



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО

№ 314-47-1265ц

от 17.09.2019

Касательно:

изменений к Правилам классификации и постройки морских судов, 2019, НД №2-020101-114

Объект(ы) наблюдения:

суда ледовых классов

Дата вступления в силу:
с момента опубликования

Действует до:

Действие продлено до:

Отменяет/изменяет/дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1+10

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к частям I «Классификация» и XVII «Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики, определяющие конструктивные или эксплуатационные особенности судна»

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. Ознакомить инспекторский состав подразделений РС, а также заинтересованные организации в регионе деятельности РС с содержанием настоящего циркулярного письма.
2. Применять положения настоящего циркулярного письма в практической деятельности РС.

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

часть I: пункт 2.2.3.3.5;

часть XVII: раздел 19

Исполнитель: И.А. Сурикова

314

+7 (812) 312-85-72

Система «Тезис» № 19-240645

**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 I «Классификация», пункт 2.2.3.3.5	Введено определение «Суда двойного действия»; введены требования в отношении присвоения дополнительного знака DAS («знак ледового класса»)	314-47-1265ц от 17.09.2019	17.09.2019
2	Часть XVII «Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики, определяющие конструктивные или эксплуатационные особенности судна», раздел 19	Часть дополнена новым разделом 19 «Требования к конструкции ледовых усилений корпуса судов, предназначенных для эксплуатации кормой вперед»	314-47-1265ц от 17.09.2019	17.09.2019

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ, 2019,

НД № 2-020101-114

ЧАСТЬ I. КЛАССИФИКАЦИЯ

2.2 СИМВОЛ КЛАССА СУДНА

1 Вводится **новый пункт 2.2.3.3.5** следующего содержания:

«2.2.3.3.5 Суда двойного действия (double acting ships, DAS) — суда ледового плавания, оборудованные движительно-рулевыми колонками, предназначенные для движения во льдах кормой вперед.

Судам двойного действия, отвечающим требованиям разд. 19 части XVII «Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики, определяющие конструктивные или эксплуатационные особенности судна», по желанию судовладельца к основному символу класса может быть добавлен знак **DAS (знак ледового класса)**, где в скобках указывается знак ледового класса РС в соответствии с 2.2.3.3.1 или 2.2.3.3.4 при движении кормой вперед.».

ЧАСТЬ XVII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ СИМВОЛА КЛАССА И СЛОВЕСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУДНА

2 Часть дополняется **новым разделом 19** следующего содержания:

«19 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ЛЕДОВЫХ УСИЛЕНИЙ КОРПУСА СУДОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОРМОЙ ВПЕРЕД

19.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

19.1.1 Судам, отвечающим требованиям настоящего раздела, по желанию судовладельца к основному символу класса может быть добавлен знак **DAS (знак ледового класса)** в соответствии с 2.2.3.3.5 части I «Классификация».

19.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КОРПУСА

19.2.1 Требования настоящей главы применяются к судам, эксплуатирующимся во льдах кормой вперед, и являются дополнительными к требованиям гл. 3.10 части II «Корпус».

19.2.2 Районы ледовых усилений.

19.2.2.1 По длине корпуса районы ледовых усилений подразделяются на: для судов, которые могут двигаться во льдах, как носом, так и кормой вперед:

носовой – А;

промежуточный – А₁;

средний – В;

кормовой – С;

для судов, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед:

носовой – А;

средний – В;

кормовой – С.

19.2.2.2 По высоте борта и по днищу районы ледовых усилений подразделяются на: район переменных осадок и приравненные к нему районы – I; район, расположенный от нижней кромки района I до верхней кромки скулового пояса – II;

скуловой пояс – III;

от нижней кромки скулового пояса, где обшивка имеет наклон к горизонту 7° , до диаметральной плоскости – IV.

Для судов, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед положения носового, среднего и кормового районов ледовых усилений задаются относительно линии плоского борта:

носовой район – от форштевня до линии, отстоящей на расстояние L_3 в корму от носовой границы линии плоского борта;

средний район – от кормовой границы носового района до линии, отстоящей на расстояние L_3 в нос от кормовой границы линии плоского борта;

кормовой район – от кормовой границы среднего района до ахтерштевня.

