

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПЕРЕВОДОВ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОКУМЕНТАЦИИ  
(ВЦП)

Рег. № \_\_\_\_\_

УДК

Перевод № T - I9365

Группа

КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ И СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА - ПРОЕКЦИОННЫЕ ЭКРАНЫ  
SHIPBUILDING AND MARINE STRUCTURES -  
CLEA-VIEW SCREENS

Перевод с английского языка стандарта

Страна, номер стандарта **Международный Стандарт ISO 3904**

Взамен

Введён

Аннотация. В стандарте Кораблестроение и судовые устройства -  
Проекционные экраны приведены нормативные данные и обзор,  
даны описание и классификация типов экранов, приведены основ-  
ные требования и обозначения. Иллюстрирован рисунками и табли-  
цами.

Кол-во стр. 12

Кол-во рис. 3

Переводчик Гармаш Н.Г.

Редактор Барыкина М.П.

Дата выполнения  
перевода 07.09.90

102-82  
14  
121

Москва 1988

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ**

**ISO  
3904**

**Второе издание  
1990-06-15**

**КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ И СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА -  
ПРОЕКЦИОННЫЕ ЭКРАНЫ**

**Справочный номер  
ISO 3904:1990(E)**

**ВВЕДЕНИЕ**

ISO (Международная Организация по Стандартизации) является всемирно известной федерацией национальных организаций по стандартам (организации - члены ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно выполняется через технические комитеты ISO. У каждой организации - члена ISO, интересующейся вопросом, для решения которых и был создан технический комитет, есть право иметь своих представителей в этом комитете. Международные организации, государственные и негосударственные, связанные с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной Комиссией по Электротехнике (IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Проектные Международные Стандарты, принятые техническим комитетом, рассылаются организациям для голосования. Для публикации стандарта как Международного нужно, чтобы его одобрили

как минимум 75% организаций, участвующих в голосовании.

Международный Стандарт ISO 3904 подготовлен Техническим Комитетом ISO /TC8, Кораблестроение и судовые устройства.

Данное второе издание аннулирует и заменяет первое издание (ISO 3904:1976), пункты 4.2.4, 4.5.2 и 7, и таблицу 3, где произошли технические изменения.

ISO 1990

Все права сохранены. Ни одна часть из этой публикации не может быть перепечатана или использована ни в какой форме и ни в каком виде, электронная или механическая, включая фотокопии и микрофильмы, без разрешения издателя в письменном виде.

Международная Организация по Стандартизации

Почтовое отделение 56. CH-1211 Женева 20. Швейцария.

Напечатано в Швейцарии.

## КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ И СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА - ПРОЕКЦИОННЫЕ ЭКРАНЫ

### I. Обзор

Данный Международный Стандарт устанавливает требования на расчеты и конструкцию (включая размеры, допуски, материалы и электротехническое оборудование), а также назначение и принцип действия проекционных экранов, используемых на судах.

### 2. Нормативные данные

Нижеперечисленные стандарты содержат условия, которые, см. ссылку этого текста, составляют условия данного Международного Стандарта. Во время публикации требуемые издания оставались в силе. Все стандарты пересматривались, а участники соглашения, как принято данным Международным Стандартом, были одобрены для рассмотрения возможного применения недавних изданий стандартов, приведенных ниже. Члены IEC и ISO имеют списки действующих Международных Стандартов.

ISO 48:1979, Вулканизированный каучук - Определение твердости (твердость между 30 и 85 IRHD).

ISO 3254:1989, Кораблестроение и судовые устройства - Вязкие безопасные стекла для прямоугольных окон.

IEC 34, Вращающиеся электрические машины (все части).

IEC 92, Электрические устройства на судах (все части).

### 3. Описание

Задачей проекционного экрана является обеспечение чистого видения при любой погоде или бурном море. Проекционные экраны, согласно данному Международному Стандарту, состоят из основной металлической рамы с быстро вращающимся стеклянным диском, приводимым в движение электрическим двигателем.

Из-за вращения стеклянного диска брызги, дождь (сильный и слабый), град, мокрый снег и снег немедленно удаляются, и влага не прилипает к экрану, таким образом через стеклянный диск обеспечивается продолжительное чистое видение.

### 4. Проектирование и конструкция

#### 4.1. Классификация

Экраны классифицируются по типам, исходя из расположения вращающегося электрического двигателя (см. рис. I), таким как:

- тип А: Вращающийся двигатель установлен в верхней части основной рамы в смещенной позиции;
- тип В: Вращающийся двигатель установлен на стороне основной рамы в смещенной позиции;
- тип С: Вращающийся двигатель установлен в центре стеклянного диска.

