



# РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

**ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО**

**№ 313-68-1282ц**

**от 05.11.2019**

Касательно:

изменений, вносимых в Правила классификации и постройки морских судов в связи с вступлением в силу унифицированных требований МАКО P2.7.4 (Rev.9 Oct 2018), P2.13 (Oct 2018) и P4 (Rev.5 Dec 2018)

Объект(ы) наблюдения:

металлические трубопроводы, трубопроводы из пластмасс, материалы для трубопроводов

Дата вступления в силу:

**01.01.2020**

Действует до:

Действие продлено до:

Отменяет/изменяет/дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1+11

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к части VIII «Системы и трубопроводы» и части XIII «Материалы»

Генеральный директор

К.Г. Пальников

Текст ЦП:

Настоящим информируем, что при переиздании Правил классификации и постройки морских судов в 2020 году в них вносятся изменения, приведенные в приложениях к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

Довести содержание настоящего циркулярного письма до сведения инспекторского состава подразделений РС, а также заинтересованных лиц в регионах деятельности подразделений РС.

Перечень измененных и/или дополненных пунктов/глав/разделов:

часть VIII: таблицы 2.4.5.1, 2.4.5.11-1 и 2.4.5.11-2, пункты 3.1.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.3.1.2, 3.3.2.1, 3.4.1.1 и 3.4.3.2, таблица 3.3.1.2 и пункт 5.3.2

часть XIII: пункты 6.8.2.1, 6.8.2.3 — 6.8.2.6, 6.8.5.1, 6.8.5.2, 6.8.6.3, 6.8.6.4, 6.8.7 и 6.8.8.3

Исполнитель: Богданов М.С.

Отдел 313

+7 (812) 312-39-85

Система «Тезис» № 19-288381

**Информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом  
(для включения в Перечень изменений к соответствующему Изданию РС)**

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
1	Часть VIII, таблица 2.4.5.1	Дополнена новым типом механического соединения с учетом УТ МАКО Р2.7.4 (Rev.9 Oct 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
2	Часть VIII, таблица 2.4.5.11-1	Внесены изменения в области применения механических соединений для трубопроводов морской воды с учетом УТ МАКО Р2.7.4 (Rev.9 Oct 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
3	Часть VIII, таблица 2.4.5.11-2	Дополнена новым типом механического соединения с учетом УТ МАКО Р2.7.4 (Rev.9 Oct 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
4	Часть VIII, пункт 3.1.1	Уточнено определение термина «Соединение» с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
5	Часть VIII, глава 3.2	Уточнена применимость требований с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
6	Часть VIII, пункт 3.3.1.2	Дополнен ссылкой на резолюцию ИМО, внесены изменения с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
7	Часть VIII, таблица 3.3.1.2	Дополнена сносками с учетом УТ МАКО Р4 (Rev. 5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
8	Часть VIII, пункт 3.3.2.1	Внесены изменения с учетом УТ МАКО Р4 (Rev. 5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
9	Часть VIII, пункт 3.4.1.1	Внесены изменения с учетом УТ МАКО Р4 (Rev. 5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
10	Часть VIII, пункт 3.4.3.2	Внесены изменения с учетом УТ МАКО Р4 (Rev. 5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
11	Часть VIII, пункт 5.3.2	Уточнено требование к защите трубопроводов от механических повреждений с учетом УТ МАКО Р2.13 (Oct 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
12	Часть XIII, пункт 6.8.2.1	Уточнены требования к условиям гидравлических испытаний с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020

