



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО

№ 314-04-1778ц

от 27.05.2022

Касательно:

изменений к Правилам классификации и постройки морских судов

Объект(ы) наблюдения:

материалы и сварка

Дата вступления в силу:¹

01.07.2022

Отменяет/изменяет/дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1 + 7

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к частям XIII «Материалы», XIV «Сварка» и XVI «Конструкция и прочность судов из полимерных композиционных материалов»

Генеральный директор

К.Г. Пальников

Текст ЦП:

Настоящим информируем, что в Правила классификации и постройки морских судов вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Довести содержание настоящего циркулярного письма до сведения инспекторского состава подразделений РС, заинтересованных организаций и лиц в регионе деятельности подразделений РС.
2. Применять положения настоящего циркулярного письма при рассмотрении и одобрении технической документации и техническом наблюдении за изготовлением материалов для судов, контракт на постройку или переоборудование которых заключен 01.07.2022 и после этой даты, при отсутствии контракта на постройку — в соответствии с 5.10 части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, начиная с 01.07.2022.

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

Правила классификации и постройки морских судов

часть XIII: пункты 3.5.1.1 и 3.5.1.2, 3.5.3.1.1, таблица 3.6.3, 3.7.1.2, 3.8.1.3, 3.12.9.2, 4.2.8.2, таблица 3.16.1.6, пункт 6.10.1, таблица 9.4.3.3-4 и пункт 9.4.6

часть XIV: пункты 4.1.1.2, 4.1.4 и 4.1.5.4

части XVI: таблица 2.3.3.8

Исполнитель: М.Е. Юрков,
С.М. Кордонец

314

+7 (812) 314-07-34

Система «Тезис» № 22-91325

¹ Служебные отметки для ГУР (ненужное зачеркнуть): ~~связано~~ / не связано с вступлением в силу обязательных международных / национальных требований / ~~требуется срочное внедрение~~.

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

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям ¹	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
1	Часть XIII, пункты 3.5.1.1 — 3.5.1.2	Уточнены требования к поковкам и отливкам с подтвержденными свойствами хладостойкости	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
2	Часть XIII, пункт 3.5.3.1.1	Уточнены требования к поставке стали с дополнительным индексом "Arc"	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
3	Часть XIII, таблица 3.6.3	Уточнено значение температуры испытаний	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
4	Часть XIII, пункт 3.7.1.2	Уточнены требования к поковкам с подтвержденными свойствами хладостойкости	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
5	Часть XIII, пункт 3.8.1.3	Уточнены требования к отливкам с подтвержденными свойствами хладостойкости	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
6	Часть XIII, пункт 3.12.9.2	Уточнены требования к исправлению дефектов*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
7	Часть XIII, таблица 3.16.1.6	Уточнено обозначение класса и марки стали	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
8	Часть XIII, пункт 4.2.8.2	Уточнены требования к исправлению дефектов*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
9	Часть XIII, пункт 6.10.1	Уточнены требования к области применения	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
10	Часть XIII, пункт 9.4.2.1	Уточнены требования к химическому составу труб из титановых сплавов*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
11	Часть XIII, пункт 9.4.3.1	Уточнены требования к механическим свойствам труб из титановых сплавов*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
12	Часть XIII, пункт 9.4.3.3	Добавлены требования к марке титанового сплава ПТ-7М с ультрамелкозернистой структурой*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022

¹ Символом «(*)» помечаются изменения существенного характера, требующие учета в Дайджете основных изменений к Правилам РС.

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям ¹	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
13	Часть XIII, таблица 9.4.3.3-4	Введена новая таблица, содержащая требования к марке титанового сплава ПТ-7М с ультрамелкозернистой структурой*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
14	Часть XIII, пункт 9.4.6	Добавлены требования к марке титанового сплава ПТ-7М с ультрамелкозернистой структурой*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
15	Часть XIV	По всему тексту части термин «электрогазовая сварка» заменяется на термин «дуговая сварка с принудительным формированием и газовой защитой» (только для русскоязычной версии Правил	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
16	Часть XIV, пункт 4.1.1.2	Уточнены требования к СОСМ; уточнена терминология (только для русскоязычной версии Правил)*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
17	Часть XIV, пункт 4.1.4	Уточнены требования к выдаче и возобновлению СОСМ*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
18	Часть XIV, пункт 4.1.5.4	Уточнен объем испытаний при возобновлении СОСМ*	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022
19	Часть XVI, таблица 2.3.3.8	Уточнены значения модуля сдвига и предельной деформации при сдвиге для ПВХ с плотностью 200	314-04-1778ц от 27.05.2022	01.07.2022