Двигатель всегда устанавливается на внутренней стороне проекционного экрана.

#### 4.2. Основные требования

##### 4.2.1. Управление

Управление стеклянным диском должно быть следующим:

- тип А и В: с помощью замкнутого привода;
- тип С: непосредственно.

##### 4.2.2. Скорость вращения

Скорость вращения стеклянного диска должна быть не меньше

I 600 об/мин.

#### 4.2.3. Работа

Для обеспечения безвибрационной и бесшумной работы стеклянный диск должен быть сбалансирован. Допустимый эксцентриситет масс в осевом и радиальном направлении представлен в таблице 4.

#### 4.2.4. Зазор

Расстояние между внешней кромкой полного стеклянного диска и основной рамой проекционного экрана должен быть не более 2 мм.

#### 4.2.5. Основная рама

Высота основной рамы должна быть достаточной, чтобы в нее входили оконные стекла с номинальной толщиной до 19 мм, согласно ISO 3254.

#### 4.2.6. Стеклянный диск

См. пункт 6.

#### 4.3. Основные размеры

Основные размеры экранов представлены в таблице I и на рис. I. Рисунки не определяют конструкцию: их цель только показать стандартные размеры.

Таблица I - Основные размеры экрана

Размеры в миллиметрах

Type	1	A			B	C	
Nominal size <sup>1)</sup>	2	280	330	380	280	360	350
a max.		455	555	575	405	—	—
b max.		205	230	255	175	—	—
c max.		45	45	45	20	93	93
$d_1 \pm 0,5$		310	360	410	275	339	389
$d_2$		—	—	—	—	353	406

1) The nominal size is derived from the outside diameter of the glass disc; see table 4.

3

I - тип; 2 - номинальный размер; 3 - Номинальный размер взят как внешний диаметр стеклянного диска: см. таблицу 4

