведомления
-----------------	---	-----------------------------

Строка таблицы для «ИСО 9809-3:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 9809-3:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 9809-3:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных газовых стальных баллонов и трубок.	До последующего уведомления
-----------------	--	-----------------------------

	Часть 3: Стальные баллоны и трубки из нормализованной стали	
--	---	--

Строки таблицы для «ИСО 11118:1999» и «ИСО 11118:2015» удалены.

В примечании 1 после таблицы слова «комбинированные баллоны» заменены на «корпуса комбинированных баллонов». В первом предложении примечания 2 «комбинированные баллоны» заменены на «корпуса комбинированных баллонов». Во втором предложении слово «баллоны» заменено на «корпуса комбинированных баллонов». В последнем предложении слова «комбинированных баллонов» заменены на слова «корпусов комбинированных баллонов».

6.2.2.1.2 Первое предложение: изменений в тексте на русском языке не требуется. Строка таблицы для «ИСО 11515:2013» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После этой строки добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 11515:2013 + Попр. 1:2018	Баллоны газовые. Трубы, армированные композитом, многократного использования, вместимостью по воде от 450 л до 3000 л воды. Проектирование, конструкция и испытания	До последующего уведомления
-------------------------------	---	-----------------------------

В конце таблицы добавлены следующие новые строки:

ИСО 9809-1:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования. Часть 1: Стальные баллоны и трубки, подвергнутые закалке и отпуску, с пределом прочности при растяжении менее 1100 МПа	До последующего уведомления
ИСО 9809-2:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования. Часть 2: Стальные баллоны и трубки, подвергнутые закалке и отпуску, с пределом прочности при растяжении более 1100 МПа	До последующего уведомления
ИСО 9803-2:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования. Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали	До последующего уведомления

Примечание 1 после таблицы: изменений в тексте на русском языке не требуется. Во втором предложении примечания 2 слова «изготовленные трубы» заменены на «изготовленные комбинированные трубы». Последнее предложение: изменений в тексте на русском языке не требуется.

6.2.2.1.3 Строка первой таблицы для «ИСО 9809-1:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 9809-1:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 9809 1:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных газовых стальных баллонов и трубок. Часть 1: Стальные баллоны и трубки, подвергнутые закалке и отпуску, с пределом прочности при растяжении менее 1100 МПа	До последующего уведомления
-----------------	---	-----------------------------

Строка первой таблицы для «ИСО 9809-3:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 9809-3:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 9809- 3:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных газовых стальных баллонов и трубок. Часть 3: Стальные баллоны и трубки из нормализованной стали	До последующего уведомления
------------------	--	-----------------------------

6.2.2.1.4 Слова «ООН криогенных сосудов» заменены на «ООН закрытых криогенных сосудов». Строка таблицы для «ИСО 21029-1:2004»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 21029-1:2004» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 210291:2018 + Попр.1:2019	Сосуды криогенные. Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1000 л. Часть 1: Конструкция, изготовление, проверка и испытания	До последующего уведомления
-------------------------------	---	-----------------------------

6.2.2.1.5 Строка таблицы для «ИСО 16111:2008»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 16111:2008» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 16111:2018	Переносные емкости для хранения газа – Водород, поглощаемый обратимым гидридом металла	До последующего уведомления
----------------	--	-----------------------------

6.2.2.1.6 Первое предложение пункта: изменений в тексте на русском языке не требуется. Слова «ООН баллоном» во втором предложении заменены на «ООН баллоном или сертифицированном ООН корпусом баллона». Строка таблицы для «ИСО 10961:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 10961:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 10961:2019	Баллоны газовые. Баллоны в связке. Конструкция, изготовление испытания и контроль	До последующего уведомления
-------------------	---	-----------------------------

Существующее примечание заменено следующим:

**«Примечание:** замена одного или более баллонов одного и того же типа конструкции, имеющих то же самое значение испытательного давления, в существующей сертифицированной ООН связке баллонов не требует проведения новой оценки соответствия требованиям для связки. Сервисное оборудование связки баллонов также может быть заменено без необходимости проведения новой оценки соответствия, если такое оборудование отвечает утвержденному типу конструкции».

6.2.2.1.7 Строка таблицы для «ИСО 11513:2011»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 1513:2011» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 11513:2019	Газовые баллоны. Стальные сварные баллоны многократного использования, содержащие материалы для удержания газа, находящегося под давлением ниже атмосферного (кроме ацетилена). Проектирование, конструирование, испытания, использование и периодический контроль	До последующего уведомления
-------------------	--	-----------------------------

Строка таблицы для «ИСО 9809-1:2010»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 9809-1:2010» добавлена новая строка следующего содержания:

ISO 9809 1:2019	Баллоны газовые – Проектирование, изготовление и испытание бесшовных газовых стальных баллонов и трубок. Часть 1: Стальные баллоны и трубки, подвергнутые закалке и отпуску, с пределом прочности при растяжении менее 1100 МПа	До последующего уведомления
-----------------------	---	-----------------------------

6.2.2.1.8 Строка таблицы для «ИСО 21172-1:2015»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 21172-1:2015» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 21172-1:2015 + Попр. 1:2018	Баллоны газовые. Сварные стальные барабаны под давлением вместимостью до 3000 л для транспортировки газов. Расчет и конструкция – Часть 1: Вместимость до 1000 литров	До последующего уведомления
---------------------------------	---	-----------------------------

6.2.2.1.9 Добавлены новый пункт и таблица, как указано ниже:

«6.2.2.1.9 Указанные ниже стандарты применяются к конструированию, изготовлению и первоначальному испытанию сертифицированных ООН одноразовых баллонов, за исключением требований к системе оценки соответствия и утверждения, которые должны отвечать пункту 6.2.2.5.

Стандарт	Наименование	Применим для изготовления
ИСО 11118:1999	Баллоны газовые. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические условия и методы испытаний	До 31 декабря 2020 года
ИСО 13340:2001	Баллоны газовые транспортируемые. Редукторы для газовых баллонов одноразового использования. Технические требования и испытания прототипов	До 31 декабря 2020 года
ISO 11118:2015	Баллоны газовые. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические условия и методы испытаний	До 31 декабря 2026 года
ISO 11118:2015 +Попр. 1:2019	Баллоны газовые. Металлические газовые баллоны одноразового использования. Технические условия и методы испытаний	До последующего уведомления

»

### 6.2.2.2 Материалы

Слова «емкостей под давлением» в первом предложении удалены.

### 6.2.2.3 Сервисное оборудование

6.2.2.3 Заголовок пункта заменен на следующий: «**Затворы и их защита**».

Текст первого предложения заменен на следующий:

«К расчетам, изготовлению и первоначальным испытаниям затворов и средств их защиты применяются следующие стандарты:»

Строка первой из таблиц для «ИСО 11117:2008 + Корр.1:2009»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 11117:2008 + Корр.1:2009» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 11117:2019	Баллоны газовые. Предохранительные колпачки и средства защиты клапанов. Проектирование, конструкция и испытания	До последующего уведомления
-------------------	---	-----------------------------

В первой из таблиц строка для «ИСО 13340:2001» удалена.

Строка первой из таблиц для «ИСО 17871:2015»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». В столбце «Стандарт» под его заголовком добавлено новое примечание следующего содержания:

**«Примечание:** настоящий стандарт не должен применяться к воспламеняющимся газам».

После строки для «ИСО 17871:2015» в первой странице добавлена следующая новая строка:

ИСО 17871:2020	Баллоны газовые. Быстродействующие вентили газовых баллонов. Технические требования и типовые испытания	До последующего уведомления
-------------------	---	-----------------------------

Строка для «ИСО 16111:2008» во второй таблице: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2026 года». После строки для «ИСО 16111:2008» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 16111:2018	Переносные емкости для хранения газа – Водород, поглощаемый обратимым гидридом металла	До последующего уведомления
-------------------	--	-----------------------------

#### 6.2.2.4 Периодические проверки и испытания

Первое предложение заменено следующим: «Указанные ниже стандарты применяются к периодическим проверкам и испытаниям сертифицированных ООН емкостей под давлением:».

Строка первой из таблиц для «ИСО 6406:2005»: слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2024 года». После строки для «ИСО 6406:2005» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 18119:2018	Баллоны газовые. Бесшовные газовые баллоны из стали и алюминиевых сплавов. Периодический контроль и испытания.	До последующего уведомления
-------------------	--	-----------------------------

Строка первой из таблиц для «ИСО 10460:2005»: слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2024 года». После строки для «ИСО 10460:2005» в таблицу добавлена новая строка следующего содержания:



ИСО 10460:2018	Баллоны газовые сварные из алюминиевых сплавов и углеродистой стали. Периодический осмотр и испытания.	До последующего уведомления
-------------------	--	-----------------------------

Строка первой таблицы для «ИСО 0461:2005/Попр. 1:2006»: слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2024 года».

Строка первой таблицы для «ИСО 10462:2013»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2024 года». После строки для «ИСО 10462:2013» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 10462:2013 + Попр1:2019	Баллоны для газов – Баллоны для ацетилена - Периодические проверки и обслуживание	До последующего уведомления
--------------------------------------	---	-----------------------------

Строка первой таблицы для «ИСО 11513:2011»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2024 года». После строки для «ИСО 11513:2011» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 11513:2019	Газовые баллоны. Стальные сварные баллоны многократного использования, содержащие материалы для упаковки газа, находящегося под давлением ниже атмосферного (кроме ацетилена). Проектирование, конструирование, испытания, использование и периодический контроль.	До последующего уведомления
-------------------	--	-----------------------------

Строка для «ИСО 1623:2002» удалена.

