



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО

№ 314-45-1689ц

от 30.01.2022

Касательно:

изменений к Правилам классификации и постройки морских судов, 2022, НД № 2-020101-152 с учетом опыта применения Правил

Объект(ы) наблюдения:

суда в постройке

Дата вступления в силу:¹

01.03.2022

Отменяет/изменяет/дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1+10

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к части II «Корпус»

Генеральный директор

К.Г. Пальников

Текст ЦП:

Настоящим информируем, что в Правила классификации и постройки морских судов вносятся изменения, приведенные в приложениях 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 на суда, контракт на постройку или переоборудование которых заключен 01.03.2022 или после этой даты. При отсутствии контракта на постройку или переоборудование, применять положения циркулярного письма при рассмотрении технической документации на суда, заявка на рассмотрение которой поступила 01.03.2022 или после этой даты.

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

часть II: пункты 1.1.3, 1.4.2, 1.4.4.3, 1.7.4.6, 2.2.3, 2.3.1.2, 2.3.3, 2.5.4.1, 2.8.1.1, 2.8.1.2, 2.8.2.3, 2.10.2.1, 2.10.4.1.1, 2.10.4.1.2, 2.10.4.7, 2.12.3.2, 3.1.3.4, 3.7.1.5.1, 3.7.1.5.2, 3.7.1.6.3, 3.7.3.3, 3.10.1.2.3, 3.10.1.3.2, 3.10.2.1.4, 3.10.3.2, 3.10.3.3.3, 3.10.3.8.1, 3.10.3.8.3, 3.10.3.8.5, 3.11.1.3.2, 3.11.3.1.1 и 3.12.1.1

Исполнитель: Беркутов Д.М.

314

+7 812 3128572 доб. 2247

Система «Тезис» № 22-3054

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	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
1	Пункт 1.1.3	Введено новое определение «Расчетная ватерлиния»	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
2	Пункт 1.4.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
3	Пункт 1.4.4.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
4	Пункт 1.7.4.6	Уточнены требования с учетом опыта применения Правил	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
5	Пункт 2.2.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
6	Пункт 2.3.1.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
7	Пункт 2.3.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
8	Пункт 2.5.4.1	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
9	Пункты 2.8.1.1 и 2.8.1.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
10	Пункт 2.8.2.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
11	Пункт 2.10.2.1	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
12	Пункты 2.10.4.1.1 и 2.10.4.1.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
13	Пункт 2.10.4.7	Уточнены требования с учетом опыта применения Правил	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
14	Пункт 2.12.3.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
15	Пункт 3.1.3.4	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
16	Пункты 3.7.1.5.1 и 3.7.1.5.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
17	Пункт 3.7.1.6.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
18	Пункт 3.7.3.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
19	Пункт 3.10.1.2.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
20	Пункт 3.10.1.3.2	Уточнены требования с учетом опыта применения Правил	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
21	Пункт 3.10.2.1.4	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
22	Пункт 3.10.3.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
23	Пункт 3.10.3.3.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
24	Пункт 3.10.3.8.1	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
25	Пункт 3.10.3.8.3	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
26	Пункт 3.10.3.8.5	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
27	Пункт 3.11.1.3.2	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
28	Пункт 3.11.3.1.1	Уточнена терминология	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022
29	Пункт 3.12.1.1	Уточнены требования с учетом опыта применения Правил	314-45-1689ц от 30.01.2022	01.03.2022

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ, 2022,

НД № 2-020101-152

ЧАСТЬ. II КОРПУС

1 ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1 **Пункт 1.1.3.** После определения «Промежуточные шпангоуты» вводится новое определение «Расчетная ватерлиния» следующего содержания:

«Расчетная ватерлиния — ватерлиния, соответствующая расчетной осадке.».

2 **Пункт 1.4.2** заменяется следующим текстом:

«1.4.2 Обозначения.

В настоящей главе приняты следующие обозначения:

L_1 — длина рассматриваемого отсека, м;

B_1 — ширина рассматриваемого отсека, м;

A_F — разность между площадями горизонтальной проекции верхней палубы (включая палубу бака) и расчетной ватерлинией на участке до $0,2L$ в корму от носового перпендикуляра, м²;

z_F — расстояние по вертикали между расчетной ватерлинией и верхней палубой (с учетом палубы бака), измеренное на носовом перпендикуляре, м;

I — момент инерции рассматриваемого поперечного сечения корпуса относительно горизонтальной оси, см⁴;

S — статический момент относительно нейтральной оси судна отсеченной части рассматриваемого поперечного сечения эквивалентного бруса, лежащей выше или ниже уровня, на котором определяются касательные напряжения, см³;

x — отстояние рассматриваемого поперечного сечения корпуса от кормового перпендикуляра, м.».