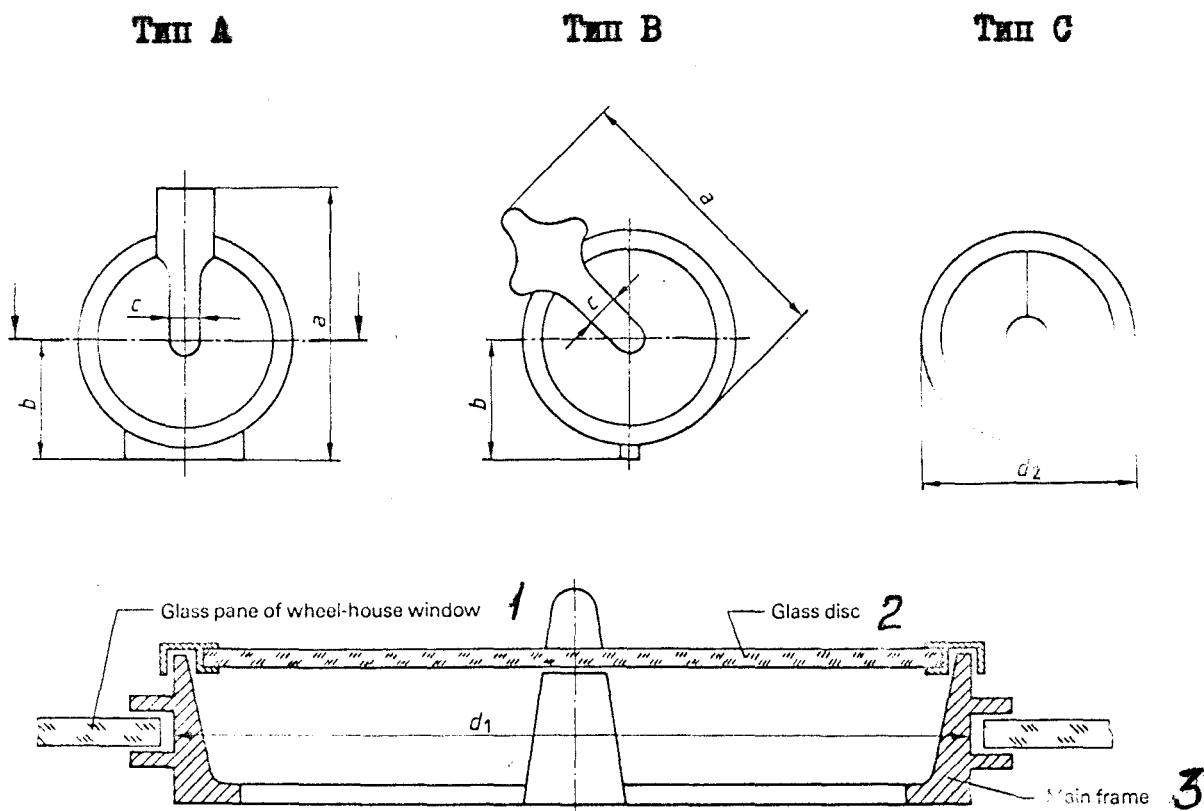


Рис. I - Типы и основные размеры экрана

I - оконное стекло рулевой рубки; 2 - стеклянный диск; 3 - основная рама

#### 4.4. Материалы

##### 4.4.1. Основная рама

Основная рама должна быть сделана из алюминиевого сплава или медного сплава, имеющих минимальные механические характеристики; представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Механические характеристики материала основной рамы

Code letters	Material	Tensile strength	Elongation
1	2	min. 3	min. 4
AL	Aluminium wrought alloy 5	140 N/mm <sup>2</sup>	3 %
CU	Copper alloy 6	7	

1 - Буквенное обозначение; 2 - материал; 3 - прочность на разрыв минимальная; 4 - коэффициент удлинения; 5 - Ковкий алюминиевый сплав; 6 - Медный сплав; 7 - 140 Н/мм<sup>2</sup>

#### 4.4.2. Другие компоненты из металла

Металлические компоненты, кроме основной рамы, состоят из алюминиевого сплава, медного сплава или коррозионно-стойкой стали.

#### 4.4.3. Уплотнения

Уплотнения должны быть сделаны из натурального синтетического каучука, имеющего следующие характеристики:

- твердость от 35 IRHD до 40 IRHD (IRHD = международные единицы твердости резин), согласно ISO 48;
- водонепроницаемость;
- сопротивление ультрафиолетовому излучению;

#### 4.5. Электрооборудование

4.5.1. Кабели, распределительное устройство, система управления, и трансформаторы

Электрическое оборудование должно быть согласно требованиям IEC 92.

#### 4.5.2. Электрические двигатели

Электрические двигатели должны быть согласно рекомендациям

## IEC 34.

Не обязательно полностью закрытая конструкция (степень защиты IP 33, согласно IEC 92), т.к. они расположены внутри судна.

Двигатели должны быть сконструированы такой мощности, чтобы обеспечивалась требуемая скорость, указанная в 4.2.2, в любых погодных условиях.

## 4.5.3. Токовые системы

См. таблицу 3

Таблица 3 - Токовые системы

Supply 1	Voltage V 2	Frequency Hz 3	Identifi- cation number 4
d.c. 5	24	—	01
	110	—	02
	220	—	03
a.c. single phase 6	115	50	11
		60	12
	220	50	13
		60	14
a.c. three phase 7	115	50	31
		60	32
	220	50	33
		60	34

1 - питание; 2 - напряжение, В; 3 - частота, Гц; 4 - обозначение; 5 - постоянный ток; 6 - переменный однофазный ток; 7 - переменный трехфазный ток;

## 4.5.4. Устройство для устранения радиопомех

Все проекционные экраны должны снабжаться устройствами для устранения радиопомех; в основном устанавливаются на борту судов.

## 4.5.5. Меры предосторожности от обледенения

Обычно эти меры не являются частью конструкции проекцион-



ного экрана. Однако экраны должны быть сконструированы так, чтобы по необходимости впоследствии можно было устранить устройства предохранения от обледенения.

## 5. Обозначение

Полностью проекционные экраны, соответствующие данному Международному Стандарту должны обозначаться в следующей последовательности:

- a) Наименование: "Проекционный экран";
- b) номер данного Международного стандарта: ISO 3904;
- c) тип (4.1);
- d) номинальный размер (таблица 1);
- e) буквенное обозначение материала основной рамы (таблица 2);
- f) обозначение токовой системы (таблица 3).

### ПРИМЕР

Обозначение проекционного экрана типа А, номинальный размер 330 мм, основная рама из медного сплава (CU), питание трехфазным переменным током, напряжение 220 В, с частотой 60 Гц (обозначение № 34):

Проекционный экран ISO 3904 - А - 330 - CU - 34;

## 6. Стекланный диск (обозначение под кодовой буквой Y)

### 6.1. Размеры и допуски

Стекланный диск должен иметь размеры и допуски, показанные на рис. 2 и приведенные в таблице 4.

### 6.2. Материал

Стекланный диск должен быть сделан из прозрачного, вязкого, безопасного стекла, согласно ISO 3254.