В конце первой таблицы добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 23088:2020	Баллоны газовые. Периодическое освидетельствование и испытания сварных стальных баллонов вместимостью до 1000 л	До последующего уведомления
-------------------	---	-----------------------------

Строка второй таблицы для «ИСО 16111:2008»: в столбце «Применим для изготовления» слова «До последующего уведомления» заменены на «До 31 декабря 2024 года». После строки для «ИСО 16111:2008» добавлена новая строка следующего содержания:

ИСО 16111:2018	Резервуары, транспортируемые для хранения газа. Водород, абсорбируемый с образованием обратимого гидрида металла.	До последующего уведомления
-------------------	---	-----------------------------



#### **6.2.2.5 Система оценки соответствия и утверждение процесса изготовления емкостей под давлением**

Пункт 6.2.2.5.1 перенумерован в 6.2.2.5.0, и в его конце (после определения «Заверять») добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание:** когда используется отдельная оценка, термин «емкость под давлением», используемый в настоящем подразделе, означает саму емкость под давлением, корпус емкости под давлением, внутренний сосуд закрытой криогенной емкости или затвор, по принадлежности».

6.2.2.5.1 Добавлен новый пункт 6.2.2.5.1 следующего содержания:

- «6.2.2.5.1 Для оценки соответствия емкостей под давлением должны быть применены требования пункта 6.2.2.5. Пункт 6.2.1.4.3 освещает подробности того, какие части емкостей под давлением могут пройти отдельную оценку соответствия. Вместе с тем, требования 6.2.2.5 могут быть заменены требованиями, указанными компетентным органом, в следующих случаях:
- .1 при оценке соответствия затворов;
  - .2 при оценке соответствия связок баллонов в сборке в случае, если корпуса баллонов прошли оценку соответствия согласно требованиям 6.2.2.5, и
  - .3 при оценке соответствия полной сборки закрытых криогенных емкостей при условии, что внутренние сосуды прошли оценку соответствия согласно требованиям 6.2.2.5».

#### **6.2.2.5.4 Процедура утверждения**

6.2.2.5.4.9 Существующий текст подпункта .3 заменен следующим: «провести или свидетельствовать испытания емкостей под давлением, требуемые для утверждения типа конструкции, как это требуется стандартом или техническим кодексом для емкостей под давлением;».

В конце предпоследнего абзаца добавлено следующее новое предложение:

«Если во время выдачи сертификата не удалось выполнить исчерпывающую оценку совместимости материалов, из которых изготовлена емкость под давлением, и содержимым емкости, в свидетельстве об утверждении типа конструкции должно быть внесено заявление о том, что оценка совместимости не была завершена».

#### **6.2.2.7 Маркировка сертифицированных ООН емкостей под давлением многоразового использования**

Текст примечания изменен, как указано ниже:

«**Примечание:** требования к маркировке сертифицированных систем металлогидридного хранения приведены в пункте 6.2.2.9, требования к маркировке связок сертифицированных ООН связок баллонов приведены в 6.2.2.10, а требования к маркировке затворов приведены в пункте 6.2.2.11».

6.2.2.7.1 Слова «емкости под давлением» в первом предложении заменены на «корпуса емкостей под давлением и закрытые криогенные емкости». Во втором предложении слова «на емкости под давлением» удалены. В третьем предложении после слов «суживающейся части» добавлен слово «корпуса».

6.2.2.7.2 В конце пункта добавлено следующее новое примечание:

**«Примечание:** для баллонов с ацетиленом маркировка должна включать также стандарт ИСО 3807».

После подпункта е) добавлено новое примечание следующего содержания:

**«Примечание:** если баллон для ацетилена прошел оценку соответствия согласно пункту 6.2.1.4.4.2, и если организации, которые провели проверку корпуса баллона и баллона для ацетилена, не являются одними и теми же, требуется нанесение их соответствующих маркировок d). При этом требуется указание только даты первоначальной проверки е) завершеного изготовлением баллона для ацетилена. Если страна утверждения проверяющей организацией, ответственной за проведение первоначальной проверки и испытаний, не является одной и той же, должна быть нанесена вторая марка с)».

6.2.2.7.3 Во втором предложении подпункта g) слова «массу вентиля, колпака вентиля» заменены на «массу затвора(ов), защитного колпака вентиля».

В конце подпункта i) добавлено следующее примечание:

**«Примечание:** когда корпус баллона предназначен для использования в качестве баллона для ацетилена (включая пористый материал), маркировка рабочего давления не требуется до тех пор, пока сборка баллона для ацетилена не завершена».

В первом предложении подпункта j) слова «сжиженных газов и охлажденных сжиженных газов» заменены на «сжиженных газов, охлажденных сжиженных газов и растворенных газов».

Подпункты k) и l) заменены следующими:

- «k) для случая баллонов с ацетиленом растворенным, № ООН UN 1001:
- i) тара в килограммах, представляющая собой сумму масс порожнего корпуса баллона, сервисного оборудования (включая пористый материал), не демонтируемого в ходе заполнения, любых покрытий, растворителя и насыщающего газа, выраженную числом из трех значащих цифр, округленным до последней цифры, за которым следуют литеры «KG». После запятой (десятичной точки) должен быть указан по меньшей мере один десятичный знак. Для емкостей под давлением массой менее 1 кг, значение массы должно быть выражено числом из двух значащих цифр, округленным до последней цифры;
  - ii) идентифицирующие сведения о пористом материале (например, наименование или торговая марка), и

- iii) общая масса заполненного ацетиленом баллона в килограммах, за которой следуют литеры «KG».
- l) для случая баллонов с ацетиленом без растворителя, № ООН 3374:
- i) тара в килограммах, представляющая собой сумму масс порожнего корпуса баллона, сервисного оборудования (включая пористый материал), не демонтируемого в ходе заполнения и любых покрытий, выраженную числом из трех значащих цифр, округленным до последней цифры, за которым следуют литеры «KG». После запятой (десятичной точки) должен быть указан по меньшей мере один десятичный знак. Для емкостей под давлением массой менее 1 кг, значение массы должно быть выражено числом из двух значащих цифр, округленным до последней цифры;
  - ii) идентифицирующие сведения о пористом материале (например, наименование или торговая марка), и
  - iii) общая масса заполненного ацетиленом баллона, за которой следуют литеры «KG».

После существующего текста подпункта n) добавлено примечание следующего содержания:

«**Примечание:** в случае баллонов для ацетилена, если изготовитель баллона для ацетилена и изготовитель корпуса баллона не являются одним и тем же, требуется маркировка только изготовителя баллона для ацетилена в его полной сборке».

6.2.2.7.8 Текст пункта заменен следующим:

«6.2.2.7.8 Маркировка согласно пункту 6.2.2.7.7 может быть выполнена гравировкой на металлическом кольце, закрепляемом на баллоне или барабане под давлением во время установки вентиля, и которое может быть снято только после отсоединения вентиля от баллона или барабана под давлением».

#### **6.2.2.8 Маркировка сертифицированных ООН емкостей под давлением одноразового использования**

Слова «емкостей под давлением» в заголовке заменены на «баллонов».

6.2.2.8.1 В первом и втором предложениях слова «емкость под давлением» дважды заменены на «баллон» в соответствующем падеже и числе. В третьем предложении слова «сосуда под давлением», дважды присутствующие в тексте, заменены на «корпуса баллона» в первом случае, и на «баллона» - во втором. В четвертом и пятом предложениях слова «сосуд под давлением» заменены словом «баллон» в соответствующем падеже и числе.

6.2.2.8.3 В тексте примечания слова «емкостях под давлением» заменены на «баллонов».

#### **6.2.2.10 Маркировка сертифицированных ООН связок баллонов**

6.2.2.10.1 Слово «баллоны» заменено на «корпуса баллонов».

Добавлено новое предложение следующего содержания:

«Затворы по отдельности в связке баллонов должны быть маркированы в соответствии с 6.2.2.11».

6.2.2.10.3 Заключенные в скобки слова первом предложении подпункта b) заменены на слова «корпусов баллонов и сервисного оборудования». Во втором предложении слова «массу тары» заменены на «тару».

6.2.2.11 Добавлен новый пункт 6.2.2.11 следующего содержания:

**«6.2.2.11 Маркировка затворов сертифицированных ООН емкостей под давлением многоразового использования»**

Следующие долговечные маркировочные знаки должны быть нанесены четким и разборчивым способом (например, выдавлены/штампованы, выгравированы или вытравлены) для затворов:

- .1 маркировочный знак изготовителя;
- .2 стандарт конструирования или обозначение стандарта конструирования;
- .3 дата изготовления (год и месяц либо год и неделя), и
- .4 идентификационный маркировочный знак проверяющей организации, ответственной за проведение первоначальной проверки и испытания, если применимо к случаю.

Испытательное давление вентиля (клапана) должно быть нанесено в том случае, когда оно ниже испытательного давления, указанного как номинал соединительной арматуры вентиля».

**6.2.4 Положения по аэрозольным распылителям, малым емкостям, содержащим газ (газовым картриджам), и картриджам топливных элементов, содержащим сжиженный воспламеняющийся газ**

Под заголовком добавлен новый пункт следующего содержания:

«6.2.4.1 Внутреннее давление в аэрозольных распылителях при 50 °С не должно превышать 1,2 МПа (12 бар) для случая воспламеняющихся сжиженных газов, 1,32 Мпа (13,2 бар) для случая невоспламеняющихся сжиженных газов, и 1,5 Мпа (15 бар) для случая невоспламеняющихся сжатых или растворенных газов. Для случая смесей нескольких газов применяется наиболее жесткий из пределов».