13	Часть XIII, пункт 6.8.2.3	Объединены требования существующих пунктов 6.8.2.3 — 6.8.2.5, внесены уточнения с учетом УТ МАКО Р4 (Rev 5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
14	Часть XIII, пункт 6.8.2.4	Введены требования к минимальной толщине стенки трубы с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
15	Часть XIII, пункт 6.8.2.6	Нумерация пункта изменена на 6.8.2.5	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
16	Часть XIII, пункт 6.8.4	Уточнены требования к минимальной ударпрочности с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
17	Часть XIII, пункт 6.8.5.1	Уточнены требования к минимальной рабочей температуре с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
18	Часть XIII, пункт 6.8.5.2	Уточнены требования к минимальной температуре прогиба с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
19	Часть XIII, пункт 6.8.6.3	Уточнены требования к защитным покрытиям с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
20	Часть XIII, пункт 6.8.6.4	Уточнены требования к защитным покрытиям с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
21	Часть XIII, пункт 6.8.7	Введен новый пункт, содержащий требования к электропроводности с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018). Нумерация существующего пункта 6.8.7 заменена на 6.8.8	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020
22	Часть XIII, пункт 6.8.8.3	Уточнены требования к серийным образцам труб с учетом УТ МАКО Р4 (Rev.5 Dec 2018)	313-68-1282ц от 05.11.2019	01.01.2020

**ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ, 2020**

**НД № 2-020101-124**

**ЧАСТЬ VIII. СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ**

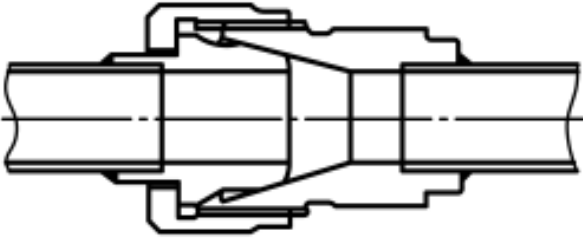
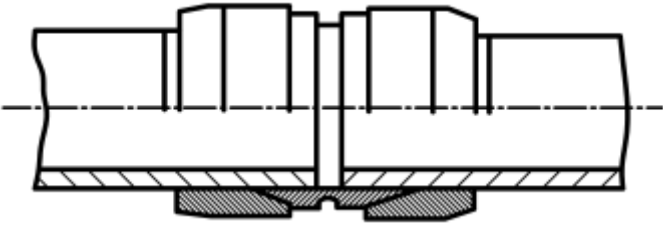
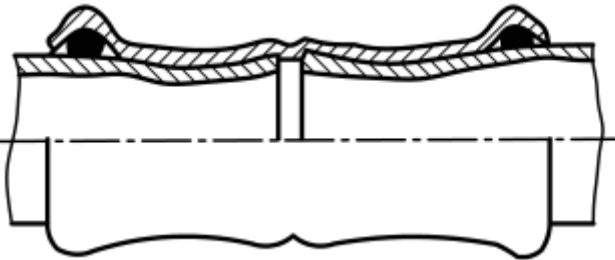
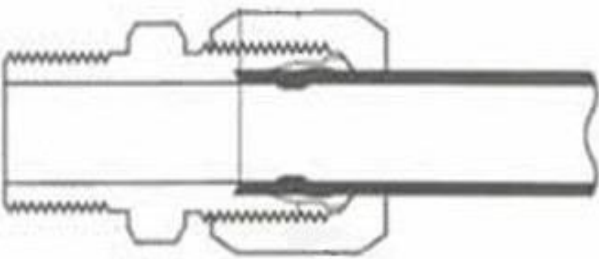
**2 МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ**

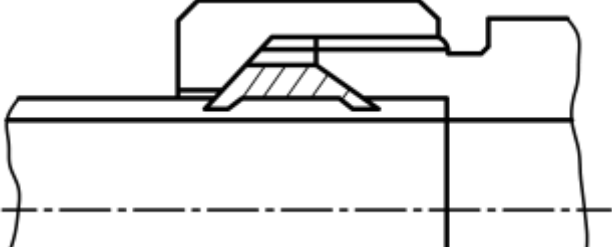
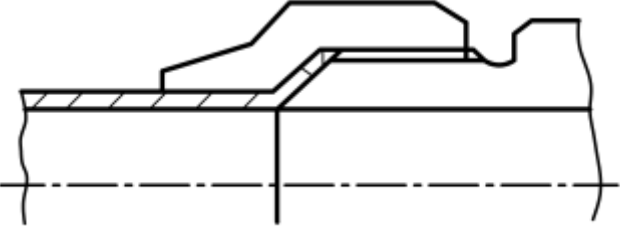
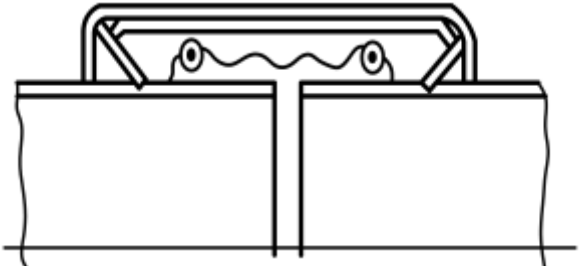