3 **Пункт 1.4.4.3.** Экспликация к формуле (1.4.4.3-2) заменяется следующим текстом:

«где $\rho_n = \alpha^2(0,5 + 2,5 \sin \beta_0) \geq \alpha$ — при обычных обводах носовой оконечности (без бульба);

$\rho_n = \alpha^2(1 + \alpha^2) \geq 1$ — при бульбовой форме носовой оконечности;

α — коэффициент полноты расчетной ватерлинии;

β_0 — угол между касательной к шпангоуту и вертикалью на уровне расчетной ватерлинии в сечении, расположенном на расстоянии $0,4(1 - C_b)L \leq 0,1L$ от носового перпендикуляра, град;

$$f = \left\{ \frac{Lv_0}{430D_1\eta\phi} \left[\frac{2,5}{\phi^{0,3}} + 1,5 \left(\frac{L}{100} \right)^{2/3} \right] \right\}^{1,5} \left(\frac{L}{100} \right)^{0,75};$$

$$D_1 = D + h_k;$$

h_k — высота непрерывных продольных комингсов грузовых люков, м (при их отсутствии $h_k = 0$);

$$\Delta = 0,045(\alpha - 0,25)^2 \frac{L}{20D_1\eta\phi} \cdot \frac{L}{100} \text{.} \text{.} \text{.}$$

4 **Пункт 1.7.4.6 (кроме рисунка 1.7.4.6)** заменяется следующим текстом:

«1.7.4.6 Следует избегать скученности сварных швов, пересечений их под острым углом, а также близкого расположения параллельных стыковых швов или угловых швов со стыковыми.».

Угол между двумя стыковыми швами должен быть не менее 60° (см. рис. 1.7.4.6).».

2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИЯМ КОРПУСА

5 **Пункт 2.2.3** заменяется следующим текстом:

«2.2.3 Нагрузки на наружную обшивку.

Внешнее давление p , кПа, на наружную обшивку днища и борта определяется по формуле

$$p = p_{st} + p_w. \quad (2.2.3-1)$$

Для судов с двойным дном и двойными бортами, предназначенными для размещения жидкого балласта, а также для наливных судов без двойного дна и без двойного борта дополнительно определяется давление изнутри $p = p_r$ по формулам (1.3.4.2.1-1) — (1.3.4.2.1-5). Если $p_{st} > p_w$, при определении давления изнутри необходимо учесть противодействие, определяемое по формуле

$$p = p_r - (p_{st} - p_w). \quad (2.2.3-2)$$

При этом для судов с двойным дном и двойными бортами p_{st} и p_w определяются согласно 1.3.2 для судна в балласте.

В качестве расчетного должно приниматься внешнее давление или давление изнутри, в зависимости от того, что больше.

Давление p_w выше расчетной ватерлинии должно быть не менее p_{min} , кПа, определяемого по формуле

$$p_{min} = 0,03L + 5. \quad (2.2.3-3)$$

При $L > 250$ м принимается $L = 250$ м.

Для судов ограниченного района плавания величина p_{min} может быть уменьшена умножением на коэффициент φ_r , определяемый по табл. 1.3.1.5.».

6 **Пункт 2.3.1.2** заменяется следующим текстом:

«2.3.1.2 В настоящей главе приняты следующие обозначения:

L_1 — длина рассматриваемого отсека (трюма, танка, машинного отделения и т.п.), м;

B_1 — ширина рассматриваемого отсека, м;

B_x — ширина судна в рассматриваемом сечении, м, на уровне расчетной ватерлинии.».

7 **Пункт 2.3.3** заменяется следующим текстом:

«2.3.3 Нагрузки на конструкции одинарного дна.

2.3.3.1 В качестве расчетного давления, действующего на конструкции одинарного дна сухогрузных судов, должно приниматься внешнее давление, определенное по формуле (2.2.3-1) для судна в балласте. В качестве осадки в балласте при определении p_{st} в формуле (2.2.3-1) может приниматься величина 0,6, равная расчетной осадки.

Если для сухогрузного судна предусматривается плавание в полном грузу с отдельными пустыми трюмами, то для этих трюмов статическое давление p_{st} в формуле (2.2.3-1) должно определяться при расчетной осадке.