Существующему пункту ниже присвоен номер 6.2.4.2.

Нумерация следующих пунктов изменена как указано ниже: с 6.2.4.1 на 6.2.4.2.1, с 6.2.4.1.1 на 6.2.4.2.1.1, с 6.2.4.1.2 на 6.2.4.2.1.2, с 6.2.4.2 на 6.2.4.2.2, с 6.2.4.2.1 на 6.2.4.2.2.1, с 6.2.4.2.2 на 6.2.4.2.2.2, с 6.2.4.2.2.1 на 6.2.4.2.2.2.1, с 6.2.4.2.2.2 на 6.2.4.2.2.2.2, с 6.2.4.2.3 на 6.2.4.2.2.3, с 6.2.4.2.3.1 на 6.2.4.2.2.3.1, с 6.2.4.2.3.2 на 6.2.4.2.2.3.2, и с 6.2.4.3 на 6.2.4.2.3.

В перенумерованном пункте 6.2.4.2 «6.2.4.1» заменено на «6.2.4.2.1», и «6.2.4.2» заменено на «6.2.4.2.2».

В перенумерованном пункте 6.2.4.2.2 «6.2.4.2.1» заменено на «6.2.4.2.2.1», и «6.2.4.2.2» заменено на «6.2.4.2.2.2».

В перенумерованном пункте 6.2.4.2.2 «6.2.4.1» заменено на «6.2.4.2.1», и «6.2.4.2» заменено на «6.2.4.2.2».

### **Глава 6.3**

#### **Положения по конструкции и испытаниям тары для инфекционных веществ категории А подкласса 6.2**

##### **6.3.2 Положения о таре**

6.3.2.1 Слова «успешно пройти испытания» во втором предложении заменены на «успешно удовлетворить положениям».

6.3.2.2 В тексте примечания «ИСО 16106:2006» заменено на «ИСО 16106:2020»; слово «Тара» в заголовке стандарта удалено.

### **Глава 6.4**

#### **Положения по конструкции, испытаниям и утверждению упаковок для радиоактивных материалов и по утверждению таких материалов**

##### **6.4.12 Процедуры испытаний и подтверждение соответствия**

6.4.12.1 Ссылки «2.7.2.3.1.3, 2.7.2.3.1.4,» в первом предложении удалены, после «2.7.2.3.4.2» добавлено «, 2.7.2.3.4.3».

6.4.12.2 Ссылки «2.7.2.3.1.3, 2.7.2.3.1.4,» удалены, после «2.7.2.3.4.2» добавлено «, 2.7.2.3.4.3».

##### **6.4.24 Меры переходного периода для класса 7**

6.4.24.1 Заголовок над пунктом 6.4.24.1 заменен на «Упаковки, не требующие утверждения компетентным органом их конструктивного оформления в соответствии с изданиями 1985 года, 1985 года (исправленным в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренным), 1996 года (измененным в 2003 году), 2005 года, 2009 года и 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов».

6.4.24.1 Текст подпункта а) заменен на «упаковки, отвечающие требованиям Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов изданий 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году):».

Текст подпункта б) заменен на «упаковки, отвечающие требованиям Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (измененного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года:».

6.4.24.2 Заголовок над пунктом 6.4.24.1 заменен на «Конструкции упаковок, утвержденные в соответствии с изданиями 1985 года, 1985 года (исправленным в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренным), 1996 года (измененным в



2003 году), 2005 года, 2009 года и 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов».

6.4.24.2 Текст подпункта а) заменен на «использование упаковочных комплектов, изготовленных в соответствии с конструктивным оформлением упаковок, утвержденным компетентным органом согласно положениям изданий 1985 года или 1985 года (исправленного в 1990 году) Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, может быть продолжено, если удовлетворены все из следующих ниже условий:».

Текст подпункта б) заменен на «использование упаковочных комплектов, изготовленных в соответствии с конструктивным оформлением упаковок, утвержденным компетентным органом согласно положениям изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (измененным в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, может быть продолжено, если удовлетворены все из следующих ниже условий:».

6.4.24.3 Слова «изданий серии № 6 публикаций МАГАТЭ по безопасности» заменены на «изданий Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов».

6.4.24.4 Текст пункта заменен на «Изготовление новых упаковочных комплектов в соответствии с конструктивным оформлением упаковок, отвечающих положениям изданий 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (измененного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, не должно разрешаться после 31 декабря 2028 года».

6.4.24.5 Слова «(издание стандартов МАГАТЭ по безопасности серии № TS-R-1 2009 года)» в заголовке над пунктом 6.4.24.5 заменены на «(издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов 2009 года)».

В тексте пункта слова «или (iii) издания *Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов/IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material* издания 2009 года» заменены на «или (iii) издания 2009 года *Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов/IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material*».

6.4.24.6 Заголовок над пунктом 6.4.24.6 заменен на «**Радиоактивный материал особого вида, утвержденный в соответствии с изданиями 1985 года, 1985 года (исправленного в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (измененного в 2003 году), 2005 года, 2009 года и 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов**».

Текст пункта заменен на следующий:

«Использование радиоактивного материала особого вида, изготовленного в соответствии с конструктивным оформлением, получившим одностороннее утверждение компетентного органа в соответствии с изданиями 1985 года, 1985 года (измененного в 1990 году), 1996 года, 1996 года (пересмотренного), 1996 года (измененного в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, может быть продолжено при условии удовлетворения обязательной системы менеджмента применимым требованиям пункта 1.5.3.1. Изготовление новых радиоактивных материалов особого вида в соответствии с конструктивным оформлением, получившим одностороннее утверждение компетентным органом в соответствии с изданиями 1985 года или 1985 года (измененным в 1990 году) Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов разрешаться не

должно. Изготовление новых радиоактивных материалов особого вида в соответствии с конструктивным оформлением, получившим одностороннее утверждение компетентным органом в соответствии с изданиями 1996 года, 1996 года (пересмотренным), 1996 года (измененным в 2003 году), 2005 года, 2009 года или 2012 года Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов не разрешается после 31 декабря 2025 года».

## **Глава 6.5**

### **Положения о конструкции и испытаниях контейнеров средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ)**

#### **6.5.1 Общие требования**

6.5.1.1.2 Текст пункта заменен следующим:

«6.5.1.1.2 Требования к КСГМГ в подразделе 6.5.3 основаны на опыте использования существующих КСГМГ. Для учета прогресса науки и техники, препятствий к использованию КСГМГ с характеристиками, отличающимися от характеристик, указанных в 6.5.3 и 6.5.5, не имеется при условии, что они являются одинаково эффективными, приемлемыми для компетентного органа и способными успешно удовлетворить требованиям, приведенным в 6.5.4 и 6.5.6. Методы проверки и испытаний, отличающиеся от описанных в настоящем Кодексе, приемлемы при условии их эквивалентности».

#### **6.5.2 Маркировка**

##### **6.5.2.1 Основная маркировка**

6.5.2.1.2 Добавлен новый пункт 6.5.2.1.2 следующего содержания:

«6.5.2.1.2 КСГМГ, изготовленные с помощью материала из повторно использованной пластмассы, как он определен в 1.2.1, должны нести маркировочный знак «REC». Для жестких КСГМГ этот знак должен быть нанесен рядом с маркировкой, предписанной в пункте 6.5.2.1.1. На внутренней емкости составных КСГМГ этот маркировочный знак должен располагаться рядом с маркировкой, предписанной пунктом 6.5.2.2.4».

Существующие пункты 6.5.2.1.2 и 6.5.2.1.3 перенумерованы в 6.5.2.1.3 и 6.5.2.1.4, соответственно.

#### **6.5.4 Испытания, сертификация и проверки**

##### **6.5.4.1 Обеспечение качества**

6.5.4.1 В тексте примечания «ИСО 16106:2006» заменено на «ИСО 16106:2020», слово «Тара» в названии стандарта удалено.

#### **6.5.5 Отдельные положения по КСГМГ**

##### **6.5.5.3 Отдельные положения для жестких пластмассовых КСГМГ**



6.5.5.3.2 После первого предложения добавлено второе предложение с текстом: «За исключением материала из повторно использованной пластмассы, как он определен в 1.2.1, использование иных материалов для изготовления, кроме отходов производства и измельченных фрагментов обработки того же самого производственного процесса, не разрешается».

6.5.5.3.5 Пункт удален.

6.5.5.4.6 После первого предложения добавлено второе предложение с текстом: «За исключением материала из повторно использованной пластмассы, как он определен в 1.2.1, использование иных материалов для изготовления, кроме отходов производства и измельченных фрагментов обработки того же самого производственного процесса, не разрешается».

6.5.5.4.9 Пункт удален.

Существующие пункты 6.5.5.4.10–6.5.5.4.26 перенумерованы в 6.5.5.4.9–6.5.5.4.25, соответственно.

В перенумерованном пункте 6.5.5.4.19 «6.5.5.4.9» заменено на «6.5.5.4.8».

## **Глава 6.6**

### **Положения о конструкции и испытаниях крупногабаритной тары**

#### **6.6.1 Общие положения**

6.6.1.2 Ссылка на «ИСО 16106:2006» в примечании заменена на «ИСО 16106:2020», слово «Тара» удалено из названия стандарта.