**2.4 ТИПЫ СОЕДИНЕНИЙ**

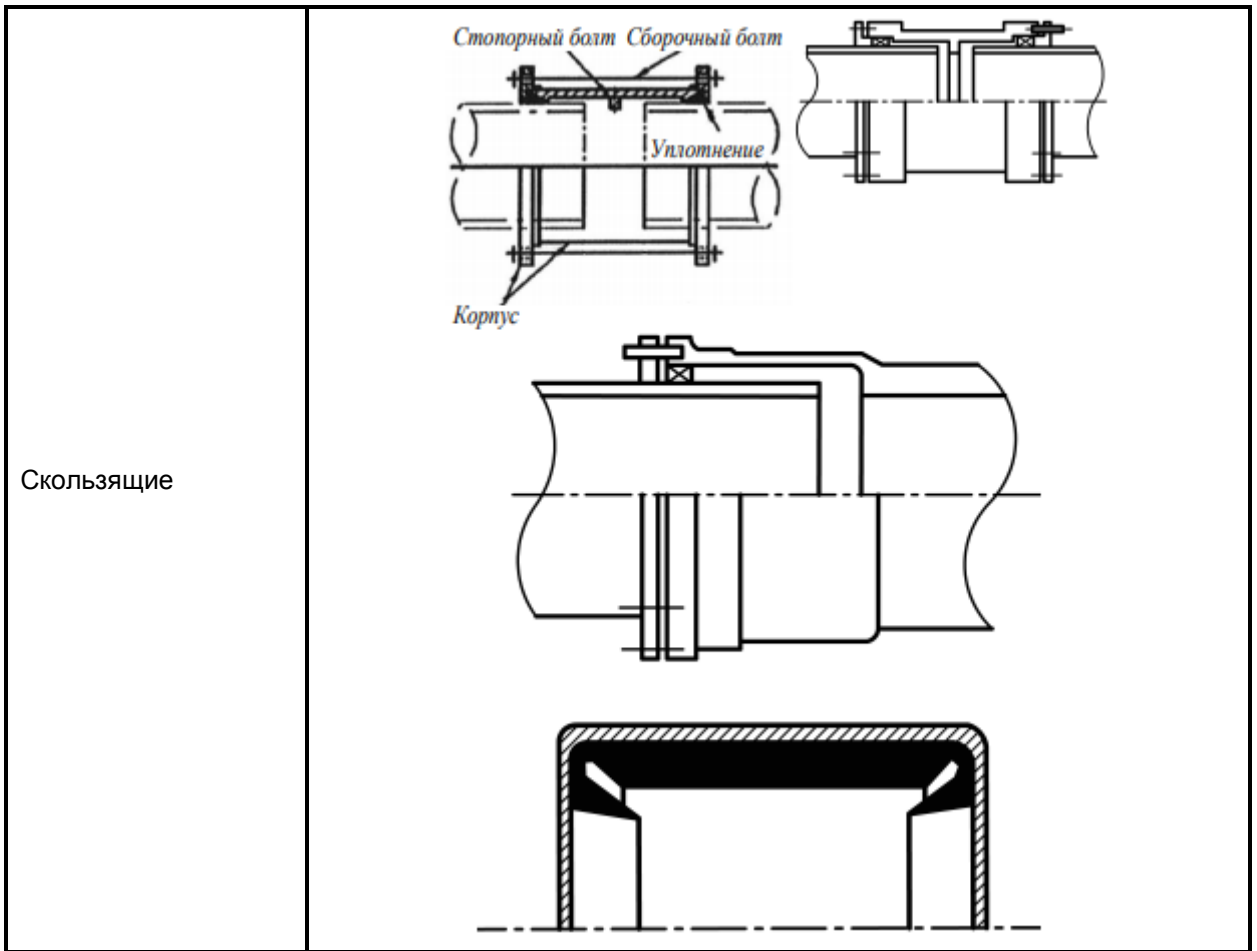
1 **Таблица 2.4.5.1** заменяется следующим текстом:

