

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
ИСО 3903—  
2017

---

**Судостроение и морские сооружения**

**СУДОВЫЕ СТАНДАРТНЫЕ  
ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ОКНА**

(ISO 3903:2012, IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2017

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации «Лот» ФГУП «Крыловский государственный научный центр» на основе аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 5 «Судостроение»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 октября 2017 г. № 1457-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 3903:2012 «Судостроение и морские сооружения. Судовые стандартные прямоугольные окна» (ISO 3903:2012 «Ships and marine technology — Ships' ordinary rectangular windows», IDT)

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

© Стандартиформ, 2017

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения.....	2
4 Классификация судовых прямоугольных окон.....	2
5 Технические требования .....	5
6 Материалы .....	12
7 Испытания .....	13
8 Маркировка .....	14
9 Условное обозначение .....	15
10 Расположение .....	15
11 Установка прямоугольных окон.....	15
Приложение А (обязательное) Максимально допустимое давление на прямоугольные окна стандартных размеров.....	17
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам .....	18

## Судостроение и морские сооружения

## СУДОВЫЕ СТАНДАРТНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ОКНА

Shipbuilding and marine structures. Ships' ordinary rectangular windows

Дата введения — 2018—04—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт определяет назначение, классификацию (серия, тип, исполнение) судовых стандартных прямоугольных окон и устанавливает конструкцию, размеры, материалы, порядок испытаний и маркировки судовых стандартных прямоугольных окон.

**Примечание** — Данный стандарт основан на опыте изготовителей окон и стекол в судостроительной промышленности, регулирующих органов, которые должны руководствоваться Международной конвенцией SOLAS 74 с поправками и Международной конвенцией о грузовой марке 1966 года с поправками.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ISO 261, ISO general purpose metric screw threads — General plan (ИСО 261 Резьбы метрические общего назначения. Общий вид)

ISO 614, Ships and marine technology — Toughened safety glass panes for rectangular windows and side scuttles — Punch method of non-destructive strength testing (ИСО 614 Суда и морские технологии. Закаленные безопасные стеклянные панели для прямоугольных окон и бортовых иллюминаторов. Метод неразрушающего контроля с помощью кернера)

ISO 1207, Slotted cheese head screws — Product grade A (ИСО 1207 Винты с цилиндрической головкой со шлицем. Класс изделия А)

ISO 1580, Slotted pan head screws — Product grade A (ИСО 1580 Винты с шлицем в цилиндрической головке с закругленным торцом. Класс изделия А)

ISO 2009, Slotted countersunk flat head screws — Product grade A (ИСО 2009 Винты с потайной плоской головкой и шлицем (головка общего типа). Класс изделия А)

ISO 2010, Slotted raised countersunk head screws — Product grade A (ИСО 2010 Винты с полупотайной головкой и шлицем (головка общего типа). Класс изделия А)

ISO 3434, Ships and marine technology — Heated glass panes for ships' rectangular windows (ИСО 3434 Суда и морские технологии. Стекла с обогревом для судовых прямоугольных окон)

ISO 3902, Shipbuilding and marine structures — Gaskets for rectangular windows and side scuttles (ИСО 3902 Судостроение и морские сооружения. Уплотняющие прокладки для судовых бортовых иллюминаторов и прямоугольных окон)

ISO 5779, Shipbuilding — Ordinary rectangular windows — Positioning (ИСО 5779 Судостроение. Иллюминаторы прямоугольные. Расположение)

ISO 5797, Ships and marine technology — Windows and side scuttles for fire-resistant constructions (ИСО 5797 Суда и морские технологии. Окна и бортовые иллюминаторы для огнестойких конструкций)

ISO 6345, Shipbuilding and marine structures — Windows and side scuttles — Vocabulary (ИСО 6345 Судостроение и морские конструкции. Судовые иллюминаторы. Словарь)

ISO 7045, Pan head screws with type H or type Z cross recess — Product grade A (ИСО 7045 Винты с цилиндрической головкой с закругленным торцом и крестообразным шлицем типа H или Z. Класс изделия A)

ISO 7046-2, Countersunk flat head screws (common head style) with type H or type Z cross recess — Product grade A — Part 2: Steel screws of property class 8.8, stainless steel screws and nonferrous metal screws (ИСО 7046-2 Винты с потайной головкой (головка общего типа) и крестообразным шлицем типа H или типа Z. Класс изделия A. Часть 2. Стальные винты класса качества 8.8, винты из нержавеющей стали и цветных металлов)

ISO 7047, Raised countersunk head screws (common head style) with type H or type Z cross recess — Product grade A (ИСО 7047 Винты с полупотайной головкой (головка общего типа) и крестообразным шлицем типа H или Z. Класс изделия A)

ISO 21005, Ships and marine technology — Thermally toughened safety glass panes for windows and side scuttles (ИСО 21005 Суда и морские технологии. Термически закаленные безопасные стекла для окон и бортовых иллюминаторов)

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 6345.

### 4 Классификация судовых прямоугольных окон

Судовые стандартные прямоугольные окна классифицируются по серии, типу, исполнению и номинальному размеру согласно 4.1—4.4.

П р и м е ч а н и е — Варианты конструкции прямоугольных окон приведены в 4.5 и таблице 3.

Требования к характеристикам материалов приведены в 6.1 и таблице 12.

#### 4.1 Серии

##### 4.1.1 Нормальная серия (N)

В прямоугольных окнах нормальной серии применяют закаленные безопасные стекла, отвечающие требованиям ИСО 21005.

##### 4.1.2 Огнестойкая серия (P)

В прямоугольных окнах огнестойкой серии, устанавливаемых в перекрытиях класса А и В, применяют стекло, отвечающее требованиям ИСО 5797. Конструкцию окна, способ установки рамы и корпуса, требования к дополнительным испытаниям и маркировке определяют по ИСО 5797.