2.3.3.2 В качестве расчетного давления, действующего на конструкции одинарного дна наливных судов, принимается внешнее расчетное давление, определенное по формуле (2.2.3-1) при расчетной осадке, или суммарное давление, определенное по формуле (2.2.3-2), в зависимости от того, что больше.».

8 **Пункт 2.5.4.1.** Экспликация к формуле (2.5.4.1-2) заменяется следующим текстом:

«где z — отстояние середины пролета шпангоута от расчетной ватерлинии, м;».

9 **Пункт 2.8.1.1** заменяется следующим текстом:

«2.8.1.1 В настоящей главе приводятся требования к следующим конструкциям: форпику и бульбу, если последний предусматривается, днищу в районе $0,25L$ в корму от носового перпендикуляра, борту в районе $0,15L$ в корму от носового перпендикуляра, конструкциям, расположенным в корму от переборки ахтерпика, а также конструкциям усиленных днища и борта в носу в области действия ударного давления.

В настоящей главе принимается, что верхней границей форпика и ахтерпика является непроницаемая палуба или платформа, расположенная непосредственно над расчетной ватерлинией.».

10 **Пункт 2.8.1.2 (кроме рисунка 2.8.1.2-1)** заменяется следующим текстом:

«2.8.1.2 В настоящей главе приняты следующие обозначения:

d_n — наименьшая осадка (на носовом перпендикуляре), м;

α_x — угол между вертикалью и прямой линией, соединяющей точки пересечения расчетной ватерлинии и верхней открытой палубы с бортом судна в поперечном сечении, отстоящем на расстоянии $0,05L$ от носового перпендикуляра (см. рис. 2.8.1.2-1), град;

β_x — угол между касательной к ватерлинии, расположенной посередине вертикального расстояния между расчетной ватерлинией и верхней открытой палубой на носовом перпендикуляре, и линией, параллельной диаметральной плоскости, в поперечном сечении судна, отстоящем на расстоянии $0,05L$ от носового перпендикуляра (см. рис. 2.8.1.2-2), град.».

11 **Пункт 2.8.2.3** заменяется следующим текстом:

«2.8.2.3 При поперечной системе набора борта форпика должны быть установлены бортовые стрингеры по крайней мере до палубы, расположенной непосредственно над расчетной ватерлинией. Расстояние между бортовыми стрингерами, измеренное по вертикали, не должно, как правило, превышать 2 м.

Бортовые стрингеры должны поддерживаться распорными бимсами, установленными через шпангоут и опирающимися по возможности на продольную переборку в диаметральной плоскости.

Свободная кромка бортовых стрингеров должна быть подкреплена пояском, имеющим толщину не менее толщины стенки стрингера и ширину согласно 1.7.3.1. Стенка стрингера на каждом шпангоуте должна быть подкреплена кницами с размерами сторон не менее $1/2$ высоты стенки стрингера, а в местах установки распорных бимсов — не менее требуемых в 1.7.2.2. Толщина книц должна быть не менее толщины стенки стрингера.

Вместо распорных бимсов бортовые стрингеры могут поддерживаться рамными шпангоутами, установленными не далее 3 м друг от друга.

Вместо бортовых стрингеров с распорными бимсами или рамными шпангоутами рекомендуется установка проницаемых платформ. В этом случае расстояние между платформами может быть увеличено до 2,5 м. Бимсы проницаемых платформ должны устанавливаться на каждом шпангоуте.

Если в конструкции с распорными бимсами или рамными шпангоутами расстояние от основной плоскости до ближайшей палубы или платформы превышает 9 м, посередине этого расстояния должна быть установлена проницаемая платформа, у которой общая площадь вырезов не должна превышать 10 % ее площади.

При продольной системе набора борта форпика расстояние между рамными шпангоутами должно быть не более 2,4 м. В местах прохода или закрепления рамных шпангоутов на палубах и платформах должны быть установлены рамные бимсы.

Флоры, в плоскости которых отсутствуют рамные шпангоуты, должны соединяться кницами с ближайшими бортовыми продольными балками.».

12 **Пункт 2.10.2.1** заменяется следующим текстом:

«**2.10.2.1** Рекомендуется использовать брусковый или листовой форштевень сварной конструкции. В нижней части форштевень должен соединяться с брусковым или горизонтальным килем и по возможности с вертикальным килем.

