



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 314-27-1209ц

от 03.04.2019

Касательно:

изменений в Правила классификации и постройки морских судов, 2019, НД № 2-020101-114

Объект(ы) наблюдения:

полимерный композиционный материал для судов

Дата вступления в силу:

Действует до:

Действие продлено до:

с момента опубликования

Отменяет/ изменяет/ дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1+6

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к части XVI «Конструкция и прочность корпусов судов из полимерных композиционных материалов»

Генеральный директор

К.Г. Пальников

Текст ЦП:

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

Необходимо выполнить следующее:

1. Руководствоваться положениями настоящего циркулярного письма при рассмотрении и одобрении технической документации судов.
2. Довести содержание настоящего циркулярного письма до сведения инспекторского состава подразделений РС, а также заинтересованных лиц в регионе деятельности подразделений РС.

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

часть XVI, приложение 2: таблицы 3.2–3.5, пункты 3.4, 3.5.3, 3.6.7, 3.6.8, 4.6.3

Исполнитель: С.М. Кордонец

314

+7 812 605-05-29 доб. 2251

Система «Тезис» № 19-55639

**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	Приложение 2 Таблица 3.2	Исключен столбец «Альтернативные методики испытаний», содержимое перенесено в столбец «Методика испытаний». Исключены ссылки на стандарты ГОСТ 23802-79, ГОСТ 23803-79, ГОСТ 23804-79, ГОСТ 23805-79, ГОСТ 23813-79, ГОСТ 23814-79, ГОСТ 23816-79. Введены ссылки на стандарты ГОСТ 32652, ИСО 1172	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
2	Приложение 2 Таблица 3.3	Исключен столбец «Альтернативные методики испытаний», содержимое перенесено в столбец «Методика испытаний». Исключены ссылки на стандарты ГОСТ 23804-79, ГОСТ 23808-79, ГОСТ 23809-79, ГОСТ 23810-79. Введены ссылки на стандарты ГОСТ 33845, ИСО 13003	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
3	Приложение 2 Пункт 3.4	Исключена ссылка на стандарт ГОСТ 23801-79.	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
	Приложение 2 Таблица 3.4	Исключен столбец «Аналогичные методики испытаний», содержимое перенесено в столбец «Методика испытаний». Исключены названия стандартов. Исключены ссылки на стандарты ГОСТ 23813-79, ГОСТ 23814-79.	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
5	Приложение 2 Пункт 3.5.3	Исключена ссылка на стандарт ГОСТ 23806-79.	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019

6	Приложение 2 Таблица 3.5	Исключен столбец «Аналогичные методики испытаний», содержимое перенесено в столбец «Методика испытаний». Исключен пункт 4 «Выносливость на изгиб при вибрации». Пункт 5 «Ползучесть при растяжении – сжатии» перенумерован в 4 соответственно. Исключены названия стандартов. Исключены ссылки на стандарты ГОСТ 23808-79, ГОСТ 23811-79. Введены ссылки на стандарты ГОСТ Р 57714, ASTM D 2990	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
7	Приложение 2 Пункт 3.6.7	Ссылка на стандарт ГОСТ 23816-79 заменена ссылкой на применяемые методики.	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
8	Приложение 2 Пункт 3.6.8	Ссылка на стандарт ГОСТ 23816-79 заменена ссылкой на применяемые методики.	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019
9	Приложение 2 Пункт 4.6.3	Исключена ссылка на стандарт ГОСТ 23804-79, ссылка на стандарт ГОСТ 23816-79 заменена ссылкой на применяемые методики.	314-27-1209ц от 03.04.2019	03.04.2019

**ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ, 2019,
НД № 2-020101-114**

**ЧАСТЬ XVI. КОНСТРУКЦИЯ И ПРОЧНОСТЬ КОРПУСОВ СУДОВ
ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ТИПОВАЯ ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ НОВЫХ ПКМ
И ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ НИХ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ И УЗЛОВ**

3 ОБЪЕМ И ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ ПКМ И ЛЕГКОВЕСНЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ

1 **Таблица 3.2** заменяется текстом следующего содержания:

«Таблица 3.2

**Перечень определяемых характеристик ПКМ в исходном состоянии и методики его испытаний
при кратковременных нагрузках**

№ п/п	Характеристика	Методика испытаний	Направление вырезки образца, град.
1	Плотность	ГОСТ 15139-69 ASTM D 792 ASTM D 1505 ИСО 1183 NF T 57-102	–
2	Относительное содержание связующего	ГОСТ 32652 ИСО 1172 ASTM D 792 ASTM D 2734 ASTM D 3171 SACMA RM 10	–
3	Модуль нормальной упругости	ASTM D 638 (Тип 1) ASTM D 3039/D 3039M	0° 45° 90°
4	Модуль сдвига в плоскости армирования	ASTM D 3518 ASTM D 4255	0° 45° 90°
5	Модуль межслойного сдвига ¹	ASTM D 2344 ASTM D 2733 SACMA SRM 8R	0° 45° 90°
6	Коэффициент Пуассона и предельное относительное удлинение	ASTM D 3039/D 3039M ASTM D 638 (Тип 1)	0° 45° 90°
7	Максимальное напряжение при растяжении	ASTM C 393/C 393M ASTM D 638/D 638M ASTM D 3039/D 3039M ASTM D 54502 NF T 57-101 ИСО 527 ИСО 3268 SACMA RM4 SACMA RM9	0° 45° 90°