### 6.3. Обозначение

Стекланные диски для проекционного экрана, согласно данного Международного Стандарта, должны обозначаться в следующей последовательности:

- a) наименование: "Диск";
- b) номер данного Международного Стандарта: ISO 3904;
- c) тип:  $\Upsilon$  (пункт 6);
- d) внешний диаметр  $d_3$  (таблица 4);

**ПРИМЕР**

Обозначение диска ( $\Upsilon$ ) диаметром  $d_3 = 330$  мм:

Диск ISO 3904 -  $\Upsilon$  - 330.

**7. Установка**

Проекционные экраны должны быть установлены в прямоугольные судовые окна (и окна рулевой рубки) или прямо в металлических стенах.

Диаметр  $d_5$  отверстия (вырезанного) должен быть как в таблице 5. Если проекционные экраны устанавливаются в прямоугольных окнах судна, минимальное расстояние  $e$  от окружности отверстия до размера окна должно быть как показано в таблице 5 (см. рис. 3).

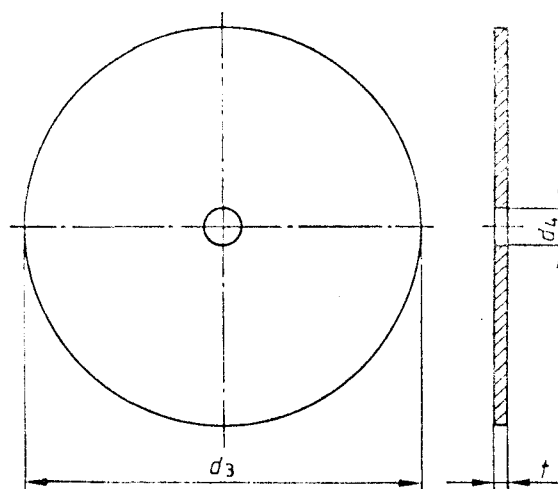
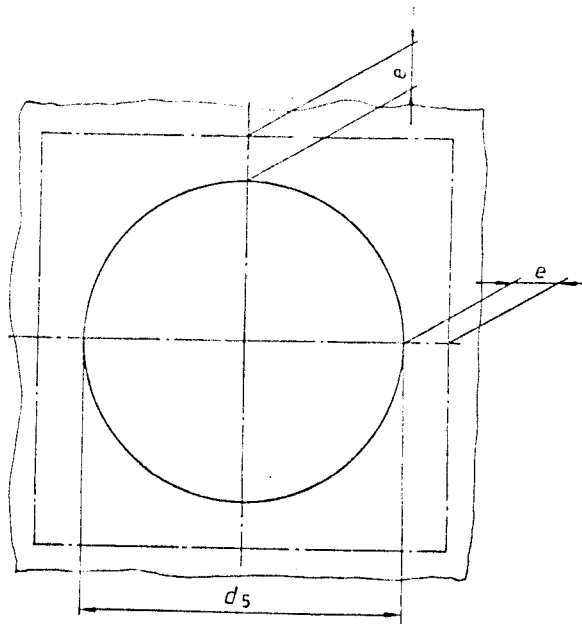


Рис. 2 - Стекло́нный диск



**Рис. 3 - Монтажные размеры экрана**

**Таблица 4 - Основные размеры стеклянного диска  
Размеры в миллиметрах**

$d_3$	$\pm 0,5$	280	300	330	350	380
$d_4$	$\pm 0,5$	26				
$t$	$\pm 0,3$	8				
Admissible bow in the middle of the disc <b>1</b>	max.	0,5	0,6	0,7		
Deviation from parallelism between the two surfaces of the disc <b>2</b>	max.	0,2				
Admissible mass excentricity in axial direction <b>3</b>	max.	0,5				
Admissible mass excentricity in radial direction <b>4</b>	max.	0,7				

**1 - допустимая выпуклость в середине диска, максимальная;  
2 - отклонение от параллельности между двумя поверхностями диска, максимальное; 3 - допустимый эксцентриситет масс в осевом направлении, максимальный; 4 - допустимый эксцентриситет масс в радиальном направлении, максимальный;**

Таблица 5 - Монтажные размеры экрана  
Размеры в миллиметрах

Type 1	A			Б	С	
Nominal size 2	280	330	380	260	300	350
$d_5$	312 $\pm 1$	332 $\pm 1$	412 $\pm 1,25$	278 $\pm 1$	341 $\pm 1$	391 $\pm 1$
$e$ min.	50	50	50	50	50	50

I - тип; 2 - номинальный размер.

Объем 0,48