##### 4.1.3 Серия с обогревом (H)

В прямоугольных окнах с обогревом применяют стекла с обогревом в соответствии с ИСО 3434.

П р и м е ч а н и е — Требования к конструкции рамы и корпуса окна приведены в 5.1.2.

#### 4.2 Типы

Судовые стандартные прямоугольные окна подразделяют на:

- тип E — прямоугольные окна тяжелые;
- тип F — прямоугольные окна облегченные.

#### 4.3 Исполнение

Исполнение судовых стандартных прямоугольных окон определяется в соответствии со следующими основными характеристиками по ИСО 6345:

- вид окна — створчатое или глухое;
- направление открывания рамы;
- способ крепления.

Варианты исполнений судовых стандартных прямоугольных окон приведены в таблице 1.

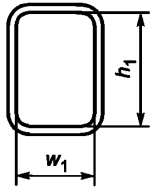
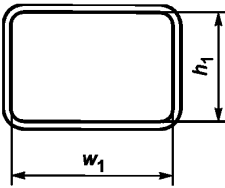
Т а б л и ц а 1 — Исполнения судовых прямоугольных окон

Вид окна	Направление открывания рамы		Способ крепления		Код исполнения	
			болтами (B)	сваркой (W)		
Створчатое	Внутри (I)	Боковая петля	Влево (L)	B	—	ILB
			Вправо (R)	—	W	ILW
		Вверх (T)	Влево (L)	B	—	IRB
			Вправо (R)	—	W	IRW
		Вверх (T)	Влево (L)	B	—	ITB
			Вправо (R)	—	W	ITW
	Наружу (O)	Боковая петля	Влево (L)	B	—	OLB
			Вправо (R)	—	W	OLW
		Вверх (T)	Влево (L)	B	—	ORB
			Вправо (R)	—	W	ORW
		Вверх (T)	Влево (L)	B	—	OTB
			Вправо (R)	—	W	OTW
Глухое (NO)	—		B	—	NOB	
	—		—	W	NOW	

#### 4.4 Номинальные размеры

Номинальные размеры окна определяют по ширине  $w_1$  и высоте  $h_1$  провета и идентифицируют по номеру кода в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 — Номинальные размеры судовых прямоугольных окон

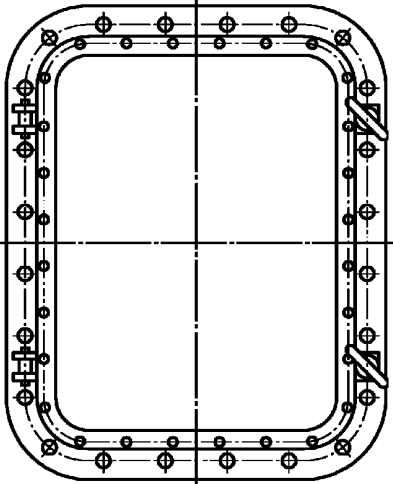
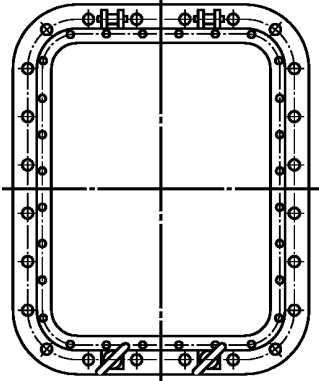
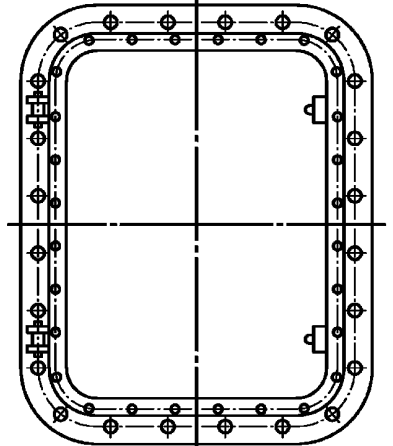
Код размера	Номинальный размер $w_1 \times h_1$ , мм	Графическое изображение
1	300 × 425	
2	355 × 500	
3	400 × 560	
4	450 × 630	
5	500 × 710	
6	560 × 800	
7	900 × 630	
8	1 000 × 710	
9	1 100 × 800	

#### 4.5 Типы, исполнения и номинальные размеры судовых прямоугольных окон

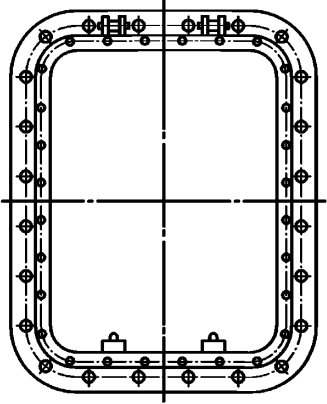
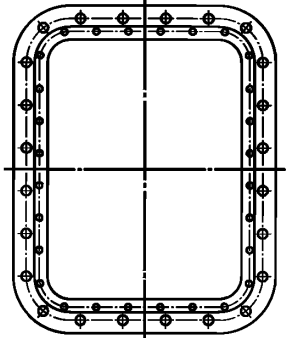
Варианты конструкции судовых прямоугольных окон нормальной серии (N), огнестойкой серии (P) и серии с обогревом (H) приведены в таблице 3.

Графические изображения судовых прямоугольных окон, приведенные в таблице 3, не определяют конструкцию, а представляют упрощенный пример.