Таблица 2.4.5.1

**Примеры механических соединений**

<b>Штуцерно-ниппельные</b>	
Паяные и приварные	
<b>Обжимные</b>	
С обжимными кольцами	
Прессовые	
Компрессионного типа	

<p>С врезающимися кольцами</p>	
<p>С развальцовкой</p>	
<p>Муфтовые</p>	
<p>Со стопорными кольцами</p>	
<p>С установочными канавками</p>	<div style="text-align: center;">  <p><i>Выдавленные канавки</i></p>  <p><i>Вырезанные канавки</i></p> </div>



».

2 **Таблица 2.4.5.11-1.** Первое предложение Примечания заменяется следующим текстом:

«Если механические соединения включают в себя какие-либо компоненты, свойства которых ухудшаются при возникновении пожара, то такие соединения могут быть использованы при выполнении следующих условий:».

3 **Таблица 2.4.5.11-1.** Сноска «3» заменяется следующим текстом:

«<sup>3</sup> Скользящие муфтовые соединения не допускается применять внутри машинных помещений категории А или жилых помещений. Использование в других машинных помещениях допускается при условии размещения в хорошо видимых и легко доступных местах.».

4 **Таблица 2.4.5.11-2** заменяется следующим текстом:

«Таблица 2.4.5.11-2

**Применение механических соединений в зависимости от класса трубопровода**

Тип соединения	Класс трубопровода		
	I	II	III
Штуцерно-нипельные			
Паяные и приварные	+ (наружным диаметром не более 60,3 мм)	+ (наружным диаметром не более 60,3 мм)	+
Обжимные			
С обжимными кольцами	+	+	+
Компрессионного типа	+ (наружным диаметром не более 60,3 мм)	+ (наружным диаметром не более 60,3 мм)	+

Тип соединения	Класс трубопровода		
	I	II	III
С врезающимися кольцами, с развальцовкой	+ (наружным диаметром не более 60,3 мм)	+ (наружным диаметром не более 60,3 мм)	+
Прессовые	-	-	+
Муфтовые соединения			
С установочными канавками	+	+	+
Со стопорными кольцами	-	+	+
Скользящие	-	+	+
Условные обозначения: + применение допускается; - применение не допускается.			

».

### 3 ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАСС

#### 3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

5 **Пункт 3.1.1.** Определение термина «Соединение» заменяется следующим текстом:

«Соединение — место, в котором две трубы или трубы и фитинги соединены вместе. Соединение может быть выполнено склеиванием, наложением бандажных лент со связующими составами, сваркой, при помощи фланцев и т.п.».

#### 3.2 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6 **Пункт 3.2.1** заменяется следующим текстом:

«**3.2.1** Настоящие требования распространяются на все трубопроводы, фитинги и соединения, изготовленные из пластмасс.».

7 **Пункт 3.2.2** заменяется следующим текстом:

«**3.2.2** Требования не распространяются на гибкие и механические соединения, применяемые в системах с металлическими трубами.».

8 Вводится **новый пункт 3.2.3** следующего содержания:

«**3.2.3** Трубопроводы, не ответственного назначения, должны отвечать только требованиям признанных стандартов, согласованных с Регистром.».

9 Нумерация **существующего пункта 3.2.3** заменяется на **3.2.4**.