Протяженность ледового пояса в носовом районе днища регламентируется параметром L_2 , который равен расстоянию от точки А до точки пересечения основной плоскости с вертикальной линией, определяющей границу носового района на уровне нижней границы ледового пояса.

Данные требования должны выполняться как на уровне верхней, так и на уровне нижней эксплуатационных ватерлиний.

Положение точки К определяется как точка, находящаяся на расстоянии не менее пяти нормальных шпаций (см. 1.1.3 части II «Корпус») в нос от начала скега.

19.2.2.2 Протяженность районов ледовых усилений судов ледовых классов определяется согласно рис. 19.2.2.2 и табл. 3.10.1.3.2 части II «Корпус».

19.2.2.3 Протяженность районов ледовых усилений арктических судов двойного действия, которые могут периодически выполнять ледокольные операции, и имеющих в символе класса знак ледового класса **Icebreaker6** или **Icebreaker7** при движении кормой вперед, определяется согласно рис. 19.2.2.3 и табл. 19.2.2.3.

19.2.2.4 В зависимости от ледового класса требования раздела распространяются на районы ледовых усилений, отмеченные в табл. 19.2.2.4-1 (для судов, которые могут двигаться во льдах, как носом, так и кормой вперед) и табл. 19.2.2.4-2 (для судов, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед) знаком «+». Отсутствие в графе табл. 19.2.2.4-1 и 19.2.2.4-2 знака «+» означает, что на данный район усилений требования настоящего раздела не распространяются.