Т а б л и ц а 3 — Варианты конструкции судовых прямоугольных окон

Тип (см. 4.2)	Способ крепления (см. 4.3)		Код номинального размера (см. 4.4)	Графическое изображение (способ крепления – болтами)	
	болтами	сваркой			
Окна, открывающиеся внутрь, влево					
E	ILB	—	1—6		
	—	ILW			
	IRB	—			
	—	IRW			
F	ILB	—			
	—	ILW			
	IRB	—			
	—	IRW			
Окна, открывающиеся внутрь, вверх					
E	ITB	—	4—8		
	—	ITW			
F	ITB	—	4—9		
	—	ITW			
Окна, открывающиеся наружу, влево					
E	OLB	—	1—6		
	—	OLW			
	ORB	—			
	—	ORW			
F	OLB	—			
	—	OLW			
	ORB	—			
	—	ORW			

Окончание таблицы 3

Тип (см. 4.2)	Способ крепления (см. 4.3)		Код номинального размера (см. 4.4)	Графическое изображение (способ крепления – болтами)
	болтами	сваркой		
Окна, открывающиеся наружу, вверх				
E	OTB	—	4—8	
	—	OTW		
F	OTB	—	4—9	
	—	OTW		
Глухие окна				
E	NOB	—	1—8	
F	—	NOW	1—9	

## 5 Технические требования

### 5.1 Общие требования

Судовые прямоугольные окна всех серий, типов, исполнений и размеров следует изготавливать с соблюдением требований настоящего стандарта, они должны отвечать требованиям, приведенным в разделе 7.

#### 5.1.1 Судовые прямоугольные окна для огнестойких конструкций

Судовые прямоугольные окна для огнестойких конструкций, их рамы и корпуса следует изготавливать из материалов, сохраняющих свои механические характеристики при температурах в соответствии с ИСО 5797.

Судовые прямоугольные окна для огнестойких конструкций должны быть спроектированы таким образом, чтобы превышение температуры не вызывало напряжения в стекле, приводящее к растрескиванию.

#### 5.1.2 Прямоугольные окна с обогревом

Для прямоугольных окон с обогревом конструкция рамы и корпуса окна отличается и зависит от толщины применяемого стекла по ИСО 3434. Электрические соединения также должны приниматься во внимание.



## 5.2 Размеры судовых прямоугольных окон

### 5.2.1 Номинальные размеры

Номинальные размеры судовых прямоугольных окон приведены на рисунке 1 в таблицах 4 и 5. Значения номинальных размеров судовых прямоугольных окон в зависимости от типов и исполнений приведены в таблице 3.

**П р и м е ч а н и е** — Рисунок 1 не определяет конструкцию, серию, тип и исполнение судовых прямоугольных окон. Он приведен только для указания номинальных размеров. На рисунке изображено окно, открывающееся внутрь, влево.

### 5.2.2 Радиус закругления углов окна

За базовый радиус закругления углов окна принимается радиус  $r_1$  закругления углов окна в свету (см. таблицу 4). Значения других радиусов указаны ниже:

- внешний радиус закругления выступающей части корпуса, а также корпуса, монтируемого методом сварки  $r_2 = r_1 + 24$  мм;
- максимальное значение внешнего радиуса закругления фланцев корпуса  $r_3 = r_1 + 65$  мм.

Т а б л и ц а 4 — Номинальные размеры судовых прямоугольных окон

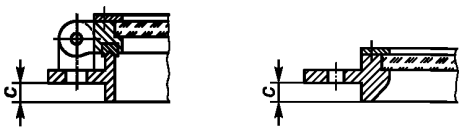
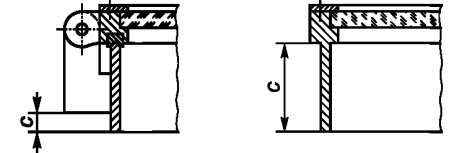
Номинальный размер		$w_2$ , мм, ± 2	$h_2$ , мм, ± 2	$w_3$ , мм, не более	$h_3$ , мм, не более	$g$ , мм, не более	$r_1^1$ , мм	Минимальное количество задраивающих устройств <sup>2</sup>
Код	$w_1 \times h_1$ , мм							
1	300 × 425	348	473	430	555	41	50	4
2	355 × 500	403	548	485	630	41	50	4
3	400 × 560	448	608	530	690	41	50	4
4	450 × 630	498	678	580	760	41	100	4
5	500 × 710	548	758	630	840	41	100	6
6	560 × 800	608	848	690	930	41	100	6
7	900 × 630	948	678	1 030	760	41	100	6
8	1 000 × 710	1 048	758	1 130	840	41	100	8
9	1 100 × 800	1 148	848	1 230	930	41	100	8

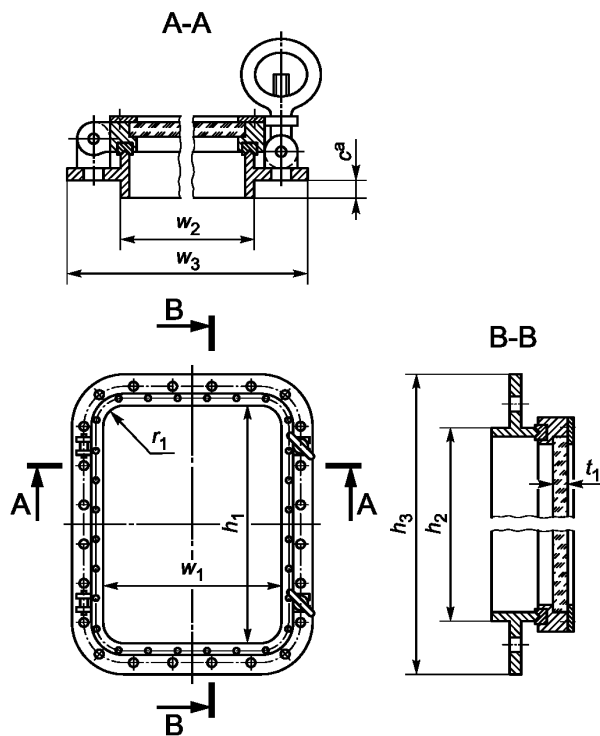
<sup>1</sup> Для угловых закруглений  $r_2$  и  $r_3$ , см. 5.2.2.  
<sup>2</sup> Количество задрок соответствует количеству гаек и осей с круглыми отверстиями (см. 5.6).