#### 3.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ И РАСПОЛОЖЕНИЯ

10 **Пункт 3.3.1.2** дополняется ссылкой на резолюцию ИМО MSC.399(95) и заменяется следующим текстом:

«**3.3.1.2** В зависимости от свойств трубопроводов сохранять свою целостность при испытании на огнестойкость по методике, изложенной в резолюциях ИМО A.753(18) и MSC.313(88) и MSC.399(95), установлены пять уровней огнестойкости:

L1 — для трубопроводов, выдержавших испытание на огнестойкость в сухом состоянии в течение 1 ч без протечек при последующих гидравлических испытаниях;

W1 — для трубопроводов, не содержащих горючих жидкостей или любых газов и выдержавших испытание на огнестойкость в сухом состоянии в течение 1 ч с протечками не более 5 % потока в системе;

L2 — для трубопроводов, выдержавших испытание на огнестойкость в сухом состоянии в течение 30 мин без протечек при последующих гидравлических испытаниях;

W2 — для трубопроводов, не содержащих горючих жидкостей или любых газов и выдержавших испытание на огнестойкость в сухом состоянии в течение 30 мин с протечками не более 5 % потока в системе;

L3 — для трубопроводов, выдержавших испытание на огнестойкость в заполненном состоянии в течение 30 мин без протечек при последующих гидравлических испытаниях.

Область применения трубопроводов из пластмасс в зависимости от уровня огнестойкости, месторасположения и проводимых сред приведена в табл. 3.3.1.2.

Для судов, подпадающих под действие правила 21.4 СОЛАС-74 II-2 для целей безопасного возвращения в порт пластиковые трубы можно рассматривать как огнестойкие, если пластиковые трубы и фитинги прошли испытания на соответствие уровню L1.».

11 Таблица 3.3.1.2 заменяется следующим текстом:

«Таблица 3.3.1.2

**Область применения пластмассовых трубопроводов**

№ п/п	Проводимая среда	Расположение <sup>1</sup>											
		Системы трубопроводов	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Жидкие грузы с температурой вспышки ≤60 °С	Грузовая	-	-	L1	-	-	O	-	O <sup>2</sup>	O	-	L1 <sup>3</sup>
		Мойки танков сырой нефтью	-	-	L1	-	-	O	-	O <sup>2</sup>	O	-	L1 <sup>3</sup>
		Газоотводная	-	-	-	-	-	O	-	O <sup>2</sup>	O	-	+
2	Инертный газ	Трубопровод от гидрозатвора	-	-	O <sup>4</sup>	-	-	O <sup>4</sup>	O <sup>4</sup>	O <sup>4</sup>	O <sup>4</sup>	-	O
		Трубопровод от очистителя	O <sup>4</sup>	O <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	O <sup>4</sup>	O <sup>4</sup>	-	O
		Главная магистраль	O	O	L1	-	-	-	-	-	O	-	L1 <sup>5</sup>
		Распределительные трубопроводы	-	-	L1	-	-	O	-	-	O	-	L1 <sup>3</sup>
3	Воспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки >60 °С	Грузовая	+	+	L1	+	+	- <sup>6</sup>	O	O <sup>2</sup>	O	-	L1
		Топливная	+	+	L1	+	+	- <sup>6</sup>	O	O	O	L1	L1
		Масляная	+	+	L1	+	+	-	-	-	O	L1	L1
		Гидравлические	+	+	L1	+	+	O	O	O	O	L1	L1
4	Забортная вода	Осушительная	L1 <sup>7</sup>	L1 <sup>7</sup>	L1	+	+	-	O	O	O	-	L1
		Дренажные трубопроводы внутренних помещений	W1 <sup>8</sup>	W1 <sup>8</sup>	-	W1 <sup>8</sup>	O	-	O	O	O	O	O
		Санитарные стоки (внутренние)	O	O	-	O	O	-	O	O	O	O	O
		Дренаж с открытых палуб	O <sup>4,9</sup>	O <sup>4,9</sup>	O <sup>4,9</sup>	O <sup>4,9</sup>	O <sup>4,9</sup>	O	O	O	O	O <sup>4,9</sup>	O
		Водопожарная и водораспыления	L1	L1	L1	+	-	-	-	O	O	+	L1
		Пенотушения	W1	W1	W1	+	-	-	-	O	O	W1	W1
		Спринклерная	W1	W1	L3	+	-	-	-	O	O	L3	L3
		Балластная	L3	L3	L3	L3	+	O <sup>1</sup>	O	O	O	W2	W2
		Системы охлаждения ответственного назначения	L3	L3	-	-	-	-	-	O	O	-	W2
		Системы охлаждения неответственного назначения	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O
		Мойки танков	-	-	L3	-	-	O	-	O	O	-	L3 <sup>2</sup>