6.6.1.3 Слова «успешно пройти испытания» во втором предложении заменены на «успешно удовлетворить положениям».

## **Глава 6.7**

### **Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК)**

6.7 После существующего примечания в начале главы 6.7 добавлено новое примечание следующего содержания:

«**Примечание 2:** положения настоящей главы применяются также к съемным цистернам с корпусами, изготовленными из армированного волокном пластика (АВП) в пределах, указанных в главе 6.10».

Существующему примечанию присвоен номер 1.

#### **6.7.2 Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн, предназначенных для перевозки веществ класса 1 и классов 3–9**

##### **6.7.2.1 Определения**

Текст последнего предложения в определении «Съемная цистерна» последнее предложение заменено следующим:

«Автоцистерны, железнодорожные вагоны-цистерны, неметаллические цистерны (кроме съемных цистерн из АВП, см. главу 6.10), газовые баллоны, крупногабаритные емкости и контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСГМГ) не рассматриваются как составляющие предмет настоящего определения;».

### **6.7.3 Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн, предназначенных для перевозки неохлажденных сжиженных газов класса 2**

#### **6.7.3.8 Пропускная способность устройств для сброса давления**

## **Глава 6.10**

После главы 6.9 добавлена новая глава 6.10 следующего содержания:

«

### **Глава 6.10**

**Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн с корпусами, изготовленными с помощью материалов из армированного волокном пластика (АВП)**

#### **6.10.1 Применение и общие требования**

- 6.10.1.1 Требования раздела 6.10.2 применяются к съемным цистернам с корпусами из АВП, предназначенным для перевозки опасных веществ классов 1, 3, 8 и 9 и подклассов 5.1, 6.1 и 6.2 всеми видами транспорта. В дополнение к требованиям настоящей главы, если не указано иное, в отношении мультимодальных съемных цистерн с корпусами из АВП, отвечающих определению «контейнера» по терминологии этой Конвенции, должны быть выполнены применимые требования Международной конвенции 1972 года по безопасным контейнерам (КБК) с поправками.
- 6.10.1.2 Положения настоящей главы не применяются к перегружаемым в море съемным цистернам.
- 6.10.1.3 Положения главы 4.2 и раздела 6.7.2 применяются к съемным контейнерам с корпусами из АВП, за исключением положений, относящихся к использованию металлических материалов для изготовления корпусов съемных цистерн, и указанных в этой главе дополнительных положений.
- 6.10.1.4 С целью признания прогресса в области науки и техники, технические требования настоящей главы могут быть изменены посредством принятия альтернативных мер и решений. Такими альтернативными мерами и решениями должен быть обеспечен уровень безопасности не ниже того, какой гарантирован положениями настоящей главы в отношении совместимости с перевозимыми веществами и способности съемных цистерн выдерживать действие ударных нагрузок, усилий при погрузке и пожара. Для случая международных перевозок альтернативные меры и решения для съемных цистерн из АВП должны быть утверждены соответствующими компетентными органами.

## 6.10.2 Положения по расчетам, изготовлению, проверкам и испытаниям съемных цистерн из АВП

### 6.10.2.1 Определения

Для целей настоящего раздела применяются определения в 6.7.2.1, кроме определений, относящихся к металлическим материалам («Мелкозернистая сталь», «Мягкая сталь» и «Стандартная сталь») для изготовления корпуса съемной цистерны.

В дополнение, для съемных цистерн с корпусами из АВП применяются следующие определения:

*Внешний слой/External layer* означает часть корпуса, непосредственно подвергающуюся действию атмосферного воздуха.

*Армированный волокном пластик (АВП)/Fibre-reinforced plastic (FRP)* означает материал, состоящий из усиливающих (армирующих) элементов из волокна и/или дисперсных элементов внутри термоотверждаемой или термопластичной полимерной матрицы.

*Намотка нити/Filament winding* означает процесс формирования конструкций из АВП, в котором непрерывные усиливающие элементы (нить, лента или иные), предварительно пропитываемые материалом матрицы, либо пропитываемые в ходе намотки, накладываются на вращающуюся формообразующую оправку (шаблон). Обычно форма является телом вращения и может включать донья.

*Корпус из АВП/FRP* означает закрытую часть цилиндрической формы, с внутренним объемом, предназначенным для перевозки химических веществ.

*Цистерна из АВП/FRP tank* означает съемную цистерну, собранную из корпуса и доньев, изготовленных из АВП, сервисного оборудования, устройств для сброса давления и другого установленного на ней оборудования.

*Температура стеклования/Glass transition temperature (T<sub>g</sub>)* означает нормативный диапазон температур, в пределах которого происходит стеклование.

*Ручная выкладка/Hand layup* означает процесс формовки армированного пластика, в котором армирующие элементы и связующее выкладываются в форму.

*Вкладыш/Liner* означает слой на внутренней поверхности корпуса из АВП, предотвращающий его контакт с перевозимыми опасными грузами.

*Мат/Mat* означает армирующий элемент, изготовленный из произвольным образом рубленых или скрученных в жгуты волокон, соединенных вместе в виде листов различной длины и толщины.

*Параллельный образец оболочки/Parallel shell sample* означает образец АВП, который должен быть репрезентативным для корпуса, и который изготавливается одновременно с формированием корпуса в том случае, когда вырезать образец из самой оболочки не представляется возможным. Параллельный образец оболочки может быть плоским или изогнутым.

*Репрезентативный образец/Representative sample* означает образец, вырезанный из оболочки.

*Инфузия связующего полимера/Resin infusion* означает метод формирования конструкции из АВП, предусматривающий выкладку сухого армирующего материала в сопрягаемую форму, одностороннюю форму с вакуумным мешком или иным образом, когда жидкий связующий полимер подается в форму с помощью давления извне на впуске, и/или путем создания полного или частичного вакуумного давления на выходном воздушном канале.

*Структурный слой/Structural layer* означает слои оболочки из АВП, назначением которых является восприятие расчетных нагрузок.

*Защитный слой/Veil* означает тонкий мат с высокой впитывающей способностью, используемый в слоях изделий из АВП в случае, когда требуется избыточное содержание фракций полимерной матрицы (ровная поверхность, химическая стойкость, непроницаемость для течи и т. п.).

#### **6.10.2.2 Общие положения по конструированию и изготовлению**

6.10.2.2.1 Положения 6.7.1 и 6.7.2.2 применяются к съемным цистернам из АВП. Для частей корпуса, изготовленных из АВП, не применяются следующие положения главы 6.7: 6.7.2.2.1, 6.7.2.2.9.1, 6.7.2.2.13 и 6.7.2.2.14. Корпуса должны быть сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями кодекса для сосудов под давлением, применимого к материалам из АВП, и признанным компетентным органом.

Кроме того, применяются следующие требования.

##### **6.10.2.2.2 Система качества изготовителя**

6.10.2.2.2.1 Система качества должна включать все элементы, требования и положения, принятые на себя изготовителем. Она должна быть оформлена документально, систематическим и упорядоченным образом, в форме письменного изложения политики, процедур и инструкций.

6.10.2.2.2.2 В частности, документ должен включать надлежащее описание:

- .1 организационной структуры и ответственности персонала в отношении качества проектирования и продукции;
- .2 методов контроля и верификации проектирования, технологических процессов и процедур, которые предусматривается использовать при проектировании съемных цистерн;
- .3 соответствующих инструкций в части производства, контроля качества, обеспечения качества и технологических процессов, которые планируются использовать;
- .4 документации по качеству, такой как отчеты о проверках, протоколы испытаний и сведения о калибровке;
- .5 анализа системы управления, имеющего целью обеспечить эффективное функционирование системы качества, вытекающего из результатов аудита в соответствии с 6.10.2.2.4;
- .6 процесса, описывающего, каким образом выполняются требования заказчика;

- .7 процедур контроля и пересмотра документации;
- .8 средств контроля не соответствующих требованиям съемных цистерн, приобретаемых компонент, процессов производства и конечной продукции, и
- .9 программ подготовки и порядка аттестации соответствующего персонала.

6.10.2.2.2.3 В рамках системы качества для каждой съемной цистерны из АВП должны быть удовлетворены следующие минимальные требования:

- .1 использование плана проверок и испытаний;
- .2 визуальные проверки;
- .3 проверка ориентации волокон и их массовой доли посредством документально оформленного процесса контроля;
- .4 проверка качества и характеристик волокон и связующего полимера при помощи сертификатов и иной документации;
- .5 проверка качества и характеристик вкладыша при помощи сертификатов и иной документации;
- .6 проверка, по принадлежности, характеристик формованного термопластического связующего, либо степени отверждения термоотверждаемой смолы, с использованием прямых или косвенных методов (например, теста Баркола или дифференциальной сканирующей калориметрии), которые должны быть установлены в соответствии с 6.10.2.7.1.2.8, либо с использованием испытания репрезентативного образца или параллельного образца оболочки на ползучесть в соответствии с 6.10.2.7.1.2.5 в течение 100 часов;
- .7 документация, по принадлежности, процессов формовки термопластического связующего или отверждения термоотверждаемого связующего полимера, а также процессов, применяемых после отверждения, и
- .8 сохранение и архивация образцов оболочек для проверок в будущем, и для верификации корпусов (например, через лаз для доступа) в течение пяти лет.

#### 6.10.2.2.2.4 *Аудит системы качества*

Система качества должна пройти первоначальную проверку с целью установления ее соответствия положениям 6.10.2.2.2.1–6.10.2.2.2.3, к удовлетворению компетентного органа.