### 5.2.3 Высота выступающей части корпуса

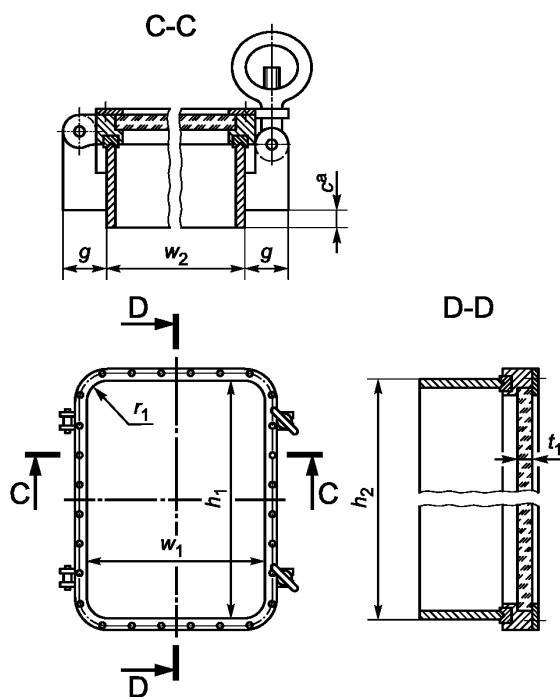
Рекомендованная номинальная высота для всех типов, моделей и номинальных размеров прямоугольных окон приведена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 — Высота выступающей части корпуса (размер  $c$ )

Исполнение	Номинальная высота, мм	Фактическая высота, мм
Крепление болтами 	16	Фактическая высота выступающей части может быть согласована при заказе прямоугольного окна
Крепление сваркой 	30	



а) Способ крепления окна – болтами



б) Способ крепления окна – сваркой

<sup>a</sup>Для определения высоты (размер с) см. 5.2.3 и таблицу 5.

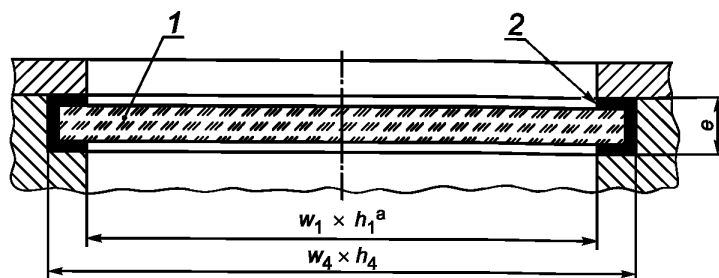
Рисунок 1 — Основные размеры судовых прямоугольных окон

### 5.2.4 Размеры посадочного места для стекла

Размеры посадочного места для стекла ( $w_4$ ,  $h_4$ ,  $r_4$  и  $e$ ) в раме створчатых прямоугольных окон и корпусе глухих прямоугольных окон приведены на рисунке 2 и в таблице 6.

Минимальная толщина стекла для прямоугольных окон:

- серии N — по ИСО 21005;
- серии P — по ИСО 5797;
- серии H — по ИСО 3434.



<sup>a</sup>Номинальный размер.

1 — стекло, 2 — уплотнительная прокладка

Рисунок 2 — Паз для стекла

Т а б л и ц а 6 — Размеры посадочного места для стекла

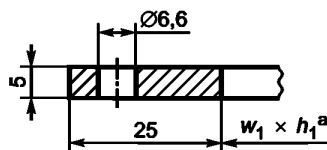
Номинальный размер		$w_4$ , мм, не менее	$h_1$ , мм, не менее	$r_4$ , мм	e, мм
Код	$w_1 \times h_1$ , мм				
1	300 × 425	321	446	60	Размер на усмотрение изготовителя. Он зависит от толщины стекла и используемого материала
2	355 × 500	376	521	60	
3	400 × 560	421	581	60	
4	450 × 630	471	651	110	
5	500 × 710	521	731	110	
6	560 × 800	581	821	110	
7	900 × 630	921	651	110	
8	1 000 × 710	1 021	731	110	
9	1 100 × 800	1 121	821	110	

### 5.3 Рамка крепления стекла

Для крепления стекла к раме или корпусу также возможно применение рамки крепления стекла.

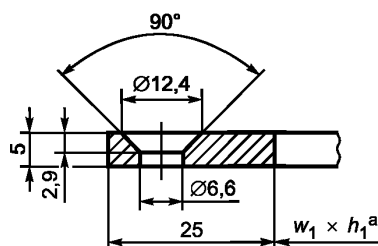
#### 5.3.1 Размеры

Минимальные размеры рамки крепления стекла приведены на рисунке 3.



<sup>a</sup>Номинальный размер.

а) Для крепления винтами с цилиндрической головкой



<sup>a</sup>Номинальный размер.

б) Для крепления винтами с утопленной головкой

Рисунок 3 — Рамка крепления стекла

### 5.3.2 Винты для рамки крепления стекла

Для крепления рамки применяются винты в соответствии с ИСО 1207, ИСО 1580, ИСО 2009, ИСО 2010, ИСО 7045, ИСО 7046-2, ИСО 7047.

Винты должны иметь следующие характеристики:

- резьба — М6;
- длина — 16 мм;
- материал — морской антикоррозийный медный сплав (для окон из медного сплава), нержавеющей сталь (для окон из алюминиевого сплава или стали).