Листовая часть сварного форштевня должна быть подкреплена поперечными бракетами. Расположение бракет по высоте форштевня должно быть согласовано с набором корпуса. Поперечные бракеты, подкрепляющие листовую форштевень, устанавливаются не реже чем через 1 м ниже расчетной ватерлинии и не реже чем через 1,5 м выше ее. Бракеты по длине должны перекрывать стыковые соединения форштевня с наружной обшивкой, доводиться до ближайших шпангоутов и привариваться к ним.

Отдельные бракеты, которые не могут быть доведены до набора, за исключением бракет в районе ледового пояса на судах с ледовым классом, должны иметь заднюю кромку, образованную по плавной кривой.

При достаточно большом радиусе закругления форштевня рекомендуется в его диаметральной плоскости устанавливать ребро жесткости со свободным пояском.».

13 **Пункты 2.10.4.1.1 и 2.10.4.1.2** заменяются следующим текстом:

«.1 брусковый форштевень на участке от киля до расчетной ватерлинии должен иметь площадь поперечного сечения f , см², не менее определяемой по формуле

$$f = 1,3L - 4. \quad (2.10.4.1.1)$$

Площадь сечения форштевня может быть уменьшена для судов ограниченных районов плавания:

R2, R2-RSN и R2-RSN(4,5) — на 10 %;

R3-RSN и R3 — на 20 %.

Выше расчетной ватерлинии площадь сечения форштевня может постепенно уменьшаться до 70 % площади, установленной выше;

.2 толщина листов сварного форштевня s , мм, должна определяться по формуле

$$s = (0,085L + 5,5)\sqrt{\eta}, \quad (2.10.4.1.2)$$

где η — согласно 1.1.4.3,

но при этом быть не менее 7 мм.

При $L > 220$ м принимается $L = 220$ м;

Толщина листов форштевня может быть уменьшена для судов ограниченных районов плавания:

R2, R2-RSN и R2-RSN(4,5) — на 5 %;

R3-RSN и R3 — на 10 %.

Толщина листов форштевня выше расчетной ватерлинии может постепенно уменьшаться до толщины прилегающих к форштевню листов наружной обшивки.

Толщина и ширина листов форштевня в месте их соединения с горизонтальным килем должны быть не менее толщины и ширины последнего.

При уменьшении расстояния между бракетами, подкрепляющими форштевень, на 0,5 м против требуемого в 2.10.2.1 толщина листов форштевня может быть уменьшена на 20 %. При меньшем снижении расстояния между бракетами допустимое уменьшение толщины листов форштевня определяется линейной интерполяцией;».

14 **Пункт 2.10.4.7** заменяется следующим текстом:

«**2.10.4.7** Толщина наружной и внутренней обшивок неповоротной насадки должна соответствовать 2.4.2 части III «Устройства, оборудование и снабжение» с учетом следующего:

ширина среднего пояса внутренней обшивки должна приниматься не менее расстояния от $0,03D_H$ в нос от концевых кромок лопастей винта до $0,07D_H$ в корму от кромок, где D_H — внутренний диаметр насадки гребного винта;

толщина носового участка внутренней и наружной обшивок должна быть не менее требуемой для бортовой обшивки (см. 2.2.4.1 для поперечной системы набора).

Ширина крепления насадки гребного винта к корпусу судна должна быть не менее $0,15D_H$.

Площадь поперечного сечения соединения должна быть не менее требуемой 2.10.4.2.5 для подошвы ахтерштевня.

Для двухвинтовых судов, когда насадка гребного винта не закреплена к корпусу судна в нижней части, ширина верхнего крепления ее к корпусу должна быть не менее $0,3D_H$.

Насадка гребного винта должна крепиться к корпусу как минимум в двух точках.

В районе крепления насадки гребного винта к корпусу толщина элементов набора должна быть не менее требуемой формулой (2.4.2.2-2) части III «Устройства, оборудование и снабжение».

15 **Пункт 2.12.3.2.** В экспликации к формуле (2.12.3.2) определение z_1 заменяется следующим текстом:

« z_1 — вертикальное расстояние от расчетной ватерлинии до середины ширины рассматриваемого листа или пролета стойки.».

3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИЯМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СУДОВ

16 **Пункт 3.1.3.4.** В экспликации к формуле (3.1.3.4-3) определение C_{WL} заменяется следующим текстом:

« C_{WL} — коэффициент полноты расчетной ватерлинии;».