Изготовитель должен быть извещен о результатах аудита. Уведомление должно содержать выводы из аудита и, если применимо, любые требуемые корректирующие действия.

Должны осуществляться периодические аудиты, к удовлетворению компетентного органа, с целью удостовериться в том, что изготовитель

поддерживает и применяет систему качества. Отчеты о периодических аудитах должны предоставляться изготовителю.

#### 6.10.2.2.2.5 *Поддержание системы качества*

Изготовитель должен поддерживать систему качества в состоянии, соответствующем тому, в котором она была утверждена, с целью сохранить ее действенной и эффективной.

Изготовитель должен уведомить компетентный орган, утвердивший систему качества, о любых ее планируемых изменениях. Предлагаемые изменения должны пройти оценку с целью установления того, что система качества по-прежнему удовлетворяют положениям 6.10.2.2.2.1–6.10.2.2.2.3.

#### 6.10.2.2.3 **Корпуса (оболочки) из АВП**

6.10.2.2.3.1 Корпуса из АВП должны быть надежно соединены с элементами конструкции рамы (каркаса) съемной цистерны. Опоры корпуса из АВП и элементы, соединяющие его с рамой, не должны вызывать местной концентрации напряжений, превышающих расчетные допустимые напряжения для корпуса, в соответствии с положениями, приведенными в настоящей главе для всех условий эксплуатации и испытаний.

6.10.2.2.3.2 Корпуса должны быть изготовлены из пригодных материалов, быть способны работать в минимальном диапазоне температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , если компетентным органом страны, где осуществляется перевозка, не были указаны более жесткие климатические условия или условия эксплуатации (например, использование средств обогрева).

6.10.2.2.3.3 В случае установки системы обогрева, эта система должна отвечать положениям 6.7.2.5.12–6.7.2.5.15, а также следующим положениям:

- .1 максимальная эксплуатационная температура нагревательных элементов, встроенных в оболочку корпуса или соединенных с ней, не должна превышать максимальную расчетную температуру для цистерны;
- .2 нагревательные элементы должны быть сконструированы, управляться и использоваться таким образом, чтобы температура перевозимого вещества не могла превзойти максимальной расчетной температуры для цистерны, либо такого значения температуры, при котором внутреннее давление превысило бы МДРД, и
- .3 элементы конструкции цистерны и нагревательные элементы должны позволять производить осмотр корпуса в отношении возможных последствий перегрева.

6.10.2.2.3.4 Корпуса должны состоять из следующих элементов:

- вкладыш;
- структурный слой, и



- внешний слой.

**Примечание:** элементы могут быть объединены при условии соответствия всем применимым функциональным критериям.

6.10.2.2.3.5 Вкладыш является внутренним элементом корпуса, предназначенным в качестве первичного барьера, обеспечивающего долговременную химическую стойкость для перевозимых веществ, предотвращающего любые опасные реакции с содержимым или образование опасных соединений, а также любое опасное ослабление структурного слоя вследствие проникновения содержимого через внутренний вкладыш. Химическая совместимость должна быть проверена в соответствии с 6.10.2.7.1.3.

Вкладыш может быть изготовлен из АВП или из термопласта.

6.10.2.2.3.6 Вкладыши из АВП должны состоять из следующих двух компонент:

.1 Верхнего слоя («гелькоута»): соответствующего слоя с высоким содержанием связующего полимера, усиленного защитным слоем, совместимым со связующим и перевозимым веществом. Этот слой должен иметь максимальное содержание волокон по массе 30%, минимальную толщину 0,25 мм и максимальную толщину 0,60 мм.

.2 Армирующего(их) слоя (слоев): слоя или нескольких слоев минимальной толщиной 2 мм, содержащего минимум 900 г/м<sup>2</sup> стекломата или рубленых волокон с массовым содержанием стекла не менее 30%, если эквивалентная безопасность не обеспечена меньшим содержанием стекла.

6.10.2.2.3.7 Если вкладыш сформирован из листов термопласта, эти листы должны быть соединены между собой сваркой с соблюдением требований к форме и использованию аттестованных процедур сварки и квалифицированного персонала. Сварные вкладыши должны иметь электропроводящий слой, размещенный со стороны сварных швов, не входящих в контакт с жидкостью, с целью облегчения испытаний методом электрического пробоя. Посредством использования соответствующего метода должно быть обеспечено надежное долговечное соединение вкладыша со структурным слоем.

6.10.2.2.3.8 Структурный слой должен быть сконструирован образом, позволяющим выдерживать действие расчетных нагрузок в соответствии с 6.7.2.2.12, 6.10.2.2.3.1, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 и 6.10.2.3.6.

6.10.2.2.3.9 Внешний слой из смол или лакокрасочное покрытие должен обеспечивать надлежащую защиту структурных слоев цистерны от природного воздействия и влияния эксплуатационных условий, в том числе от ультрафиолетового излучения, солевого тумана и случайных всплесков груза.

6.10.2.2.3.10 *Связующие полимеры (смолы)*

Обработка смеси смол должна выполняться в соответствии с рекомендациями поставщика. Такими смолами могут являться:



- ненасыщенные полиэфирные смолы;
- винилэфирные смолы;
- эпоксидные смолы;
- фенолформальдегидные смолы, и
- термопластические смолы.

Температура тепловой деформации смолы (ТТД), определенная в соответствии с 6.10.2.7.1.1, должна быть по меньшей мере на 20 °С выше максимальной расчетной температуры для корпуса, как она определена в 6.10.2.2.3.2, но в любом случае она не должна быть ниже 70 °С.

#### 6.10.2.2.3.11 *Армирующий материал*

Выбор армирующих материалов для структурных слоев должен быть осуществлен таким образом, чтобы эти материалы отвечали требованиям к структурному слою.

В качестве волокон для вкладыша на внутренней поверхности должно использоваться стекловолокно как минимум типов С или ECR в соответствии с ИСО 2078:1993 + Попр. 1:2015. Защитные слои из термопласта могут использоваться для внутреннего вкладыша лишь тогда, когда была доказана их совместимость с планируемым к перевозке содержимым.

#### 6.10.2.2.3.12 *Добавки*

Добавки, необходимые для обработки связующего полимера, такие как катализаторы, ускорители, отвердители и тиксотропные вещества, равно как материалы, используемые для улучшения качества цистерны — такие как наполнители пор (шпатлевка), краски, пигменты и т. п., не должны приводить к ослаблению связующего, с учетом срока эксплуатации и предусматриваемого проектом диапазона эксплуатационных температур.

6.10.2.2.3.13 Корпуса из АВП, их соединительные элементы, их сервисное и конструкционное оборудование должны быть сконструированы образом, позволяющим выдерживать действие нагрузок, указанных в 6.7.2.2.12, 6.10.2.2.3, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 и 6.10.2.3.6 без потерь содержимого (исключая газ, выходящий через любые устройства газовыпуска) в течение всего проектного срока службы.

6.10.2.2.3.14 *Специальные положения по перевозке веществ с температурой вспышки не более 60 °С*

6.10.2.2.3.14.1 Цистерны из АВП, используемые для перевозки воспламеняющихся жидкостей класса 3 с температурой вспышки не более 60 °С, должны быть изготовлены образом, исключающим образование статического электричества на различных частях, с целью предотвратить накопление опасных зарядов.

6.10.2.2.3.14.2 Электрическое сопротивление внутренней и наружной поверхностей корпуса, установленное измерениями, не должно превышать 10<sup>9</sup> Ω. Это

может быть достигнуто путем использования таких добавок для связующих смол или электропроводящих листов между слоями, как металлические или карбоновые сетки.

- 6.10.2.2.3.14.3 Сопротивление заземления, установленное измерениями, не должно превышать  $10^7 \Omega$ .
- 6.10.2.2.3.14.4 Все составляющие корпус части должны быть электрически соединены друг с другом и с металлическими частями сервисного и конструкционного оборудования цистерны, а также с перевозочным средством. Электрическое сопротивление между компонентами корпуса и оборудованием, находящимися в контакте друг с другом, не должно превышать  $10 \Omega$ .
- 6.10.2.2.3.14.5 Значение поверхностного сопротивления и сопротивления разряду должно быть измерено изначально для каждой изготовленной цистерны, или каждого из образцов корпуса, в соответствии с процедурой, признанной компетентным органом. В случае получения корпусом повреждений, требующих ремонта, электрическое сопротивление должно быть измерено повторно.
- 6.10.2.2.3.15 Цистерна должна быть сконструирована образом, обеспечивающим ее способность выдержать, без возникновения существенной течи, пожар продолжительностью 30 минут, полностью охвативший цистерну, как это предусмотрено требованиями к проведению испытаний в 6.10.2.7.1.5. Испытания могут не проводиться при условии согласования их отмены компетентным органом, когда она может быть обоснована результатами испытаний с использованием цистерн аналогичной конструкции.
- 6.10.2.2.3.16 *Технология изготовления корпусов из АВП*
- 6.10.2.2.3.16.1 Для изготовления корпусов из АВП должны использоваться технологические процессы намотки нити, ручной выкладки, инфузии связующего или иные пригодные технологии производства композитов.
- 6.10.2.2.3.16.2 Вес армирующих волокон должен отвечать весу, указанному в технических требованиях на технологический процесс, с допуском в пределах  $+10\%$  и  $-0\%$ . Для армирования корпусов должны использоваться один или более типов волокон, указанных в 6.10.2.2.3.11, и в технических требованиях на процесс изготовления.
- 6.10.2.2.3.16.3 Системой связующих (смол) должна быть одна из систем, указанных в 6.10.2.2.3.10. Использование шпатлевок, пигментов или цветных добавок, способных изменить естественный цвет связующих, не допускается, если это не разрешено техническими требованиями на технологический процесс изготовления.