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ, 2021,

НД № 2-020101-138

ЧАСТЬ XIII. МАТЕРИАЛЫ

3 СТАЛЬ И ЧУГУН

1 Пункты 3.5.1.1 — 3.5.1.2 заменяются следующим текстом:

«3.5.1.1 Настоящие требования распространяются на следующие материалы, применяемые в конструкциях и механизмах судов и ПБУ/МСП:

листовую, полосовую, профильную и сортовую сталь повышенной прочности категории F;

листовую, полосовую, профильную и сортовую сталь повышенной и высокой прочности с индексом "Arc";

поковки и отливки с подтвержденными свойствами хладостойкости при заданной отрицательной температуре.

3.5.1.2 Общие требования к стальному прокату в зависимости от выбранного уровня прочности и условий эксплуатации, в том числе к изготовлению, осмотру, идентификации, маркировке и документации для проката, содержатся в 3.2, 3.13, 3.14 и 3.17.

Общие требования к изготовлению, осмотру, идентификации, маркировке и документации для поковок и отливок изложены в 3.7 и 3.8 соответственно. Требования к неразрушающему контролю поковок и отливок изложены в 2.5 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

Дополнительные требования к стальному прокату стали повышенной прочности категории F изложены в 3.5.2.

Дополнительные требования к сталям с индексом "Arc" изложены в 3.5.3.

Дополнительные требования к прокату толщиной 15 мм и менее приводятся в 3.5.4.

Дополнительные требования к поковкам и отливкам с подтвержденными свойствами хладостойкости при заданной отрицательной температуре изложены в 3.5.5 и 3.5.6 соответственно.»

2 Пункт 3.5.3.1.1 заменяется следующим текстом:

«3.5.3.1.1 "Arc" — индекс, добавляемый к обозначению стали категории, для которой выполнен комплекс дополнительных испытаний по программам Регистра с целью определения характеристик вязкости и хладостойкости (см. 2.2.10 и 3.5.3.3 — 3.5.3.3.5), удовлетворяющих требованиям к Z-свойствам не менее чем на 35 % согласно требованиям 3.14. Рядом с индексом указывается минимальная рабочая температура материала T_d , без знака «минус», до которой сталь может быть использована для любых конструктивных элементов без ограничений. Пример обозначения: РСF40Arc30. Предприятие, признанное изготовителем стали с индексом "Arc", может поставлять прокат с данным индексом и значениями температуры в диапазоне от -10 °C до T_d .»

3 Таблица 3.6.3. В столбце «Температура испытаний, °C» значение «720» заменяется на «-20».

4 **Пункт 3.7.1.2** заменяется следующим текстом:

«**3.7.1.2** Требования настоящей главы распространяются только на стальные поковки (или прокат, используемый взамен поковок, как указано в 3.7.1.1), назначение которых устанавливается исходя из свойств, определяемых при комнатной температуре.

Дополнительные требования к поковкам с подтвержденными свойствами хладостойкости при заданной отрицательной температуре изложены в 3.5.5.

Требования к поковкам, предназначенным для работы при криогенных температурах изложены в части IX «Материалы и сварка» Правил классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом.».

5 **Пункт 3.8.1.3** заменяется следующим текстом:

«**3.8.1.3** Требования к отливкам из легированной стали со специальными свойствами определяются проектантом изделия в соответствии с национальными/международными стандартами и подлежат согласованию с Регистром. При этом в представляемой Регистру на согласование документации должны быть приведены подробные данные по химическому составу, механическим и специальным свойствам, термической обработке, объему и методам испытаний отливок.

Дополнительные требования к отливкам с подтвержденными свойствами хладостойкости при заданной отрицательной температуре изложены в 3.5.6.

Требования к отливкам, предназначенным для работы при криогенных температурах изложены в части IX «Материалы и сварка» Правил классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом.».

6 **Пункт 3.12.9.2.** Второй абзац исключается.

7 **Таблица 3.16.1.6.** Обозначение класса и марки стали "43Ti" заменяется на "430Ti".

4 МЕДЬ И СПЛАВЫ НА ОСНОВЕ МЕДИ

8 **Пункт 4.2.8.2.** Второй абзац исключается.

6 ПЛАСТМАССЫ И МАТЕРИАЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

9 **Пункт 6.10.1** заменяется следующим текстом:

«**6.10.1** Требования настоящей главы распространяются на полимерный материал, применяемый при монтаже механизмов, оборудования, судовых устройств и их компонентов, если нет других указаний в одобренной Регистром технической документации. Указанные в настоящей главе стандарты могут быть заменены другими по согласованию с Регистром (см. также 8 приложения 2 к разд. 5 Руководства по техническому наблюдению за постройкой судов и 3.6.2 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов).».