17 **Пункт 3.7.1.5.1 (кроме таблицы 3.7.1.5.1)** заменяется следующим текстом:

«**3.7.1.5.1** По высоте корпуса судна:

район А от линии, расположенной ниже балластной ватерлинии на величину h до линии выше расчетной ватерлинии на величину h . Величина h определяется по табл. 3.7.1.5.1;

район В от верхней границы района А до верхней палубы;

район С от верхней палубы до палубы надстройки 1 яруса, включая бак и ют.».

18 **Пункт 3.7.1.5.2** заменяется следующим текстом:

«**3.7.1.5.2** По длине судна район А располагается между сечениями, в которых ширина судна на уровне расчетной ватерлинии равна ($B - 3$ м).

Протяженность района А судов специального назначения должна быть не менее $0,36L$ в нос и в корму от миделя.».

19 **Пункт 3.7.1.6.3** заменяется следующим текстом:

«**3.7.1.6.3** Если у рыболовного судна ледового класса **Ice3** длина носового заострения расчетной ватерлинии превышает $0,25L$, допускается выделение промежуточного района ледовых усилений, границы которого определяются как для судна ледового класса **Arc4**.».

20 **Пункт 3.7.3.3.** В экспликации к формуле (3.7.3.3-2) определение Δ заменяется следующим текстом:

« Δ – расчетное водоизмещение судна, т. Для рыболовного судна Δ — водоизмещение по расчетную ватерлинию. Для судна специального назначения Δ — водоизмещение наибольшего из швартующихся к нему судов. В любом случае Δ не должно приниматься более 7500 т и менее 464 т;».

21 **Пункт 3.10.1.2.3 (кроме таблицы 3.10.1.2.3)** заменяется следующим текстом:

«3.10.1.2.3 Параметры формы корпуса ледоколов.

Для ледоколов в районе $0 \div 0,25L$ от носового перпендикуляра в пределах эксплуатационных осадок применяются прямые и выпуклые ватерлинии. Рекомендуемые углы входа указанных ватерлиний α_0 находятся в пределах $\alpha_0 = 22 \div 30^\circ$.

Угол φ в пределах эксплуатационных осадок не должен превышать:

30° — для ледоколов ледовых классов **Icebreaker6**, **Icebreaker7**;

25° — для ледоколов ледовых классов **Icebreaker8**, **Icebreaker9**.

Поперечное сечение форштевня выполняется в виде трапеции с выпуклой передней гранью.

Для ледоколов с традиционной формой носовой оконечности рекомендуется выполнять углы наклона шпангоутов в соответствии с табл. 3.10.1.2.3.

Форма шпангоутов в районе ледовой ГВЛ принимается прямолинейной или умеренно выпуклой.

Проекция ледовой ГВЛ на горизонтальную плоскость должна перекрывать концы лопастей бортовых гребных винтов.».

22 **Пункт 3.10.1.3.2 (кроме рисунка 3.10.1.3.2 и таблицы 3.10.1.3.2)** заменяется следующим текстом:

«3.10.1.3.2 Протяженность районов ледовых усилений судов ледовых классов определяется согласно рис. 3.10.1.3.2 и табл. 3.10.1.3.2.

Ледовая ГВЛ определяется как огибающая сверху все возможные в процессе ледовой эксплуатации судна ватерлинии (без крена и без массы льда при обледенении), включая расчетную ватерлинию, с учетом примечания 5 к табл. 2.2 части I «Классификация». БВЛ (балластная ватерлиния) определяется как огибающая снизу всех возможных в процессе эксплуатации судна ватерлиний (без крена и без массы льда при обледенении).

Для судов ледовых классов **Ice1 — Ice3** промежуточный район усилений не выделяется. В этом случае следует считать, что кормовая граница носового района совпадает с носовой границей среднего района усилений.».

23 **Пункт 3.10.2.1.4** заменяется следующим текстом:

«3.10.2.1.4 На ледоколах и судах ледовых классов **Arc4 — Arc9** в районах I и II от переборки форпика до переборки ахтерпика должны быть установлены разносящие и (или) несущие бортовые стрингеры, расстояние между которыми или расстояние между стрингером и палубой или платформой, измеренное по хорде обвода борта, не должно превышать 2 м.

На судах ледовых классов **Ice1 — Ice3** в районе I это расстояние не должно превышать 3 м.

По высоте борта стрингеры должны располагаться в районе ледовой ГВЛ и балластной ватерлинии. Если на этом уровне располагается палуба или платформа, то установка стрингера не требуется. Стрингеры должны крепиться к переборкам при помощи книц.».