### **6.10.2.3 Критерии проектирования**

- 6.10.2.3.1 Конструкция корпусов из АВП должна позволять осуществление математического или экспериментального, с использованием тензометрии или иного метода, утвержденного компетентным органом, анализа напряжений в оболочках.

- 6.10.2.3.2 Корпуса из АВП должны быть сконструированы и изготовлены образом, позволяющим им выдержать испытательное давление. Конкретные положения для некоторых веществ содержатся в применимой к съёмным цистернам инструкции, указанной в столбце 13 Перечня опасных грузов, и описаны в 4.2.5, либо в специальном положении для съёмных цистерн, указанном в столбце 14 Перечня опасных грузов, и описаны в 4.2.5.3. Минимальная толщина стенок корпуса из АВП не должна быть меньше указанной в 6.10.2.4.
- 6.10.2.3.3 При действии предписанного испытательного давления максимальная относительная деформация растяжения в корпусе, измеренная в мм/мм, не должна вызывать появления микротрещин и, соответственно, не должна превышать первого из значений удлинения, при котором происходит разрушение или повреждение связующего полимера, измеренного в ходе испытания на растяжение, предписанного в 6.10.2.7.1.2.3.
- 6.10.2.3.4 При действии внутреннего давления, внешнего расчетного давления, указанного в 6.7.2.2.10, статических нагрузок, указанных в 6.7.2.2.12, и статических гравитационных нагрузок, обусловленных содержимым с максимальной плотностью при наибольшем заполнении, значения критериев разрушения (FC) в продольном направлении, в круговом направлении и любом ином направлении в плоскости выкладки композитных материалов, не должны превышать следующего значения:

$$FC \leq \frac{1}{K},$$

где:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5,$$

причем:

- K** должен принимать минимальное значение 4.
- K<sub>0</sub>** - коэффициент прочности. Для целей общего проектирования значение K<sub>0</sub> должно быть равно или более 1,5. Значение K<sub>0</sub> должно быть умножено на коэффициент 2, кроме случая, когда корпус снабжен защитой от повреждения в виде полного металлического каркаса, включая продольные и поперечные элементы конструкции.
- K<sub>1</sub>** - коэффициент, учитывающий ухудшение характеристик материала вследствие ползучести и старения. Он определяется формулой:

$$K_1 = \frac{1}{\alpha\beta},$$

где «α» является коэффициентом ползучести, а «β» - коэффициентом старения, определяемыми в соответствии с 6.10.2.7.1.2.5 и .6, соответственно. Для целей вычисления, значения коэффициентов «α» и «β» должны быть приняты в диапазоне между 0 и 1.

В качестве альтернативы, при проведении проверочного расчета, как указано в 6.10.2.3.4, может быть принято консервативное значение  $K_1 = 2$  (однако это не отменяет необходимости в определении значений  $\alpha$  и  $\beta$ ).

- $K_2$  является коэффициентом для учета температуры эксплуатации и термических свойств связующего, определяемым по формуле:  $K_2 = 1,25 - 0,0125 (HDT - 70)$ , где HDT – температура деформирования связующего в °С. Значение этого коэффициента не должно приниматься менее 1.
- $K_3$  является коэффициентом для учета усталости материала; должно использоваться значение  $K_3 = 1,75$ , если компетентным органом не согласовано иное. Для динамических расчетов, как указано в 6.7.2.2.12, должно использоваться значение  $K_3 = 1,1$ .
- $K_4$  является коэффициентом для учета отверждения связующего и принимает следующие значения:
- 1,0 если отверждение осуществляется в соответствии с утвержденной и оформленной документально процедурой, и если система качества, описанная в 6.10.2.2.2, предусматривает проверку степени отверждения для каждой их съемных цистерн из АВП, а также посредством использования подхода на основе прямых измерений, такого как дифференциальная сканирующая калориметрия, определяемая стандартом ИСО 11357-2:2016, как предусмотрено в 6.10.2.7.1.2.9.
  - 1,1 если формирование термопластического связующего, либо отверждение термоотверждаемого связующего осуществляется в соответствии с утвержденной и оформленной документально процедурой, и если система качества, описанная в 6.10.2.2.2, предусматривает проверку, по принадлежности, либо характеристик термопластического связующего, либо степени отверждения термоотверждающего связующего для каждой из съемных цистерн из АВП, с использованием подхода на основе таких косвенных измерений в соответствии с 6.10.2.7.1.2.8, как испытание Баркола в соответствии со стандартами ASTM D2583:2013-03 или EN 59:2016, HDT в соответствии с ИСО 75-1:2013, термомеханический анализ (ТМА) в соответствии с ИСО 11359-1:2014 или динамический термомеханический анализ (DMA) в соответствии с ИСО 6721-11:2019.
  - 1,5 в других случаях.

$K_5$  коэффициент, зависящий от инструкции для съемных цистерн в соответствии с 4.2.5.2.6:

1,0 для T1 - T19.

1,33 для T20.

1,67 для T21 и T22.

Для проверки того, что слои корпуса не являются по своим характеристикам ниже допустимых, осуществляется валидация конструкции с использованием численного анализа и пригодного критерия разрушения для композитных материалов. Пригодные критерии разрушения включают, но не ограничиваются следующими: TsaiWu, Tsai-Hill, Hashin, Yamada-Sun, Теория разрушения для инвариантных деформаций (Strain Invariant Failure Theory), Максимальный деформации или максимальные напряжения (Maximum Strain or Maximum Stress). Использование других способов для критериев прочности разрешено по согласованию с компетентным органом. Метод валидации конструкции и его результаты должны быть представлены компетентному органу.

Допустимые характеристики определяются с использованием экспериментов, проводимых с целью вывести параметры, требуемые выбранным критерием разрушения, в сочетании со значением коэффициента безопасности  $K$ , измеренными в соответствии с 6.10.2.7.1.2.3 параметрами прочности, а также с критерием максимальной деформации при удлинении, предписанным 6.10.2.3.5. Анализ соединений должен быть осуществлен в соответствии с допустимыми характеристиками, определенными согласно 6.10.2.3.7 и с параметрами прочности, измеренными в соответствии с 6.10.2.7.1.2.7. Потеря устойчивости должна быть проанализирована в соответствии с 6.10.2.3.6. Конструктивное оформление отверстий и включений из металла должно быть рассмотрено в соответствии с 6.10.2.3.8.

6.10.2.3.5 При любых значениях напряжений, как определено в 6.7.2.2.12 и 6.10.2.3.4, значение результирующего удлинения в любом направлении не должно превышать значений, указанных в нижеследующей таблице, либо одной десятой удлинения при разрыве связующего полимера, установленного в соответствии с ИСО 527-2:2012, смотря по тому, что меньше.

Примеры известных пределов представлены в нижеследующей таблице.

Тип смолы	Максимальное удлинение при растяжении (%)
Ненасыщенные полиэфирные или фенолформальдегидные смолы	0,2
Винилэфирные смолы	0,25
Эпоксидные смолы	0,3
Термопласт	См. 6.10.2.3.3

6.10.2.3.6 Минимальное значение коэффициента безопасности при действии внешнего расчетного давления, с целью его применения в осуществлении линейного анализа потери устойчивости оболочки, должно быть определено с использованием применимого кодекса для сосудов под давлением, однако в любом случае не меньше 3.

6.10.2.3.7 Клеевые линии соединения и/или накладные полосы из ламината, включая концевые соединения, соединения оборудования с корпусом, соединения отбойных диафрагм и переборок с корпусом должны выдерживать действие нагрузок, указанных в 6.7.2.2.12, 6.10.2.2.3.1, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 и 6.10.2.3.6. С целью избежать концентрации напряжений в накладках из ламината, применяемое значение сужения не должно быть более 1:6. Прочность на срез (сдвиг) между накладкой из ламината и компонентами цистерны не должна быть ниже, чем:

$$\tau = \gamma \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K},$$

где:

$\tau_R$	прочность на срез между слоями в соответствии с ИСО 14130:1997 + Корр. 1:2003;
$Q$	нагрузка, приходящаяся на единицу ширины соединения;
$K$	коэффициент безопасности, определенный в соответствии с 6.10.2.3.4;
$l$	длина накладки из ламината;
$\gamma$	коэффициент надреза, относящийся к средним напряжениям в соединении в месте зарождения разрушения.

Допускаются иные методы для расчета соединений при условии утверждения их компетентным органом.

6.10.2.3.8 В соответствии с положениями по расчету в 6.7.2, для корпусов из АВП допускается использование металлических фланцев и их затворов. Вырезы для отверстий в корпусах из АВП должны быть усилены с тем, чтобы обеспечить для них те же значения коэффициента безопасности, что указаны в 6.7.2.2.12, 6.10.2.3.2, 6.10.2.3.4 и 6.10.2.3.6 для самого корпуса, при действии статических и динамических напряжений. Количество вырезов должно быть сведено к минимуму. Соотношение размеров по осям для овальных вырезов не должно превышать 2.

Если металлические фланцы или иные компоненты встроены в корпус из АВП с помощью склеивания, к узлам соединения металла и АВП должен быть применен метод определения характеристик, указанный в 6.10.2.3.7. Если металлические фланцы или иные компоненты закреплены в корпусе иным способом (например, с помощью крепежа с резьбой), должны быть применены соответствующие положения применимого к случаю кодекса для сосудов под давлением.