5	Пресная вода	Системы охлаждения ответственного назначения	L3	L3	-	-	-	-	O	O	O	L3	L3	
		Система возврата конденсата	L3	L3	L3	O	O	-	-	-	O	O	O	O
		Системы охлаждения неответственного назначения	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O	O
6	Прочие среды	Воздушных, измерительных и переливных труб: водяных танков и сухих отсеков	O	O	O	O	O	O <sup>2</sup>	O	O	O	O	O	O
		Воспламеняющихся жидкостей, T <sub>всп</sub> >60 °C	+	+	+	+	+	+ <sup>6</sup>	O	O <sup>2</sup>	O	+	+	+
		Системы управления пневматические	L1 <sup>10</sup>	L1 <sup>10</sup>	L1 <sup>10</sup>	L1 <sup>10</sup>	L1 <sup>10</sup>	-	O	O	O	L1 <sup>10</sup>	L1 <sup>10</sup>	L1 <sup>10</sup>
		Воздушные для хозяйственных нужд	O	O	O	O	O	-	O	O	O	O	O	O
		Рассольные	O	O	-	O	O	-	-	-	O	O	O	O
		Пара низкого давления	W2	W2	O <sup>11</sup>	O <sup>11</sup>	O <sup>11</sup>	O	O	O	O	O <sup>11</sup>	O <sup>11</sup>	O <sup>11</sup>
		Автономные вакуумные пылесосы	-	-	-	O	-	-	-	-	O	O	O	O
		Сточные трубы системы очистки выхлопных газов	L3 <sup>4</sup>	L3 <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	L3 <sup>4,12</sup>	-
		Системы перекачки и подачи мочевины	L1 <sup>13</sup>	L1 <sup>13</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	L3 <sup>12</sup>	O

Условные обозначения:

A — машинные помещения категории А;  
 B — прочие машинные помещения;  
 C — отделения грузовых насосов, включая входы и шахты;  
 D — грузовые помещения накатных судов;  
 E — грузовые помещения сухих грузов и шахты;  
 F — грузовые танки и шахты;  
 G — топливные танки и шахты;

H — балластные танки и шахты;  
 I — коффердамы, сухие отсеки и пр.;  
 J — жилые, служебные помещения и посты управления;  
 K — открытые палубы;  
 O — испытания на огнестойкость не требуется;  
 «-» — не применяется;  
 «+» — только металлические материалы с температурой плавления выше 925 °C.

<sup>1</sup> Для пассажирских судов, подпадающих под действие правила II-2/21.4 СОЛАС-74 (безопасное возвращение в порт), при аварии пластиковые трубы ответственного назначения должны оставаться в рабочем состоянии в той части судна, на которую авария не распространяется, например, системы обеспечения безопасных зон судна, должны рассматриваться как системы ответственного назначения. В соответствии с интерпретацией 12 циркуляра MSC.1/Circ.1369, для целей безопасного возвращения в порт, пластиковые трубы можно рассматривать как огнестойкие, если пластиковые трубы и фитинги прошли испытания на соответствие стандарту L1.

<sup>2</sup> Для нефтеналивных судов, где требуется выполнение пункта 3.6 правила 19 Приложения I к Конвенции МАРПОЛ 73/78, «-» должно использоваться вместо «O».

<sup>3</sup> Для грузовых танков должны быть предусмотрены дистанционно закрывающиеся клапаны.

<sup>4</sup> Со стороны борта должны быть предусмотрены клапаны с дистанционным управлением извне помещения.