### 5.3.3 Расстояние между винтами крепления стекла

Максимальное расстояние между винтами должно составлять:

- для окон типа Е — не более 75 мм;
- для окон типа F — не более 100 мм.

## 5.4 Стекла

### 5.4.1 Стекла для прямоугольных окон нормальной серии (N)

Для прямоугольных окон нормальной серии следует применять безопасные термически закаленные стекла, бесцветные или обработанные в соответствии с ИСО 21005. Виды обработки стекла и коды обработки приведены в таблице 7. Толщина стекла зависит от типа и номинального размера окна согласно 5.2.4, а для стекол с обработанной поверхностью — согласно 5.5.3.

Т а б л и ц а 7 — Виды обработки стекла

Вид обработки	Код
Бесцветное стекло	Y1
Обработанное стекло	Y2

### 5.4.2 Стекла прямоугольных окон огнестойкой серии (P)

В окнах для огнестойких конструкций следует применять стекла по ИСО 5797. В зависимости от условий эксплуатации необходимо определить, какому типу огнестойкости должно соответствовать окно.

### 5.4.3 Стекла для прямоугольных окон с обогревом (H)

Для прямоугольных окон с обогревом следует применять стекла по ИСО 3434 (типы А и В). Тип стекла определяется в зависимости от условий эксплуатации (напряжение питания, род тока, потребляемая мощность или вид защиты от перегрева). Основные характеристики стекол с обогревом приведены в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 — Характеристики стекол с обогревом, применяемых в прямоугольных окнах

Электрическое питание			Устройство защиты от перегрева <sup>1</sup>	Мощность нагрева <sup>2</sup> , Вт/дм <sup>2</sup> , не менее		
Род тока	Напряжение, В	Частота, Гц		7	12	17
				Код		
Постоянный ток	24	—	G	7G 01	12G 01	17G 01
		—	S	7S 01	12S 01	17S 01

Окончание таблицы 8

Электрическое питание			Устройство защиты от перегрева <sup>1</sup>	Мощность нагрева <sup>2</sup> , Вт/дм <sup>2</sup> , не менее		
Род тока	Напряже- ние, В	Частота, Гц		7	12	17
				Код		
Постоянный ток	110	—	G	7G 02	12G 02	17G 02
		—	S	7S 02	12S 02	17S 02
	220	—	G	7G 03	12G 03	17G 03
		—	S	7S 03	12S 03	17S 03
Переменный ток однофазный	115	50	G	7G 11	12G 11	17G 11
			S	7S 11	12S 11	17S 11
		60	G	7G 12	12G 12	17G 12
			S	7S 12	12S 12	17S 12
	230	50	G	7G 13	12G 13	17G 13
			S	7S 13	12S 13	17S 13
		60	G	7G 14	12G 14	17G 14
			S	7S 14	12S 14	17S 14
Переменный ток трехфазный	115	50	G	7G 31	12G 31	17G 31
			S	7S 31	12S 31	17S 31
		60	G	7G 32	12G 32	17G 32
			S	7S 32	12S 32	17S 32
	230	50	G	7G 33	12G 33	17G 33
			S	7S 33	12S 33	17S 33
		60	G	7G 34	12G 34	17G 34
			S	7S 34	12S 34	17S 34
	230/400	50	G	7G 35	12G 35	17G 35
			S	7S 35	12S 35	17S 35
		60	G	7G 36	12G 36	17G 36
			S	7S 36	12S 36	17S 36
Переменный ток трехфазный	440	50	G	7G 37	12G 37	17G 37
			S	7S 37	12S 37	17S 37
		60	G	7G 38	12G 38	17G 38
			S	7S 38	12S 38	17S 38

<sup>1</sup> G означает регулировку группы стекол, S означает регулировку каждого стекла (см. ИСО 3434).

<sup>2</sup> Если для навигации в полярных регионах требуется большая мощность, необходимо проконсультироваться с изготовителями окон или стекол.

## 5.5 Установка стекол

### 5.5.1 Материал, применяемый для крепления стекол

Для крепления стекол следует применять материал, стойкий к воздействию морской воды и ультрафиолетового излучения.

### 5.5.2 Крепление стекол в окне

При установке стекла необходимо, чтобы стекло было расположено по центру рамы или корпуса таким образом, чтобы сохранялся одинаковый зазор по периметру.

При креплении стекол в окнах огнестойкой серии (P) или в окнах с обогревом (H) необходимо применять специальные уплотнительные прокладки в зависимости от конструкции корпуса, рамы и материала защиты кромок стекла (при наличии).

### 5.5.3 Особенности установки стекол с обработанной поверхностью

#### Вариант монтажа А

Стекла с обработанной поверхностью устанавливаются таким образом, чтобы затемняющее покрытие было снаружи. Толщина таких стекол приведена в 5.2.4. Необходимо учитывать, что стекло при намокании становится прозрачным.

#### Вариант монтажа В

В особых случаях безопасные стекла с обработанной поверхностью устанавливаются затемняющей поверхностью внутрь. При этом толщина стекол должна превышать значения, указанные в 5.2.4. Увеличенная толщина стекла приводится в таблице 9.

Т а б л и ц а 9 — Толщина обработанных стекол с затемняющей поверхностью, расположенной внутри

Номинальный размер, мм		Толщина стекла для следующих типов прямоугольных окон, мм	
Код	$w_1 \times h_1$	Е	Ф
1	300 × 425	15	12
2	355 × 500	15	12
3	400 × 560	19	12
4	450 × 630	19	12
5	500 × 710	—	15
6	560 × 800	—	15
7	900 × 630	—	19
8	1 000 × 710	—	19
9	1 100 × 800	—	—

### 5.6 Задраивающие устройства (задрайки и петли)

#### 5.6.1 Количество задраивающих устройств

а) Минимальное количество задраивающих устройств, включая задрайки и петли с круглыми отверстиями для рам типа Е и типа Ф створчатых прямоугольных окон, приведены в таблице 4.