6.10.2.3.9 Проверочные расчеты прочности корпуса должны быть осуществлены при помощи метода конечных элементов, с моделированием наложенных слоев корпуса, соединений с корпусом из АВП, соединений между корпусом и рамой контейнера и отверстий. Учет особенностей должен осуществляться с использованием соответствующего метода согласно применимому кодексу для сосудов под давлением.



#### **6.10.2.4 Минимальная толщина стенок корпуса**

6.10.2.4.1 Минимальная толщина стенок корпуса из АВП должна быть подтверждена проверочными расчетами прочности корпуса, с учетом положений о прочности, изложенных в 6.10.2.3.4.

6.10.2.4.2 Минимальная толщина структурных слоев корпуса из АВП должна быть определена в соответствии с 6.10.2.3.4; однако в любом случае минимальная толщина структурных слоев не должна приниматься менее 3 мм.

#### **6.10.2.5 Компоненты оборудования для съемных цистерн с корпусами из АВП**

Сервисное оборудование, донные вырезы, устройства для сброса давления, измерительное оборудование, опоры, рамы, устройства для подъема и крепления съемных цистерн должны отвечать положениям 6.7.2.5–6.7.2.17. Если требуется встраивание в корпус из АВП каких-либо иных узлов из металла, должны быть применены положения 6.10.2.3.8.

#### **6.10.2.6 Утверждение конструкции**

6.10.2.6.1 Утверждение конструкции съемных цистерн из АВП должно быть осуществлено в соответствии с положениями 6.7.2.18. К съемным цистернам из АВП применяются следующие дополнительные положения.

6.10.2.6.2 Протокол испытаний прототипа для утверждения конструкции должен дополнительно включать следующие сведения:

- .1 результаты испытаний материала, использованного для изготовления корпуса из АВП, в соответствии с положениями 6.10.2.7.1;
- .2 результаты испытаний сбрасыванием шара в соответствии с положениями 6.10.2.7.1.4, и
- .3 результаты испытания на огнестойкость в соответствии с положениями 6.10.2.7.1.5.

6.10.2.6.3 Для мониторинга состояния цистерны при проведении периодических проверок должна быть разработана программа проверок в течение всего срока работы, являющаяся частью наставления по эксплуатации. Программа проверок должна быть сконцентрирована на критических местах концентрации напряжений, идентифицированных в ходе анализа конструкции, выполненного в соответствии с 6.10.2.3.4. Метод проверок должен учитывать возможные виды повреждений в местах критической концентрации напряжений (например, растягивающих напряжений или напряжений между слоями). Проверка должна сочетать визуальное обследование и применение средств неразрушающего контроля (например, с использованием акустических методов, ультразвуковой оценки, термографического исследования). Для нагревательных элементов программа проверок в течение жизненного цикла должна учитывать последствия перегрева.

6.10.2.6.4 Репрезентативный прототип цистерны должен пройти испытания как указано ниже. Для этой цели сервисное оборудование может быть при необходимости заменено иными объектами.



- 6.10.2.6.4.1 Прототип должен быть проверен на предмет его соответствия техническим характеристикам типа конструкции. Сказанное означает осмотр изнутри и снаружи и измерения главных размеров.
- 6.10.2.6.4.2 Прототип с тензодатчиками, размещенными во всех местах концентрации напряжений, идентифицированных в ходе процедуры валидации конструкции, осуществленной в соответствии с 6.10.2.3.4, должен быть подвергнут воздействию следующих нагрузок, с регистрацией соответствующих деформаций:
- .1 При заполнении водой до максимального предела. Результаты измерений должны быть использованы для сравнения с результатами расчетов, выполненных в соответствии с 6.10.2.3.4.
  - .2 При заполнении водой до максимального предела и приложении статических нагрузок во всех трех направлениях при установке на угловые опоры основания в виде отливок, без приложения дополнительной массы, внешней по отношению к корпусу. С целью сравнения с результатами расчета в соответствии с 6.10.2.3.4, значения измеренных деформаций должны быть экстраполированы для долевых ускорений, как это требуется в 6.7.2.2.12, и замерены.
  - .3 При заполнении водой и создании испытательного давления в соответствии со спецификацией. Под действием этой нагрузки корпус не должен демонстрировать визуального повреждения или течи. Напряжения, соответствующие измеренному уровню деформаций, не должны превышать значения минимального коэффициента безопасности, рассчитанного согласно 6.10.2.3.4, при любых из упомянутых условий нагружения.

#### **6.10.2.7 Дополнительные положения, применимые к съемным цистернам из АВП**

##### **6.10.2.7.1 Испытания материалов**

###### **6.10.2.7.1.1 *Связующие полимеры (смолы)***

Удлинение связующих полимеров при растяжении должно быть определено в соответствии с ИСО 527-2:2012. Температура тепловой деформации (НДТ) связующего должна быть определена в соответствии с ИСО 75-1:2013.

###### **6.10.2.7.1.2 *Корпус (оболочка)***

До проведения испытаний все покрытия должны быть удалены с образцов. Если вырезать образцы из оболочки не представляется возможным, могут быть использованы параллельные образцы корпуса. Испытаниями должны быть определены:

- .1 Толщина многослойного материала стенок в средней части цистерны и толщина доньев.
- .2 Массовое содержание и состав армирующих элементов композитного материала в соответствии с ИСО 1172:1996 или

ИСО 14127:2008, а также ориентация и расположение слоев армирующих элементов (волокон).

- .3 Предел прочности на разрыв, удлинение при разрыве и модуль упругости согласно ИСО 527-4:1997 или ИСО 527-5:2009 для продольного и кругового направлений в корпусе. Для участков корпуса из АВП испытания должны быть проведены с использованием репрезентативных образцов ламината в соответствии с ИСО 527-4:1997 или ИСО 527-5:2009 с целью оценки пригодности коэффициента безопасности ( $K$ ). Для установления предела прочности необходимо использовать как минимум шесть образцов, и в качестве предела прочности принимается среднее значение за вычетом двойного среднеквадратического отклонения.
- .4 Деформации и прочность на изгиб должны быть определены посредством использования трех- или четырехточечного испытания на изгиб в соответствии с ИСО 14125:1998 + Попр. 1:2011 с использованием образца минимальной шириной 50 мм и расстоянием между опорами, равном по меньшей мере 20-кратной толщине стенок. Надлежит использовать как минимум пять образцов.
- .5 Коэффициент ползучести  $\alpha$  должен быть определен как средний результат испытаний по меньшей мере двух образцов с формой, описанной в подпункте .4, подвергнутых испытанию на ползучесть при проведении трех- или четырехточечного испытания на изгиб, проведенного при максимальной расчетной температуре, указанной в 6.10.2.2.4, в течение 1000 часов. Для каждого из образцов должно быть проведено следующее испытание:
  - .1 Поместить образец в испытательную установку для изгиба, без нагружения, в термокамеру, установленную на максимальную расчетную температуру, и выдержать в течение не менее чем 60 минут.
  - .2 Поместить образец для изгиба в соответствии с ИСО 14125:1998 + Попр. 1:2011 при напряжении изгиба, равном напряжению, определенному в подпункте .4, деленному на четыре. Поддерживать механическое нагружение при максимальной расчетной температуре непрерывно в течение не менее чем 1000 часов;
  - .3 Измерить изначальную деформацию через шесть минут после действия полной нагрузки в соответствии с подпунктом .2 выше. Образец должен продолжать оставаться под нагрузкой в испытательной установке.
  - .4 Измерить окончательную деформацию через 1000 часов после приложения полной нагрузки в соответствии с подпунктом .2 выше.

- .5 Рассчитать коэффициент ползучести  $\alpha$  путем деления значения изначальной деформации в соответствии с подпунктом .3 выше, на значение окончательной деформации в соответствии с подпунктом .4 выше.
- .6 Коэффициент старения  $\beta$  должен быть определен как среднее значение для по меньшей мере двух образцов, имеющих описанную в подпункте .4 форму, подвергнутых нагружению в ходе проведения трех- или четырехточечного испытания на изгиб, в сочетании с погружением в воду при максимальной расчетной температуре, указанной в 6.10.2.2.4, в течение 1000 часов. Для каждого из образцов должны быть проведены следующие испытания:
  - .1 До испытаний или подготовки образцы должны быть высушены в термокамере в течение 24 часов.
  - .2 Образец должен быть подвергнут нагружению в ходе трех- или четырехточечного испытания на изгиб при окружающей температуре в соответствии с ИСО 14125:1998 + Попр. 1:2011, с уровнем напряжений изгиба, равным прочности, определенной в подпункте .4, деленной на 4. Измерить изначальную деформацию через шесть минут после полного нагружения. Извлечь образец из испытательной установки.
  - .3 Поместить в воду ненагруженный образец при максимальной расчетной температуре на 1000 часов, без перерывов на подготовку воды. По истечении периода подготовки извлечь образцы, выдержать влажными при температуре окружающего воздуха, выполнить указанные в подпункте .4 меры в течение трех дней.
  - .4 Образец должен быть подвергнут второму циклу статического нагружения способом, аналогичным описанному в подпункте .2 выше. Измерить окончательную деформацию через шесть минут после полного нагружения. Извлечь образец из испытательной установки.
  - .5 Подсчитать значение коэффициента старения  $\beta$  путем деления изначальной деформации согласно подпункту .2, на значение окончательной деформации в соответствии с подпунктом .4.
- .7 Прочность соединений на срез между слоями должна быть измерена путем испытания репрезентативных образцов в соответствии с ИСО 14130:1997.
- .8 Эффективность характеристик формования термопластического связующего или процессов отверждения термоотверждаемого связующего, включая технологические процессы, применяемые после отверждения, что применимо, должна быть установлена посредством использования одного или более указанных ниже методов:

- .1 прямого измерения характеристик формованного термопластического связующего или степени отверждения: температуры стеклования ( $T_g$ ) или температуры плавления ( $T_m$ ), определенных в соответствии с методами дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) согласно ИСО 11357-2:2016; либо
- .2 косвенного измерения формованного термопластического связующего или отверждения термоотверждающего связующего:
  - HDT согласно ИСО 75-1:2013;
  - $T_g$  или  $T_m$  с использованием термо-механического анализа (ТМА) согласно ИСО 11359-1:2014;
  - проведения динамического термо-механического анализа (ДМА) согласно ИСО 6721-11:2019;
  - проведения испытания по Барколу в соответствии с ASTM D2583:2013-03 или EN 59:2016.