<sup>5</sup> Для трубопровода между машинным помещением и палубным гидравлическим затвором «O» может использоваться вместо «L1».

<sup>6</sup> Если грузовые танки содержат воспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки > 60 °C, «O» может использоваться вместо «-» или «+».

<sup>7</sup> Для пассажирских судов «+» должен использоваться вместо «L1».

<sup>8</sup> Для осушительных трубопроводов, обслуживающих только данное помещение, «O» может использоваться вместо «W1».

<sup>9</sup> Шпигаты открытых палуб в положениях 1 и 2 согласно правилу 13 Международной конвенции о грузовой марке 1966 г. должны быть «+», если они не снабжены соответствующими средствами закрытия.

<sup>10</sup> Когда не предусмотрены функции управления, «O» может использоваться вместо «L1».

<sup>11</sup> Для нужд ответственного назначения, таких как обогрев топливных танков и судовой тифон, «+» должен использоваться вместо «О».

<sup>12</sup> Для служебных помещений «ЛЗ», для жилых помещений и постов управления «-».

<sup>13</sup> Пластиковый трубопровод одобренного Регистром типа без испытания на огнестойкость «О» допускается ниже клапана установленного на танке, при условии, что этот клапан металлический и самозапирающийся при отказе системы, или с быстрым закрытием из безопасного положения вне помещения в случае пожара.

12 **Пункт 3.3.2.1** заменяется следующим текстом:

**«3.3.2.1** Все трубы, кроме расположенных на открытых палубах, в танках, коффердамах, пустых пространствах, туннелях трубопроводов и т.п., если они отделены от жилых помещений, зон постоянного пребывания людей и путей эвакуации с помощью переборки класса А, должны иметь характеристику медленного распространения пламени по поверхности, не превышающую средних значений, регламентированных частью 5 Приложения 1 Кодекса ПИО. Материал труб должен соответствовать требованиям по токсичности и дымообразованию части 2 Кодекса ПИО. применяться в соответствии с одобренными рекомендациями изготовителя.

Характеристики медленного распространения пламени по поверхности так же могут быть определены с помощью процедуры испытаний, приведенных в стандартах, одобренных Регистром.».

### 3.4 ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

13 **Пункт 3.4.1.1** заменяется следующим текстом:

**«3.4.1.1** Выбор опор и расстояния между ними должен определяться в зависимости от допускаемых напряжений и максимально допустимого прогиба труб. Расстояния между опорами не должны превышать расстояний, рекомендованных изготовителем. При выборе опор и расстояний между ними должны учитываться размеры труб, длина труб, механические и физические свойства материала труб, масса труб и находящейся в них жидкости, наружное давление, рабочая температура, влияние теплового расширения, нагрузки внешних сил, осевые силы, гидравлические удары, вибрация, которые могут возникнуть в системе. Должно быть учтено возможное совместное действие вышеназванных нагрузок.».

14 **Пункт 3.4.3.2** заменяется следующим текстом:

**«3.4.3.2** Для обеспечения надлежащей жесткости трубопроводов, включая трубопроводы с открытыми концами, толщина стенок может быть увеличена по сравнению с толщинами, определенными, исходя из условия обеспечения прочности.».

## 5 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

### 5.3 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ГРУЗОВЫХ ТРЮМАХ И ДРУГИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

15 **Пункт 5.3.2** заменяется следующим текстом:

**«5.3.2** Трубопроводы, проходящие в грузовых трюмах и других помещениях, в которых они могут подвергаться ударным воздействиям (таких как рыбные трюма, цепные ящики), должны быть защищены от механических повреждений.».

## ЧАСТЬ XIII. МАТЕРИАЛЫ

### 6 ПЛАСТМАССЫ И МАТЕРИАЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

#### 6.8 ТРУБЫ И АРМАТУРА ИЗ ПЛАСТМАСС

16 **Пункт 6.8.2.1** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.2.1** Прочность труб должна определяться гидравлическими испытаниями образцов труб до разрушения при стандартных условиях: атмосферное давление 0,1 мПа, относительная влажность 30 %, температура переносимой жидкости и окружающая температура 25 °С.».