9 ТИТАНОВЫЕ СПЛАВЫ

10 **Пункт 9.4.2.1** заменяется следующим текстом:

«**9.4.2.1** Химический состав материала из титановых сплавов выбирается в зависимости от требуемых механических свойств при комнатной и расчетной повышенной температурах, при этом содержание водорода не должно превышать:

для холоднодеформированных труб — 0,005 %;

для горячедеформированных труб — 0,005 %;

для сварных труб — 0,007 %.».

11 **Пункт 9.4.3.1** заменяется следующим текстом:

«**9.4.3.1** Титановые сплавы для судовых трубных систем по уровню прочности классифицируются следующим образом:

BT1-00, BT1-0, PT-1M — с пределом текучести ≥ 200 МПа;

PT-7M — с пределом текучести ≥ 400 МПа;

PT-3B — с пределом текучести ≥ 600 МПа.

Механические свойства труб из титановых сплавов должны удовлетворять требованиям согласованных с Регистром стандартов и/или технической документации.».

12 **Пункт 9.4.3.3.** Текст пункта заменяется следующим:

«**9.4.3.3** Механические свойства.

Механические свойства труб указаны в табл. 9.4.3.3-1 — 9.4.3.3-4.».

Пункт дополняется **новой таблицей 9.4.3.3-4** следующего содержания:

«Таблица 9.4.3.3-4

Механические свойства холоднодеформированных труб из титановых сплавов (в том числе со спиральными ребрами) с ультрамелкозернистой структурой

Марка сплава	Временное сопротивление разрыву R_m , МПа	Условный предел текучести $R_{p0,2}$, МПа	Относительное удлинение A_5 %	Временное сопротивление разрыву R_m , МПа		Условный предел текучести $R_{p0,2}$, МПа
				не менее		
			при температуре 20 °С		при температуре 350 °С	
PT-7M	580 — 770	430	20	345	220	

».

13 **Пункт 9.4.6** заменяется следующим текстом:

«**9.4.6 Объем испытаний.**

Титановые сплавы для судовых трубных систем по уровню прочности классифицируются следующим образом

Титановые трубы подлежат испытаниям партиями. Партия должна состоять из труб одной марки сплава, одного размера и одной плавки, прошедших термическую обработку по одному режиму.

Число труб в партии должно быть следующим:

не более 300 шт. для холоднодеформированных труб;

не более 75 шт. для горячедеформированных труб.

Испытания выполняют не менее чем на 5 % труб партии, но не менее чем на двух трубах.

От каждой подготовленной для испытаний трубы отбирают:

по одному образцу от любого конца трубы — для определения массовой доли водорода;

по одному образцу от каждого конца трубы — для испытания на растяжение при комнатной температуре;

по одному образцу от каждого конца трубы — для испытания на растяжение при повышенной температуре;

по одному образцу от каждого конца трубы — для испытания на сплющивание;

по одному образцу от любого конца трубы с ультрамелкозернистой структурой для изготовления поперечного шлифа и контроля структуры;

по одному образцу от любого конца холоднодеформированной трубы — для испытания на раздачу.

Каждая труба в партии подвергается контролю ультразвуковым методом на наличие дефектов.

Все трубы должны быть испытаны гидравлическим давлением. Пробное давление устанавливается стандартами на трубы или согласованной с Регистром документацией.

Гидравлические испытания могут не проводиться, если каждая труба подвергается контролю ультразвуковым или другим эквивалентным методом.».

ЧАСТЬ XIV. СВАРКА

4 СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

14 Пункт 4.1.1.2 заменяются следующим текстом:

«4.1.1.2 Требования настоящего раздела применяются для первоначального одобрения, возобновления и ежегодного подтверждения СОСМ, а также для выдачи С, применительно к сварочным материалам, предназначенным для сварки судостроительных сталей нормальной и повышенной прочности, сталей высокой прочности, коррозионно-стойких (нержавеющих сталей) и алюминиевых сплавов.

Требования настоящего раздела регламентируют требования для одобрения следующих видов сварочных материалов:

покрытых электродов для ручной дуговой сварки, а также для сварки наклонным и лежащим электродом;

сочетаний «проволока — флюс» для дуговой сварки под флюсом;

сочетаний «проволока — газ» для дуговой сварки плавящимся электродом сплошного сечения в защитных газах (включая сварку неплавящимся электродом в инертном газе, а также плазменную сварку);

порошковой проволоки для дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе и без него;

сварочных материалов для дуговой сварки с принудительным формированием и газовой защитой и электрошлаковой сварки.».