#### 6.10.2.7.1.3

Химическая совместимость вкладыша и поверхностей сервисного оборудования, находящихся в контакте с перевозимыми веществами, должна быть продемонстрирована одним из следующих методов. Это доказательство должно учитывать все аспекты совместимости материалов корпуса и его оборудования с предусматриваемыми к перевозке веществами, включая химический износ оболочки, зарождение критических реакций содержимого, и начало опасных химических реакций между первой и вторым.

- .1 С целью установления химического износа корпуса, репрезентативные образцы, взятые из корпуса, в том числе из внутреннего вкладыша и сварных участков, должны быть подвергнуты испытанию на химическую совместимость согласно EN 977:1997 на время 1000 часов при температуре 50 °С или максимальной температуре, для которой конкретное вещество утверждено для перевозки. По сравнению с образцом, не подвергнутым испытанию, снижение прочности и модуля упругости, измеренные испытанием на изгиб в соответствии с EN 978:1997, не должно превышать 25%. Трещины, раковины, изъязвления, равно как расслоение материала, отслоение вкладышей и шероховатость, неприемлемы.
- .2 Заверенные и оформленные документально сведения о положительных результатах испытаний на совместимость перевозимых грузов с материалами корпуса, с которыми они ступают в контакт при указанных температурах, время и иные условия эксплуатации.
- .3 Сведения технического характера, опубликованные в специальной литературе, стандарты и другие источники, приемлемые для компетентного органа.

- .4 По согласованию с компетентным органом могут быть использованы другие методы установления химической совместимости.

6.10.2.7.1.4 *Испытание сбрасыванием шара в соответствии с EN 976-1:1997*

Прототип должен быть подвергнут испытанию сбрасыванием шара в соответствии с EN 9761:1997, No. 6.6. Ни снаружи, ни внутри не должно наблюдаться видимых повреждений.

6.10.2.7.1.5 *Испытание на огнестойкость*

- 6.10.2.7.1.5.1 Репрезентативный образец цистерны с ее сервисным и конструкционным оборудованием на штатных местах, заполненной водой на 80% ее максимальной вместимости, должен быть подвергнут полному охвату пламенем в течение 30 минут. Пожар должен быть открытым пожаром пролива или иного типа, производящим аналогичный эффект. Пожар должен быть равноценным теоретическому пожару с температурой пламени 800 °С, коэффициентом излучения 0,9, коэффициентом теплопередачи к цистерне 10 Вт/(м<sup>2</sup>К) и поверхностным поглощением 0,8. Минимальный тепловой нетто-поток 75кВт/м<sup>2</sup> должен быть отрегулирован согласно ИСО 21843:2018. Размеры разлива должны превышать габариты цистерны на по меньшей мере 50 см с каждой из сторон, а расстояние между поверхностью горючей жидкости и цистерной должно составлять от 50 до 80 см. Часть цистерны, располагающаяся ниже уровня воды, включая отверстия и затворы, должна оставаться непроницаемой для течи, исключая просачивание.

**6.10.2.8 Проверки и испытания**

- 6.10.2.8.1 Проверки и испытания съемных цистерн из АВП должны проводиться в соответствии с положениями 6.7.2.19. Кроме того, сварные термопластические вкладыши должны пройти испытание искровым разрядом в соответствии с применимым стандартом, после проведения испытания давлением, выполненного в соответствии с правилами для периодических проверок, приведенными в 6.7.2.19.4.
- 6.10.2.8.2 Кроме того, первоначальная и периодические проверки должны соответствовать программе проверок в течение всего срока эксплуатации, и любым иным относящимся к ним методам проверок в соответствии с 6.10.2.6.3.
- 6.10.2.8.3 Первоначальная проверка и испытания призваны удостовериться в том, что цистерна изготовлена в соответствии с системой качества, требуемой 6.10.2.2.2.
- 6.10.2.8.4 В дополнение к этому, для целей проверки корпуса, положение нагревательных элементов должно быть указано или нанесено маркировкой; это положение должно быть указано на чертежах проекта, либо должно быть видным при помощи соответствующих средств (например, с помощью инфракрасного излучения). Осмотр корпуса должен учитывать влияние перегрева, коррозии, эрозии и чрезмерных механических нагрузок.

#### 6.10.2.9 Хранение образцов

Образцы корпусов (оболочек) (например, из вырезанных для лазов их участков) для каждой из изготовленных цистерн должны сохраняться для будущих проверок и верификации оболочек в течение пяти лет с даты первоначальной проверки и испытаний, и до истечения пятилетнего периода, требуемого для проведения периодической проверки.

#### 6.10.2.10 Маркировка

6.10.2.10.1 К маркировке съемных цистерн с корпусами из АВП применяются требования 6.7.2.20.1, исключая требования в 6.7.2.20.1 f) ii).

6.10.2.10.2 Сведениями, которые требуется указать в 6.7.2.20.1 f) i), являются: «Конструкционный материал корпуса: армированный волокном пластик»/«Shell structural material: Fibre-reinforced plastic», армирующее волокно/the reinforcement: например, «Армирующее бесщелочное стекло»/«Reinforcement: E-glass», и связующее, например, «Смола винилэфирная»/«Resin: Vinyl Ester».

6.10.2.10.3 Требования положения 6.7.2.20.2 применяются к съемным цистернам с корпусами из АВП».

## ЧАСТЬ 7 ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТРАНСПОРТНЫМ ОПЕРАЦИЯМ

### Глава 7.2 Общие положения по сегрегации

#### 7.2.5 Группы сегрегации

7.2.5.2 Строка для «SGG1a» удалена из таблицы.

#### 7.2.7 Сегрегация грузов класса 1

##### 7.2.7.1.4 Разрешенное смешанное размещение для грузов класса 1

В заключенном в скобки тексте примечания 1 под таблицей, слова «и изделий, требующих специального размещения» удалены.

#### 7.2.8 Коды сегрегации

Строка «SG75» удалена из таблицы.

### Глава 7.3 Операции по отправке грузов, относящиеся к загрузке и использованию грузовых транспортных единиц (ГТЕ), и смежные положения

#### 7.3.7 Грузовые транспортные единицы, перевозимые с регулированием температуры

##### 7.3.7.2 Общие положения

7.3.7.2.3.1 Текст «слово «СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ (АЯ, ОЕ)»/«STABILIZED»»/заменен на «слова «С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ»/«the words «TEMPERATURE CONTROLLED»».



**ГЛАВА 7.6**  
**РАЗМЕЩЕНИЕ И СЕГРЕГАЦИЯ НА СУДАХ ДЛЯ ГЕНЕРАЛЬНЫХ ГРУЗОВ**

**7.6.2 Положения по размещению и обработке**

**7.6.2.7 Положения для подклассов 4.1, 4.2 и 4.3**

7.6.2.7.2.1 Изменений в тексте на русском языке не требуется.

**Глава 7.9**  
**Освобождения, утверждения и сертификаты**

**7.9.3 Контактная информация об основных назначенных национальных компетентных органах**

Текст пункта заменен следующим:

«Контактная информация об основных назначенных компетентных органах приведена в настоящем пункте, и заимствуется из модуля системы GISIS о контактных данных\*».

**АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ**

Строка «Железа порошок, см.» удалена.

В строках «Бромэтан, см.» и «ЭТИЛБРОМИД», в столбце «Класс, подкласс», «6.1» заменено на «3».

Рубрика «ЭКСТРАКТЫ АРОМАТИЧЕСКИЕ ЖИДКИЕ» изменена как указано ниже:

Вещество, материал или изделие	ЗМ	Класс, подкласс	№ ООН
Экстракты ароматические, жидкие, см.		3	1197

Рубрика «ЭКСТРАКТЫ-АРОМАТИЗАТОРЫ, ЖИДКИЕ» заменена на следующую:

Вещество, материал или изделие	ЗМ	Класс, подкласс	№ ООН
Экстракты-ароматизаторы, жидкие		3	1197

Добавлены следующие новые рубрики в алфавитном порядке:

«

Вещество, материал или изделие	ЗМ	Класс, подкласс	№ ООН
1-бутилен, см.		2.1	1012
цис-2-бутилен, см.		2.1	1012
транс-2-бутилен, см.		2.1	1012
ПОРОШОК ДИГИДРОКСИДА КОБАЛЬТА, содержащий не менее чем 10% вдыхаемых частиц	P	6.1	3550
ЭКСТРАКТЫ ЖИДКИЕ, для ароматизации или отдушки		3	1197

»