17 **Существующие пункты 6.8.2.3 — 6.8.2.5** заменяются текстом следующего содержания:

«**6.8.2.3** Номинальное давление  $p_{\text{ном}}$  должно определяться из следующих соотношений:  
.1 внутреннее давление.

Для внутреннего давления:

$$p_{\text{ном}} < p_{\text{рк}}/4 \text{ или } p_{\text{ном}} < p_{\text{рд}}/2,5,$$

где  $p_{\text{рк}}$  – разрушающее трубу давление при кратковременном гидравлическом воздействии;

$p_{\text{рд}}$  – разрушающее трубу давление при длительном гидравлическом воздействии (более 100000 ч);

.2 наружное давление (для любой установки, которая может находиться в условиях вакуума внутри трубы или под воздействием столба жидкости снаружи трубы; и для любого трубопровода, который должен оставаться работоспособным в случае повреждения в результате затопления согласно правилу II-1/8-1 СОЛАС-74 с поправками, или для любых труб, которые могут привести к постепенному затоплению в других отсеках через поврежденный трубопровод или через открытые трубы в отсеках).

Для наружного давления:

$$p_{\text{ном}} < p_{\text{р}}/3,$$

где  $p_{\text{р}}$  – разрушающее трубу давление при внешнем воздействии.

В любом случае разрушающее трубу давление не должно быть менее 0,3 МПа.

Максимальное рабочее наружное давление определяется как сумма внутреннего вакуума и наружного давления испытываемого трубопровода.».

18 **Пункт 6.8.2.4** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.2.4** Несмотря на применимые требования пункта 6.8.2.3, минимальная толщина стенки трубы или ее защитного покрытия должна соответствовать признанным стандартам. При отсутствии стандартов, регламентирующих требования к трубам, не подвергающимся наружному давлению, должны выполняться требования пункта 6.8.2.3.2.».

19 Нумерация **пункта 6.8.2.6** заменяется на **6.8.2.5**.

20 **Пункт 6.8.4** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.4 Ударопрочность.**

Пластмассовые трубы и соединения должны обладать минимальной ударопрочностью в соответствии с признанными национальными или международными стандартами.

После испытания образец подвергается воздействию гидростатического давления 2,5 расчетного в течение не менее 1 ч.».

21 **Пункт 6.8.5.1** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.5.1** Допустимая рабочая температура в зависимости от рабочего давления должна приниматься в соответствии с рекомендациями изготовителя, однако в любом случае она должна быть не менее чем на 20 °С ниже минимальной температуры тепловой деформации/прогиба материала трубы определяемой в соответствии с методом (А) стандарта ISO 75 или эквивалентных ему (например, ASTM D648).».

22 **Пункт 6.8.5.2** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.5.2** Минимальная температура тепловой деформации/прогиба в результате нагрева не должна быть ниже 80 °С.».

23 **Пункт 6.8.6.3** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.6.3** При рассмотрении огнезащитных покрытий должны приниматься во внимание такие характеристики, как коэффициент линейного расширения, стойкость к вибрации, эластичность.».

24 **Пункт 6.8.6.4** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.6.4** Огнезащитные покрытия должны иметь необходимую ударпрочность для сохранения их целостности.».

25 Вводится **новый пункт 6.8.7** следующего содержания:

**«6.8.7 Электропроводность.**

В случае, если необходимо обеспечить электрическую проводимость, электрическое сопротивление труб и фасонных элементов не должно превышать  $1 \times 10^5$  Ом/м.».

26 Нумерация **существующего пункта 6.8.7** заменяется на **6.8.8**.

27 **Пункт 6.8.8.3** заменяется текстом следующего содержания:

«**6.8.8.3** Отбор серийных образцов труб (кроме труб, указанных в 3.2.3 части VIII «Системы и трубопроводы») и фасонных элементов для проведения испытаний в целях подтверждения прочности, огнестойкости и характеристик медленного распространения пламени по поверхности, определения удельного сопротивления (для электропроводимых труб) должен проводиться по методике, одобренной Регистром.».