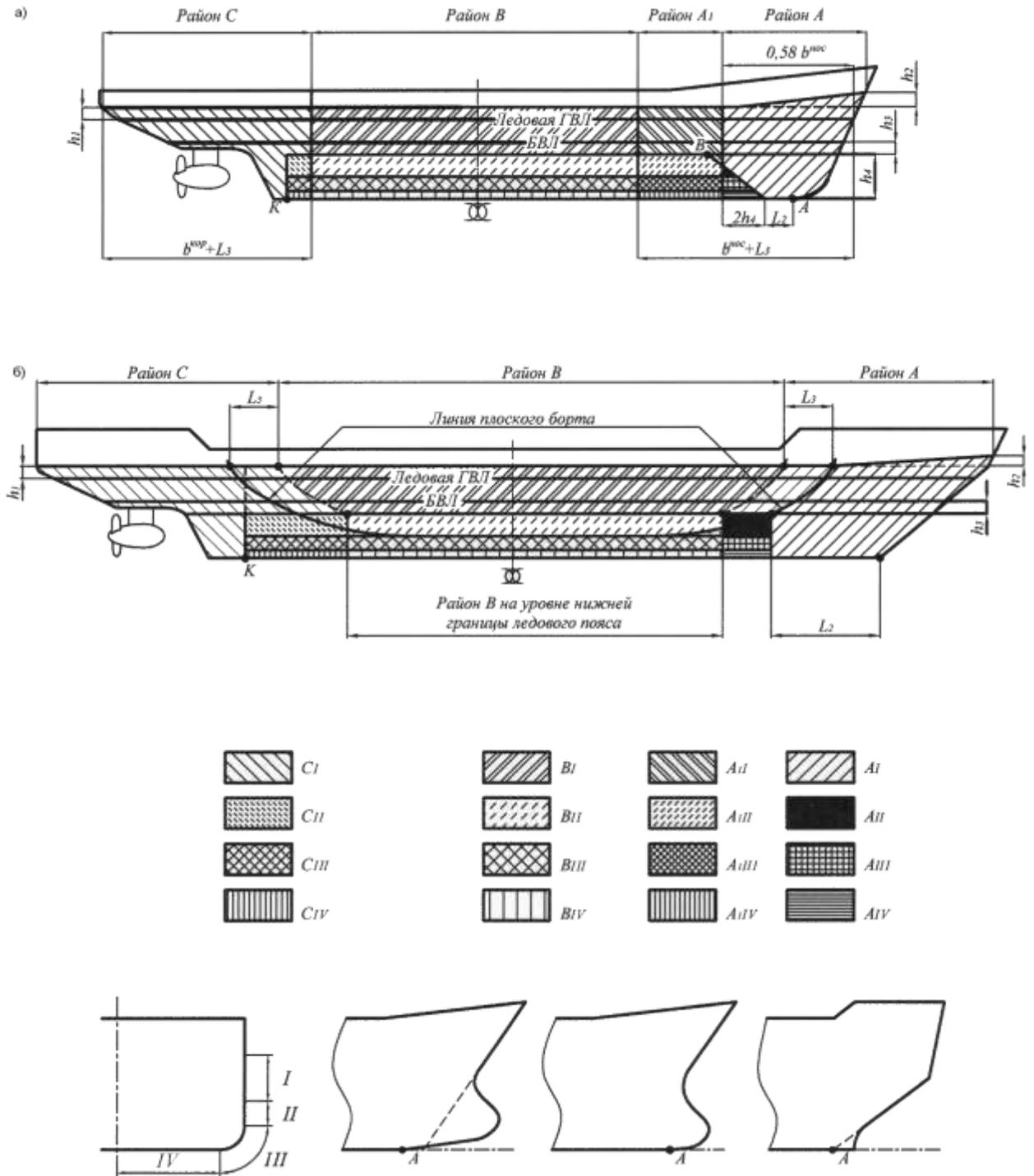


Рис. 19.2.2.2 Районы ледовых усиления судов ледовых классов:

- а) суда, которые могут двигаться во льдах, как носом, так и кормой вперед;
 б) суда, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед;
 b^{noc} – расстояние от точки пересечения ледовой ГВЛ с форштевнем до сечения, в котором ледовая ГВЛ имеет наибольшую ширину, но не более $0,4L$;
 b^{nop} – расстояние от точки пересечения ледовой ГВЛ с ахтерштевнем до сечения, в котором ледовая ГВЛ имеет наибольшую ширину, но не более $0,2L$.

Таблица 19.2.2.4-2

Ледовый класс	Район по высоте борта											
	I			II			III			IV		
	Район по длине судна											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Arc9, Arc8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arc7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Arc6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
Arc5	+	+	+	+	+	+		+	+			+
Arc4	+	+	+		+	+			+			+
Ice3	+	+	+			+						
Ice2	+	+	+									
Ice1			+									

19.2.3 Конструкция.

19.2.3.1 Конструкция кормовой оконечности.

19.2.3.1.1 Для увеличения жесткости конструкций кормовой оконечности, уменьшения длины кормового свеса и защиты движительно-рулевых колонок (ДРК) от воздействия льда, попадающего в район кормового подзора, рекомендуется установка скега в диаметральной плоскости.

Нижняя поверхность скега должна совпадать с плоским днищем. Протяженность скега по длине должна быть согласована с расположением поперечных переборок кормовой оконечности.

Выбор системы набора конструкций скега осуществляется из условия согласования с конструктивной схемой днища кормового подзора.

При продольной системе набора днища кормового подзора внутри скега устанавливаются вертикальные диафрагмы, которые располагаются в плоскости поперечного рамного набора днища кормового подзора, а также в плоскости поперечных переборок.

Конструкция диафрагм, переборок и платформ должна соответствовать требованиям 3.10.2.4 части II «Корпус».

19.2.3.1.2 Опорный барабан движительно-рулевой колонки должен иметь подкрепленный утолщенный фланец для болтового соединения с фланцем блока винторулевого комплекса.

Конструкция барабана и подкреплений должна обеспечивать доступ к болтовому креплению винторулевого комплекса.

Подкрепления опорного барабана должны быть связаны с усиленными флорами и днищевыми стрингерами двойного дна. Дополнительно устанавливаемые днищевые стрингеры должны располагаться в одной плоскости со стойками поперечных переборок, ограничивающих отсек винторулевого комплекса и плавно переходить в продольные связи на длине 3-4 шпации за пределами отсека. Усиленные флоры должны опираться на шпангоуты и стойки продольных переборок, усиленные по высоте до ближайшей палубы или платформы.