15 Пункт 4.1.4 заменяется следующим текстом:

«4.1.4 Выдача и возобновление свидетельств.

4.1.4.1 На основании положительных результатов освидетельствований и предусмотренных требованиями настоящего раздела испытаний в объеме первоначального одобрения Регистр выдает изготовителю Свидетельство об одобрении сварочных материалов (СОСМ) или Свидетельство (С) установленного образца. После выдачи СОСМ изготовителем должен быть оформлен на партию документ МС, в котором декларируется соответствие материала требованиям РС. Содержание МС должно соответствовать требованиям 5.4 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов. Одобренные Регистром сварочные материалы, имеющие СОСМ, и предприятия (изготовители) регистрируются и вносятся в специальный перечень, который размещается на официальном сайте Регистра (<http://www.rs-class.org/ru> → раздел «Онлайн информация» → «Одобренные материалы, изделия, предприятия, поставщики» → «Одобренные материалы и изделия»).

4.1.4.2 На основании положительных результатов испытаний Регистр присваивает одну категорию соответствующему сварочному материалу из заявленных изготовителем. В соответствии с требованиями 2.2.4.4, по заявке изготовителя, Регистр может присвоить сварочному материалу дополнительные категории в рамках одного значения температуры испытаний на ударный изгиб при условии положительных результатов испытаний. При этом подготовка и сварка проб должны быть выполнены в соответствии с требованиями 4.2.1.

4.1.4.3 По истечении срока действия СОСМ возобновляется, при условии направления в Регистр соответствующей заявки от изготовителя сварочных материалов. При этом изготовитель должен гарантировать неизменность сварочно-технологических свойств сварочного материала, химический состав наплавленного металла и механических свойств сварных соединений.

Объем испытаний при возобновлении СОСМ устанавливается согласно 4.1.5.4.».

16 **Пункт 4.1.5.4** заменяется следующим текстом:

«4.1.5.4 При невыполнении условий подтверждения действие СОСМ прекращается, и указанные в нем сварочные материалы не могут применяться для изготовления конструкций, подлежащих техническому наблюдению Регистра.

По истечении срока действия в соответствии с 4.1.4.3 СОСМ возобновляется (переоформляется Регистром с новым номером) на основании испытаний, выполняемых, в объеме, необходимом для его ежегодного подтверждения и, дополнительно, включает в себя следующие испытания:

определения химического состава наплавленного металла;

определение содержания диффузионного водорода в наплавленном металле для сварочных материалов, имеющих соответствующие индексы дополнительной классификации.

При досрочном прекращении действия СОСМ по инициативе изготовителя его переоформление требует проведения испытаний, в объеме возобновления.

Если предприятие имеет и поддерживает систему качества, признанную Регистром, то присутствие представителя Регистра при проведении испытаний может быть заменено проверкой результатов испытаний, выполняемых предприятием в соответствии с действующей на нем системой контроля качества продукции.

Примечание. Документы об одобрении (сертификации) системы качества изготовителя сварочных материалов, выданные классификационными обществами — членами МАКО, а также другими компетентными организациями, уполномоченными на это в соответствии с национальным законодательством или международными соглашениями, могут признаваться Регистром после их рассмотрения.».

ЧАСТЬ XVI. КОНСТРУКЦИЯ И ПРОЧНОСТЬ СУДОВ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

2 МАТЕРИАЛЫ

17 **Таблица 2.3.3.8** заменяется следующей:

«Таблица 2.3.3.8

Характеристика	Пенопласт					
	ПВХ			ППУ		
Плотность, кг/м ³	40	100	200	35 — 55	100 — 120	200 — 220
Предел прочности при сжатии (при 10-% деформации), МПа	не менее 0,4	не менее 1,5	не менее 4,0	не менее 0,2	не менее 0,9	не менее 2,5
Модуль нормальной упругости при сжатии, МПа	30	100	250	7,5 — 10	25 — 35	100 — 120
Предел прочности при растяжении, МПа	не менее 0,7	не менее 2,5	не менее 6,0	не менее 0,16	не менее 0,8	не менее 2,0
Модуль нормальной упругости при растяжении, МПа	25	80	180	—	—	—
Предел прочности при сдвиге, МПа	не менее 0,40	не менее 1,5	не менее 3,5	не менее 0,1	не менее 0,5	не менее 1,0
Модуль сдвига, МПа	10	35	75	—	—	—
Предельная деформация при сдвиге, %	8	25	30	—	—	—

».