8	Максимальное напряжение при сжатии	ASTM D 638 ASTM D 695 ASTM D 3410 ASTM D 5449 ASTM D 5467 ASTM D 6484/D 6484M ISO 527 SACMA RM 1 SACMA RM 6	0° 45° 90°
9	Максимальное напряжение при изгибе ¹	ГОСТ 4648-71 ГОСТ 25.604-82 ASTM C 393/C393M ² ASTM D 790 ИСО 178 ИСО 14125 NF T 57-105	0° 45° 90°
10	Максимальное напряжение при сдвиге в плоскости армирования	ASTM C 273 ASTM D 3518/D 3518M ASTM D 4255 ASTM D 5379 ASTM D 5448 ИСО1922 SACMA RM 7	–
11	Максимальное напряжение при межслойном сдвиге ¹	ASTM D 2344 ASTM D 2733 ASTM D 5379/D 5379 M-12 ² ASTM E 143 ИСО 4585 NF T 57-104 SACMA RM 8	0° 45° 90°
¹ Характеристики ПКМ под углом 45° определяются на основе биаксиальных диагональных тканей (+45°/-45°). ² Применяется при однонаправленной схеме армирования ПКМ.			

».

2 **Таблица 3.3** заменяется текстом следующего содержания:

«Таблица 3.3

Перечень определяемых характеристик ПКМ в исходном состоянии и методики его повторно-статических и длительных нагружений

№ п/п	Характеристика	Методика испытаний	Направление вырезки образца, град.
1	Предел ограниченной выносливости при растяжении на базе 2×10^6 циклов ¹	ASTM D 3479 ИСО 527	0° 45°
2	Предел ограниченной выносливости при сжатии на базе 2×10^6 циклов ¹	ГОСТ 33845 ИСО 13003 ИСО 527	0° 45°
3	Предел ограниченной выносливости при изгибе на базе 2×10^6 циклов ¹	ГОСТ 33845 ИСО 13003 ИСО 14125 ASTM D 7774	0° 45°
4	Предел ограниченной выносливости при межслойном сдвиге на базе 2×10^6 циклов ¹	ГОСТ 33845 ИСО 13003 ИСО 14130	0° 45°
5	Предел долговременной прочности при растяжении на базе 10^3 ч ¹	ГОСТ Р 57714 ASTM D 2990	0° 45°
¹ См. сноску 1 к табл. 3.2.			

».

3 **Пункт 3.4** заменяется текстом следующего содержания:

«**3.4** Качество изготовления пластин (заготовок) и вырезки из них образцов должно удовлетворять требованиям настоящего приложения и/или стандарта, применение которого согласовано с Регистром.».

4 **Таблица 3.4** заменяется текстом следующего содержания:

«Таблица 3.4

Перечень определяемых характеристик легковесного заполнителя¹ и методики испытаний

№ п/п	Характеристика	Методика испытаний
1	Предельное водопоглощение	ГОСТ 20869-75 ИСО 2896
2	Модуль нормальной упругости	ГОСТ 18336-73 ГОСТ 17370-71 ² ASTM E1875-13 ASTM D 1621 ASTM D 1623 ²
3	Модуль сдвига	ASTM C 273
4	Разрушающее напряжение при растяжении	ГОСТ 17370-71 ASTM D 1623
5	Разрушающее напряжение при сжатии	ГОСТ 23206-78 ASTM D 1621
6	Разрушающее напряжение при сдвиге	ASTM C 273 ASTM C393/C393M

¹ Для легковесного заполнителя на основе матов упругие и прочностные характеристики определяются в направлениях 0° и 90° в плоскости укладки мата, при этом направление 0° ориентировано вдоль полотнища мата.
² Указанные стандарты определяют метод испытания образцов на растяжение без уточнения метода определения модуля упругости.

».

5 **Пункт 3.5.3** заменяется текстом следующего содержания:

«**3.5.3** Испытания образцов ПКМ при повышенной температуре 60 °С проводятся для определения характеристик, указанных в пунктах 3–5, 8, 11 табл. 3.2. Исходя из предполагаемых условий эксплуатации испытания образцов ПКМ могут проводиться и при других значениях повышенных температур.».

6 **Таблица 3.5** заменяется текстом следующего содержания:

«Таблица 3.5

Перечень дополнительных характеристик ПКМ и методики их определения

№ п/п	Характеристика	Методика испытаний
1	Предельная прочность при растяжении — сжатии в трансверсальном направлении	ASTM D 6415 ASTM C 297
2	Вязкость разрушения (формы 1 и 2)	ASTM D 5528-01 (форма 1), Метод изгиба балки с односторонним надрезом (ENF) (форма 2)
3	Удельная ударная вязкость	ГОСТ 4647-80 ИСО 179
4	Ползучесть при растяжении — сжатии	ГОСТ Р 57714 ASTM D 2990

».

7 **Пункт 3.6.7** заменяется текстом следующего содержания:

«**3.6.7** Пропитываемость и смолонасыщение армирующего материала (оценка скорости пропитки для сравнительных испытаний) и смолонасыщение определяются по методикам, указанным в пункте 2 табл. 3.2.».

8 **Пункт 3.6.8** заменяется текстом следующего содержания:

«**3.6.8** Относительное содержание связующего в ПКМ определяется по методикам, указанным в пункте 2 табл. 3.2.».

9 **Пункт 4.6.3** заменяется текстом следующего содержания:

«**4.6.3** Из пластин из трех разных районов (вблизи коротких сторон пластины и посередине) вырезаются образцы в виде призм (см. рис. 2):

для испытаний на статический изгиб в соответствии с ГОСТ 4648-71, ГОСТ 25.604-79 размерами 200 × 20 мм по 10 шт. для каждого направления армирования;

для испытаний на межслойный сдвиг размерами 60×10 мм, также по 10 шт. для каждого направления армирования;

для определения плотности в соответствии с ГОСТ 15139-69;

для определения относительного содержания связующего по методикам, указанным в пункте 2 табл. 3.2.».