19.2.4 Ледовая нагрузка.

19.2.4.1 Углы наклона ватерлинии в кормовой оконечности определяются согласно рис. 19.2.4.1:

при установке одной движительно-рулевой колонки – как для носовой оконечности согласно 3.10.1.2.1 части II «Корпус»;

при установке двух/трех движительно-рулевых колонок – как для участков ватерлинии, расположенных к борту от осевой линии колонки.

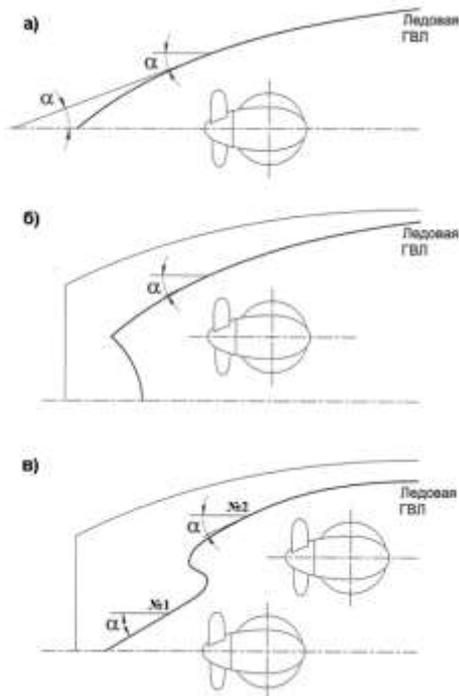


Рис. 19.2.4.1 Определение углов наклона ватерлинии в кормовой оконечности:

а) одна ДРК; б) две ДРК; в) три ДРК

19.2.4.2 Интенсивность ледовой нагрузки.

19.2.4.2.1 В районе АI:

для судов, которые могут двигаться во льдах, как носом, так и кормой вперед:
в соответствии с 3.10.3.2.1 части II «Корпус»;

для судов, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед:

для ледовых классов **Ice2, Ice3, Arc4, Arc5, Arc6**:

$$p_{AI} = a_4 p_{BI}, \quad (19.2.4.2.1-1)$$

где a_4 – коэффициент, принимаемый по табл. 3.10.3.2.1 части II «Корпус»;

p_{BI} – интенсивность ледовой нагрузки в районе BI (см. 19.2.4.2.2);

для судов ледовых классов **Arc7, Arc8, Arc9**:

$$p_{AI} = 0,75 p_{CI}, \quad (19.2.4.2.2-2)$$

где p_{CI} – интенсивность ледовой нагрузки в районе CI (см. 19.2.4.2.3).

19.2.4.2.2 В районах A₁I и BI – в соответствии с 3.10.3.2.2 и 3.10.3.2.3 части II «Корпус» соответственно. В случае, если ледовый класс при движении носом вперед отличается от ледового класса при движении кормой вперед, коэффициент a_3 должен соответствовать более высокому ледовому классу.

19.2.4.2.3 В районе CI:

$$p_{CI} = 2100 a_1 v_m^6 \sqrt{\frac{\Delta}{1000}}, \quad (19.2.4.2.3)$$

где a_1 – коэффициент, принимаемый по табл. 3.10.3.2.1 Части II «Корпус» в зависимости от ледового класса;

v_m – максимальное в пределах района значение коэффициента формы v , определяемого в сечениях $x = 0; 0,025L; 0,05L; 0,075L$ и др. от кормовой границы расчетной ледовой ватерлинии по следующей формуле:

$$v = f_v \left(b_0^v + b_1^v \frac{x}{L} + b_2^v \alpha + b_3^v \beta' \right),$$

где b_i^v – коэффициенты, принимаемые по табл. 19.2.4.2.3 в зависимости от количества ДРК.