б) Общее количество задраивающих устройств и их конструкция должна быть такой, чтобы окно отвечало требованиям по прочности и водонепроницаемости, приведенным в разделе 7.

П р и м е ч а н и е — Если отверстие под ось петли рамы имеет овальную форму, то петля не считается задраивающим устройством.

#### 5.6.2 Задрайки

а) По крайней мере должно быть две задрайки (например, закручивающиеся болты или задрайки).

б) Для окон, открывающихся наружу, для предотвращения повреждения стекла в открытом положении задрайкой необходимо использовать фиксирующее устройство.

в) Задрайка состоит из откидного болта, гайки-барашка и шарнирной оси. Основные размеры деталей приведены в таблице 10.

#### 5.6.3 Петли

Количество петель должно быть, по крайней мере, две, в зависимости от вида окна (типа, модели, размера и конструкции). Для всех видов створчатых прямоугольных окон рекомендуется использовать петли с диаметром оси, приведенным в таблице 10.

Т а б л и ц а 10 — Диаметр шарнирных осей

Резьба откидного болта и гайки-барашка (в соответствии с ИСО 261)	Диаметр оси, мм	
	откидного болта	петли рамы
М 20	12	12

### 5.7 Уплотнительные прокладки для рамы и рамки крепления стекла

Для обеспечения водонепроницаемости между рамой и корпусом следует применять уплотнительные прокладки.

**5.7.1 Тип уплотнительных прокладок**

Следует использовать уплотнительные прокладки типа А, В или С по ИСО 3902 на усмотрение изготовителя.

**5.7.2 Фиксация уплотнительных прокладок**

Уплотнительные прокладки должны быть закреплены в пазах рамы окна при помощи клея.

**5.8 Фиксирующее устройство**

Прямоугольные окна, открывающиеся вправо или влево, должны быть оборудованы фиксирующим устройством (например, крючок). Фиксирующее устройство должно поставляться вместе с окном.

**6 Материалы****6.1 Корпус, рама и рамка крепления стекла**

Основные части прямоугольного окна (корпус, рама и рамка крепления стекла) следует изготавливать из материалов, указанных в таблице 12. Материалы должны быть коррозионностойкими и иметь минимальные механические характеристики, соответствующие приведенным в таблице 12.

Минимальные значения предела прочности и относительного удлинения материала для указанных типов окон приведены в таблице 13. Материалы, используемые при изготовлении окон, должны отвечать требованиям соответствующих национальных стандартов.

Условные обозначения классов материалов, приведенные в таблице 12, являются комбинациями кодов материалов, приведенных в таблице 11, где первая цифра обозначает материал корпуса, вторая — рамы, третья — рамка крепления стекла.

Т а б л и ц а 11 — Материалы, используемые для изготовления судовых прямоугольных окон

Код материала	Материал
1	Медный сплав (бронза)
2	Сплавы на основе железа (малоуглеродистая сталь, литая сталь)
3	Алюминиевые сплавы (отливки, поковки)
0	Составная часть отсутствует (например, рамы в глухих окнах)

Т а б л и ц а 12 — Классы материала

Тип окна	Способ крепления	Условное обозначение класса материала	Материал основных частей окна		
			Корпус	Рама	Рамка крепления стекла
Створчатое	Болтами	111	Бронза <sup>1</sup>		
		333	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>		
	Сваркой	211	Малоуглеродистая сталь		
		221	Малоуглеродистая сталь	Бронза <sup>1</sup>	
		222	Малоуглеродистая сталь		
		233	Малоуглеродистая сталь	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>	
333	Алюминиевый сплав (только прессованный)	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>			
Глухое	Болтами	101	Бронза <sup>1</sup>	—	Бронза <sup>1</sup>
		303	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>	—	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>
	Сваркой	201	Малоуглеродистая сталь	—	Бронза <sup>1</sup>
		202	Малоуглеродистая сталь	—	Малоуглеродистая сталь
		203	Малоуглеродистая сталь	—	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>

Окончание таблицы 12

Тип окна	Способ крепления	Условное обозначение класса материала	Материал основных частей окна		
			Корпус	Рама	Рамка крепления стекла
Глухое	Сваркой	303	Алюминиевый сплав (только прессованный)	—	Алюминиевый сплав <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Возможно применение литья или штампованного материала.

Т а б л и ц а 13 — Предел прочности и относительное удлинение материала деталей окна

Тип окна	Предел прочности материала, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Относительное удлинение, %, не менее
Е	180	10
F	140	3

## 6.2 Задрайки и шарнирные оси

Откидные болты, гайки-барашки и шарнирные оси петель рам следует изготавливать из материалов, имеющих следующие свойства:

- коррозионностойкость;
- не вызывать коррозию других частей;
- иметь минимальные механические свойства в соответствии с таблицей 14.

Т а б л и ц а 14 — Предел прочности и относительное удлинение материала деталей задраек

Тип окна	Откидные болты и шарнирные оси		Гайка-барашек	
	Предел прочности материала, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Относительное удлинение, %, не менее	Предел прочности материала, Н/мм <sup>2</sup> , не менее	Относительное удлинение, %, не менее
Е	350	15	250	14
F	250	14	180	8

Минимальные значения предела прочности и относительного удлинения материала деталей задраек для указанных типов окон приведены в таблице 14. Применяемые материалы должны отвечать требованиям соответствующих национальных стандартов.