24 **Пункт 3.10.3.2.** В экспликации к формуле (3.10.3.2.1) определения Δ и β заменяются следующим текстом:

« Δ – водоизмещение по ледовую ГВЛ, т;»;

« β – угол наклона шпангоута на уровне ледовой ГВЛ в рассматриваемом сечении, измеряемый согласно рис. 3.10.1.2.1-2, град; если шпангоут в расчетном сечении имеет вогнутую форму, то для судов ледовых классов **Arc4, Arc5, Arc6, Arc7, Arc8, Arc9** в качестве β выбирается минимальный угол, измеренный в диапазоне между балластной ватерлинией и ледовой ГВЛ;».

25 **Пункт 3.10.3.3.3.** В экспликации к формуле (3.10.3.3.3) определение C_4 заменяется следующим текстом:

« C_4 – коэффициент, принимаемый по табл. 3.10.3.3.3 в зависимости от минимального угла наклона борта к вертикали в среднем районе ледовых усилений на уровне ледовой ГВЛ;».

26 **Пункт 3.10.3.8.1.** В экспликации к формуле определение v_m заменяется следующим текстом:

« v_m – максимальное значение коэффициента формы v , определяемого в сечениях носового района с вертикальным бортом на уровне ледовой ГВЛ по формуле

$$v\left(\frac{x}{L}, \alpha\right) = b_0^v + b_1^v \frac{x}{L} + b_2^v \alpha + b_{11}^v \left(\frac{x}{L}\right)^2 + b_{22}^v \alpha^2 + b_{12}^v \frac{x}{L} \alpha;».$$

27 **Пункт 3.10.3.8.3.** В экспликации к формуле определение u_{l_m} заменяется следующим текстом:

« u_{l_m} – максимальное значение коэффициента формы u_l , определяемого в сечениях носового района с вертикальным бортом на уровне ледовой ГВЛ по формуле

$$u_l\left(\frac{x}{L}, \alpha\right) = b_0^u + b_1^u \frac{x}{L} + b_2^u \alpha + b_{11}^u \left(\frac{x}{L}\right)^2 + b_{22}^u \alpha^2 + b_{12}^u \frac{x}{L} \alpha;».$$

28 **Пункт 3.10.3.8.5** заменяется следующим текстом:

«**3.10.3.8.5** Для судов ледовых классов **Arc4, Arc5, Arc6, Arc7** с бульбообразной носовой оконечностью и большой протяженностью носового заострения на уровне ледовой ГВЛ дополнительно к требованиям 3.10.1.3.1 допускается выделение промежуточного участка ледовых усилений в районе А. В этом случае значения коэффициентов формы корпуса v_m , u_{b_m} , u_{l_m} принимаются равными максимальной величине соответствующих коэффициентов, определяемых для каждого выделяемого участка носового района на уровне ледовой ГВЛ.».

29 **Пункт 3.11.1.3.2** заменяется следующим текстом:

«**3.11.1.3.2** Для буксиров с малой длиной носового заострения ледовой ГВЛ ($b + L_3 < 0,35L$ — см. 3.10.1.3) промежуточный район ледовых усилений (или носовой, если промежуточный не выделяется) продлевается в корму таким образом, чтобы носовая граница среднего района отстояла от носового перпендикуляра не менее, чем на $0,35L$.».

30 **Пункт 3.11.3.1.1.** В экспликации к формуле (3.11.3.1.1) определение Δ заменяется следующим текстом:

□ Δ – водоизмещение по ледовую ГВЛ, т;».

31 **Пункт 3.12.1.1** заменяется следующим текстом:

«**3.12.1.1** Область распространения.

Требования настоящей главы распространяются на двухбашенные (монолитные, понтонные, секционные) стальные плавучие доки.

Монолитные доки состоят из неразрезного понтона и двух башен, непрерывных по всей длине и конструктивно неотделимых от понтона. К монолитным также относятся доки с концевыми понтонами для докования центрального понтона.

Понтонные доки состоят из двух непрерывных по всей длине башен и нескольких понтонов, соединяемых с башнями болтами, заклепками, сваркой.

Секционные доки состоят из нескольких секций, представляющих собой монолитные или понтонные доки, соединяемые между собой болтами, приварными пластинами, шарнирными элементами.

Расчет корпусных конструкций плавучих доков других архитектурно-конструктивных типов и с другими соотношениями главных размерений выполняется по согласованной методике.».