Таблица 19.2.4.2.3

	b_0^y	b_1^y	b_2^y	b_3^y
Одна ДРК	0,8731	0,1537	0,0011	-0,0012
Две ДРК	0,8721	0,2090	0,0009	-0,0011
Три ДРК, участок № 1 (рис. 19.2.4.1)	0,8265	0,2474	0,0011	0,0004
Три ДРК, участок № 2 (рис. 19.2.4.1)	0,8660	-0,1016	0,0010	-0,0007

19.2.4.2.4 В районах II, III, IV интенсивность ледовой нагрузки определяется как часть интенсивности ледовой нагрузки района I в соответствующем районе по длине:

$$p_{kl} = a_{kl} p_k, \quad (19.2.4.2.4)$$

где $k = A, A_1, B, C$;

$l = II, III, IV$;

a_{kl} – коэффициент по табл. 19.2.4.2.4.

Таблица 19.2.4.2.4

Ледовый класс	Район по длине судна								
	носовой и промежуточный (A, A ₁)			средний (B)			кормовой (C)		
	Район по высоте борта								
	II	III	IV	II	III	IV	II	III	IV
Ice3	0,4	–	–	–	–	–	0,4	–	–
Arc4	0,5	0,4	0,35	0,4	–	–	0,5	0,4	0,35
Arc5	0,65	0,65	0,45	0,5	0,4	–	0,65	0,65	0,45
Arc6	0,65	0,65	0,5	0,5	0,45	–	0,65	0,65	0,5
Arc7	0,65	0,65	0,5	0,5	0,45	–	0,65	0,65	0,5
Arc8	0,7	0,65	0,5	0,55	0,45	0,25	0,7	0,65	0,5
Arc9	0,4	–	–	–	–	–	0,4	–	–

19.2.4.3 Высота распределения ледовой нагрузки.

19.2.4.3.1 В районах AI, AII, AIII, AIV:

для судов, которые могут двигаться во льдах, как носом, так и кормой вперед:

в соответствии с 3.10.3.3.1 части II «Корпус»;

для судов, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед:

для ледовых классов **Ice2, Ice3, Arc4, Arc5, Arc6**:

$$b_A = 0,8b_B, \quad (19.2.4.3.1-1)$$

где b_B – см. 3.10.3.3.3;

для судов ледовых классов **Arc7, Arc8, Arc9**:

$$b_A = b_C \quad (19.2.4.3.1-2)$$

где b_C – см. 3.10.3.3.4.

19.2.4.3.2 В районах A₁I, A₁II, A₁III и A₁IV – в соответствии с 3.10.3.3.2 части II «Корпус», а в районах BI, BII, BIII и BIV – в соответствии с 3.10.3.3.3 части II «Корпус».

19.2.4.3.3 В районах CI, CII, CIII, CIV:

$$b_C = C_1 k_{\Delta} u_m, \quad (19.2.4.3.3)$$

где C_1 и k_{Δ} – коэффициенты, принимаемые по 3.10.3.3.1 части II «Корпус»;

u_m – максимальное в пределах района значение коэффициента формы u , определяемого в сечениях $x = 0; 0,025L; 0,05L; 0,075L$ и др. от кормовой границы расчетной ледовой ватерлинии, определяемое по следующей формуле:

$$u = f_u \left(b_0^u + b_1^u \frac{x}{L} + b_2^u \alpha + b_3^u \beta' + b_4^u \frac{x}{L} \beta' + b_5^u \alpha \beta' \right),$$

где b_i^u – коэффициенты, принимаемые по табл. 19.2.4.3.3 в зависимости от количества движительно-рулевых колонок.

Таблица 19.2.4.3.3

	b_0''	b_1''	b_2''	b_3''	b_4''	b_5''
Одна ДРК	0,6445	1,0425	0,0035	0,0010	-0,0201	-0,0001
Две ДРК	0,6584	0,8894	0,0036	0,0005	-0,0128	-0,0001
Три ДРК, участок № 1 (рис. 19.2.4.1)	0,6075	1,3355	0,0037	0,0025	-0,0225	-0,0001
Три ДРК, участок № 2 (рис. 19.2.4.1)	0,6021	1,3103	0,0040	0,0024	-0,0368	-0,0001

19.2.4.4 Длина распределения ледовой нагрузки.