Для окон, изготовленных из алюминиевого сплава, откидные болты и шарнирные оси петель рам следует изготавливать из нержавеющей стали или из сплавов, которые не вызывают коррозию деталей окна, откидных болтов или шарнирных осей.

## 7 Испытания

### 7.1 Испытания на водонепроницаемость

Максимально допустимые значения давления, прикладываемого к прямоугольным окнам стандартных размеров, приведены в таблице А.1 (приложение А).

#### 7.1.1 Швартовные испытания

Испытания на водонепроницаемость смонтированных прямоугольных окон и уплотнителей проводят в присутствии представителя заказчика.

Испытания окон проводят при помощи струи воды из шланга диаметром не менее 12,5 мм при давлении воды 250 кПа и на расстоянии не более чем 1,5 м до окна.

#### 7.1.2 Заводские испытания

Эквивалентные гидравлические испытания должны проводиться изготовителем перед отправкой продукции для 10 % поставляемой партии, но не менее чем для одного окна, при испытательном давлении 25 кПа.



## 7.2 Испытания механической прочности

7.2.1 Образец окна должен проходить испытания механической прочности соответствующим способом с приложенной эквивалентной нагрузкой, соответствующей следующему давлению:

- окна типа Е — 75 кПа;
- окна типа F — 35 кПа.

7.2.2 По требованию заказчика изготовитель должен гарантировать, что значения характеристик материалов, применяемых в конструкции окна, соответствуют значениям, приведенным в таблицах 13 и 14.

7.2.3 Механические испытания материалов должны выполняться в соответствии с требованиями национальных стандартов.

## 7.3 Испытания на огнестойкость

Для окон огнестойких конструкций (серии Р) проводят испытание опытного образца на огнестойкость в соответствии с ИСО 5797.

## 7.4 Испытания окон с обогревом

Окна с обогревом (серия Н) должны проходить испытания в соответствии с ИСО 3434.

# 8 Маркировка

Окна, удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, должны иметь маркировку, как указано в 8.1—8.3.

## 8.1 Нормальные прямоугольные окна (серия N)

### 8.1.1 Маркировка корпуса окна

а) корпус или другая металлическая часть должна быть промаркирована буквой, указывающей на тип (Е или F);

б) следующие маркировки являются дополнительными, например:

- номинальный размер;
- класс материала;
- наименование производителя или торговая марка;
- обозначение настоящего стандарта<sup>1)</sup>.

### 8.1.2 Маркировка стекла

Стекло должно иметь маркировку по ИСО 614.

## 8.2 Прямоугольные окна для огнестойких конструкций (серия Р)

### 8.2.1 Маркировка корпуса окна

Применяется маркировка, приведенная в 8.1.1.

Окна огнестойкой серии также должны иметь маркировку на внутренней стороне рамы:

- тип огнестойкости (В-0 или В-15, см. 5.4.2);
- номер протокола об испытании.

### 8.2.2 Маркировка огнестойкого стекла

Огнестойкое стекло должно иметь маркировку по ИСО 5797.

## 8.3 Прямоугольные окна с обогревом (серия Н)

### 8.3.1 Маркировка корпуса

Применяется маркировка, приведенная в 8.1.1.

### 8.3.2 Маркировка стекла

Стекло должно иметь маркировку по ИСО 3434.

<sup>1)</sup> Приводится вместе с наименованием производителя или торговой маркой.

## 9 Условное обозначение

При заказе окон, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта, должна быть приведена информация в соответствии с 9.1 и 9.2.

### 9.1 Информация, указываемая при заказе

Для окон различных серий в зависимости от типа используемых стекол в условном обозначении приводят следующую информацию:

- а) основные элементы:
  - 1) обозначение (сокращенное): окно;
  - 2) обозначение стандарта: ГОСТ Р ИСО 3903;
  - 3) условное обозначение серии (см. 4.1);
  - 4) условное обозначение типа (см. 4.2);
  - 5) номинальный размер (см. таблицу 2);
  - 6) высота выступающей части корпуса (см. 5.2.3);
  - 7) условное обозначение исполнения (см. таблицу 1);
  - 8) условное обозначение класса материала (см. таблицу 12);
- б) дополнительные элементы для обозначения прямоугольных окон нормальной серии (N):
  - код вида обработки стекла (см. 5.4.1);
- в) дополнительные элементы для обозначения прямоугольных окон огнестойкой серии (P):
  - огнестойкое стекло для окон (см. 5.4.2);
- г) дополнительные элементы для обозначения прямоугольных окон с обогревом (H):
  - требования по испытанию электрооборудования (см. таблицу 8).

### 9.2 Примеры условных обозначений

#### 9.2.1 Условное обозначение прямоугольных окон нормальной серии (N)

Прямоугольное окно, соответствующее требованиям настоящего стандарта, нормальной серии (N), тяжелое (тип E), номинальный размер 450 мм × 630 мм (код 4), высота выступающей части корпуса  $c = 16$  мм, открывающееся внутрь влево, створчатое, с креплением болтами (исполнение ILB), класс материала 111, с бесцветным стеклом (Y1), обозначается следующим образом:

*Окно ИСО 3903-N-E4 × 16-ILB-111-Y1*

#### 9.2.2 Условное обозначение прямоугольных окон огнестойкой серии (P)

Прямоугольное окно, соответствующее требованиям настоящего стандарта, огнестойкой серии (P), тяжелое (тип E), номинальный размер 450 мм × 630 мм (код 4), высота выступающей части корпуса  $c = 16$  мм, открывающееся внутрь влево, створчатое, с креплением болтами (исполнение ILB), класс материала 111, тип огнестойкости В-15, обозначается следующим образом:

*Окно ИСО 3903-P-E4 × 16-ILB-111-B15*

#### 9.2.3 Условное обозначение прямоугольных окон с обогревом (H)

Прямоугольное окно, соответствующее требованиям настоящего стандарта, с обогревом (H), тяжелое (тип E), номинальный размер 450 мм × 630 мм (код 4), высота выступающей части корпуса  $c = 16$  мм, открывающееся внутрь влево, створчатое, с креплением болтами (исполнение ILB), класс материала 111, укомплектованное стеклом с обогревом с минимальной мощностью 12 Вт/дм<sup>2</sup>, с групповой защитой от перегрева, с питанием от однофазной сети 220 В 60 Гц переменного тока, код (12 G 14), обозначается следующим образом:

*Окно ИСО 3903-H-E4 × 16-ILB-111-12G14*

## 10 Расположение

Прямоугольные окна должны быть расположены в соответствии с ИСО 5779.