19.2.4.4.1 В районах AI, AII, AIII, AIV:

для судов, которые могут двигаться во льдах, как носом, так и кормой вперед:

в соответствии с 3.10.3.4.1 части II «Корпус»;

для судов, которые могут двигаться во льдах только кормой вперед:

$$l_A^H = 6b_A \geq 3,5\sqrt{k_\Delta}, \quad (19.2.4.4.1)$$

где b_A – высота распределения ледовой нагрузки в соответствии с 19.2.4.3.1-1 или 19.2.4.3.1-2.

19.2.4.4.2 В районах A₁I, A₁II, A₁III и A₁IV – в соответствии с 3.10.3.3.2 части II «Корпус», а в районах BI, BII, BIII и BIV – в соответствии с 3.10.3.3.3 части II «Корпус».

19.2.4.4.3 В районах CI, CII, CIII, CIV:

$$l_C^H = 11,3\sqrt{b_C \sin \beta_m^C} \geq 3,5\sqrt{k_\Delta}, \quad (19.2.4.4.3)$$

где b_C – высота распределения ледовой нагрузки в соответствии с 19.2.4.3.3;

β_m^C – угол β в расчетном сечении района C, для которого величина параметра u максимальна.

19.2.4.5 Интенсивность ледовой нагрузки для арктических судов ледовых классов Icebreaker6 и Icebreaker7.

19.2.4.5.1 В районах AI, A₁I, BI интенсивность ледовой нагрузки определяется в соответствии с 3.10.3.5.1 и 3.10.3.5.2 части II «Корпус». Величина p_{AI}^0 определяется согласно 19.2.4.2.1.

19.2.4.5.2 Интенсивность ледовой нагрузки в районе CI определяются в соответствии с 3.10.3.5.2 части II «Корпус».

19.2.4.5.3 В районах II, III, IV интенсивность ледовой нагрузки определяется в соответствии с 3.10.3.4.1 части II «Корпус»:

$$P_{mn} = a_{mn} P_{ml}, \quad (19.2.4.5.3)$$

где a_{mn} , m , n – см. 3.10.3.5.3 части II «Корпус».

19.2.4.6 Высота распределения ледовой нагрузки для арктических судов ледовых классов Icebreaker6 и Icebreaker7 в районах A, A₁ и B принимается одинаковой и определяется согласно 3.10.3.3.1 части II «Корпус» как для носового района судна, номер ледового класса которого совпадает с номером ледового класса ледокола. В районе C высота распределения ледовой нагрузки определяется согласно 19.2.4.3.3 как для кормового района судна, номер ледового класса которого совпадает с номером ледового класса ледокола.

19.2.4.7 Длина распределения ледовой нагрузки для арктических судов ледовых классов Icebreaker6 и Icebreaker7 в районах A, A₁ и B принимается одинаковой и определяется согласно 3.10.3.4.1 части II «Корпус» как для носового района судна, номер ледового класса которого совпадает с номером ледового класса ледокола. В районе C длина распределения ледовой нагрузки определяется согласно 19.2.4.4.3 как для кормового района судна, номер ледового класса которого совпадает с номером ледового класса ледокола.

19.2.5 Размеры конструкций ледовых усилений.

19.2.5.1 Определение размеров конструкций ледовых усилений осуществляется на основании требований 3.10.4 части II «Корпус» для параметров ледовой нагрузки, определенной в соответствии с методикой расчетов, изложенной в 19.2.4.

19.2.5.2 Определение размеров конструкций скега и кормового подзора осуществляется по зависимостям 3.10.4 части II «Корпус» для корпусных конструкций (наружной обшивки, обыкновенных и рамных шпангоутов, балок набора, листовых конструкций) с использованием

параметров ледовой нагрузки, определенной в соответствии с методикой расчетов, изложенной в 19.2.4.