## 11 Установка прямоугольных окон

Для установки прямоугольных окон применяют соответствующие национальные стандарты. Номинальные размеры вырезов под иллюминаторы приведены в таблице 15.

ГОСТ Р ИСО 3903—2017

Для окон, крепление которых осуществляется с помощью сварки, для минимизации зазоров размеры вырезов для установки окон должны быть менее указанных в таблице 15.

Т а б л и ц а 15 — Размеры вырезов для установки окна

Номинальный размер		$w_5$	$h_5$	$r_5$	Графическое изображение
Код	$w_1 \times h_1$ , мм	Допустимые отклонения			
		+2 0	+2 0	+1 0	
1	300 × 425	352	477	76	
2	355 × 500	407	552	76	
3	400 × 560	452	612	76	
4	450 × 630	502	682	126	
5	500 × 710	552	762	126	
6	560 × 800	612	852	126	
7	900 × 630	952	682	126	
8	1 000 × 710	1 052	762	126	
9	1 100 × 800	1 152	852	126	

**Приложение А  
(обязательное)**

**Максимально допустимое давление на прямоугольные окна стандартных размеров**

Значения максимально допустимого давления  $p$  для прямоугольных окон нормальной серии (N) (с закаленными безопасными стеклами по ИСО 21005), огнестойкой серии (P) (со стеклами по ИСО 5797) и для окон с обогревом (H) (со стеклами по ИСО 3434) приведены в таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1 — Максимально допустимое давление

Прямоугольные окна				Максимально допустимое давление, кПа
Тип	Код	Номинальный размер, мм	Толщина стекла <sup>1</sup> , мм	
Е Тяжелый	1	300 x 425	10	99
	2	355 x 500	10	71
	3	400 x 560	12	80
	4	450 x 630	12	63
	5	500 x 710	15	80
	6	560 x 800	15	64
	7	900 x 630	19	81
	8	1 000 x 710	19	64
F Легкий	1	300 x 425	8	63
	2	355 x 500	8	45
	3	400 x 560	8	36
	4	450 x 630	8	28
	5	500 x 710	10	36
	6	560 x 800	10	28
	7	900 x 630	12	32
	8	1 000 x 710	12	25
	9	1 100 x 800	15	31

<sup>1</sup> Толщина стекла приведена для стекол прямоугольных окон нормальной серии (N), для основных стекол прямоугольных окон огнестойкой серии (P), а также для окон с обогревом (H). В особых случаях следует применять стекло с увеличенной толщиной (см. 5.5.3).

Приложение ДА  
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам и действующим в этом качестве международным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ISO 261	MOD	ГОСТ 8724—2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметр и шаги»
ISO 614	IDT	ГОСТ Р ИСО 614—2007 «Судостроение и морские конструкции. Стекла закаленные безопасные для окон и бортовых иллюминаторов. Неразрушающие испытания прочности методом штампа»
ISO 1207	IDT	ГОСТ Р ИСО 1207—2013 «Винты с низкой цилиндрической головкой со шлицем. Класс точности А»
ISO 2009	IDT	ГОСТ Р ИСО 2009—2013 «Винты с потайной головкой со шлицем. Класс точности А»
ISO 2010	IDT	ГОСТ Р ИСО 2010—2013 «Винты с полупотайной головкой со шлицем. Класс изделия А»
ISO 3434	IDT	ГОСТ Р ИСО 3434—2017 «Судостроение и морские сооружения. Стекла с обогревом для судовых прямоугольных окон»
ISO 3902	—	*
ISO 5779	MOD	ГОСТ Р 52694—2006 «Судостроение. Иллюминаторы прямоугольные. Расположение»
ISO 5797	IDT	ГОСТ Р ИСО 5797—2010 «Суда и морские технологии. Окна и бортовые иллюминаторы для огнестойких конструкций»
ISO 7045	IDT	ГОСТ Р ИСО 7045—2013 «Винты со скругленной головкой и крестообразным шлицем типа Н или типа Z. Класс точности А»
ISO 7046-2	IDT	ГОСТ Р ИСО 7046—2013 «Винты с потайной головкой и крестообразным шлицем типа Н или типа Z. Класс точности А. Часть 2. Винты стальные класса прочности 8.8, винты из нержавеющей стали и цветных металлов»
ISO 21005	IDT	ГОСТ ISO 21005 — 2016 «Стекла закаленные для судовых иллюминаторов. Технические условия»
<p>* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.</p> <p>П р и м е ч а н и е — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IDT — идентичные стандарты;</li> <li>- MOD — модифицированные стандарты.</li> </ul>		

УДК:[629.5.062.7:621.864]:006.354

ОКС 47.020.10

ОКП 642100

Ключевые слова: суда, морские сооружения, судовые прямоугольные окна

---

**БЗ 11—2017/108**

Редактор *В.Н. Шмельков*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*  
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 23.10.2017. Подписано в печать 17.11.2017. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52. Тираж 22 экз. Зак. 2208.  
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)