



**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ**

Distr.  
GENERAL

TRANS/SC.3/2004/1  
25 November 2003

RUSSIAN  
Original : ENGLISH, FRENCH  
AND RUSSIAN

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по внутреннему водному транспорту  
(Сорок восьмая сессия, 19-21 октября 2004 года,  
пункт 7 а) повестки дня)

**ПОПРАВКИ К РЕКОМЕНДАЦИЯМ, КАСАЮЩИМСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ  
ПРЕДПИСАНИЙ, ПРИМЕНИМЫХ К СУДАМ ВНУТРЕННЕГО ПЛАВАНИЯ**  
(приложение к пересмотренной резолюции № 17)

Записка секретариата

На своей сорок седьмой сессии Рабочая группа по внутреннему водному транспорту просила секретариат выпустить консолидированный текст обновленных глав приложения к пересмотренной резолюции №17, уже одобренных в предварительном порядке этой Рабочей группой, с целью облегчить их доработку Правительствами и Группой добровольцев (TRANS/SC.3/161, п. 37).

Консолидированный текст обновленных глав 2-7, 9, 10А, 10В, 11, 11*бис* и 12-14 приложения, одобренных на данный момент в предварительном порядке Рабочей группой, приводится ниже. Настоящая публикация включает тексты, содержащиеся в документах TRANS/SC.3/2000/1 и Adds.1-3, TRANS/SC.3/2000/1/Corrs.1-3 и TRANS/SC.3/2000/1/Add.1/Corr.1.

## ГЛАВА 2

### КОРПУС

#### 2-1 ПРОЧНОСТЬ

2-1.1 Общая конструктивная прочность корпуса должна быть достаточной, чтобы выдерживать любые нагрузки в обычных условиях эксплуатации.

2-1.2 Корпус, надстройки, рубки, машинные шахты, тамбуры сходных трапов, люки и их закрытия и т.д., а также оборудование должны иметь такую конструкцию, чтобы удовлетворять требованиям Администрации в отношении прочности при обычных условиях эксплуатации. Администрация может считать удовлетворяющим этим требованиям каждое судно, построенное и содержащееся в соответствии с правилами признанного классификационного общества.

Однако минимальная толщина обшивки днища и боковой обшивки должна составлять не менее 3 мм.

#### 2-2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

##### 2-2.1 Оборудование палуб

Рабочая площадь палуб и палубных проходов должна иметь размеры, обеспечивающие экипажу безопасные условия передвижения и работы.

##### 2-2.2 Отверстия в палубах

Каждая съемная крышка должна быть навешена таким образом, чтобы она не могла самопроизвольно смещаться. Отверстия, служащие входом, должны обеспечивать возможность безопасного движения по палубе. При условии соблюдения предписаний других правил, касающихся безопасности, и в частности предписаний главы 3, комингсы дверных проемов должны быть, по возможности, низкими. Следует обеспечить невозможность самопроизвольного закрытия крышек и дверей.

##### 2-2.3 Люки

###### 2-2.3.1 Конструкция люков

Грузовые люки должны иметь по периметру комингсы. При этом должна быть исключена возможность зацепления грузозахватными приспособлениями за нижние кромки комингсов.

###### 2-2.3.2 Крышки люков

Крышки люков должны выдерживать нагрузку, для которой они предназначены. Крышки люков, которые не предназначены для нагрузки, должны обозначаться соответствующим образом. Если по крышкам люков допускается движение людей, то такие крышки должны выдерживать сосредоточенную нагрузку не менее 75 кг. Крышки люков,

которые предназначены для размещения палубного груза, должны быть соответствующим образом обозначены, и на них должна быть указана допустимая нагрузка в т/м<sup>2</sup>.

Люковые закрытия и поддерживающие их бимсы должны иметь такую конструкцию, при которой они не могли бы быть случайно сдвинуты ветром, грузовым, швартовым или буксирным устройством и т.д.

Необходимо обеспечить безопасность обращения с крышками люков и со всеми их частями (например, продольными люковыми бимсами).

## ГЛАВА 3

### НАДВОДНЫЙ БОРТ И РАССТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

#### 3-1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3-1.1 В настоящей главе регламентирована наименьшая высота надводного борта судов внутреннего плавания. Она содержит также требования к нанесению грузовой марки.

3-1.2 В настоящей главе предполагается, что род и размещение груза, балласта и т.д. обеспечивают достаточную остойчивость судна и не вызывают в его конструкциях чрезмерных напряжений.

3-1.3 Надводные борта в соответствии с настоящей главой назначаются исходя из предположения, что, во-первых, судоходство будет приостанавливаться, когда погодные условия таковы, что возникает опасность превышения предельной высоты волн, характеризующей зону или зоны, для плавания в которых предназначено судно, и, во-вторых, что при этих условиях суда, находящиеся в пути, будут направляться в убежища в возможно более короткие сроки.

3-1.4 Администрация может считать достаточным, если судно построено и содержится в соответствии с правилами признанного классификационного общества.

#### 3-2 ТИПЫ СУДОВ

Для целей настоящей главы суда разделяются на три типа:

- Тип А - палубные суда
- Тип В - наливные суда
- Тип С - открытые суда.

Тип А: Палубные суда. Палубными судами считаются суда, люковые закрытия которых имеют достаточную прочность, жесткость, брызгонепроницаемость или непроницаемость при непогоде.

Тип В: Наливные и приравненные к ним суда. Эти суда имеют только отверстия небольшого размера для доступа к цистернам, причем эти отверстия закрываются стальными или равноценными закрытиями, оснащенными водонепроницаемыми прокладками. Такие суда должны иметь следующие характеристики:

- i) весьма высокая степень водонепроницаемости открытой палубы и
- ii) весьма высокая степень непотопляемости благодаря низкой проницаемости заполненных грузовых отсеков и общепринятому фактору деления на отсеки.

Тип С: Открытые суда. Открытыми судами считаются суда, у которых люковые закрытия не имеют достаточной прочности, жесткости, брызгонепроницаемости или непроницаемости при непогоде или на которых грузовые люки открыты.

### 3-3 ПРИМЕНЕНИЕ И ОТСТУПЛЕНИЯ

3-3.1 Плоскость максимальной осадки определяется таким образом, чтобы выполнялись требования как в отношении надводного борта, так и в отношении расстояния безопасности. Однако по соображениям безопасности Администрацией может быть установлена большая величина надводного борта.

3-3.2 Судам, конструктивные особенности которых делают применение положений настоящей главы нецелесообразным или практически невозможным, назначаются надводные борты, определяемые Администрацией таким образом, чтобы условия безопасности были эквивалентны предписанным в настоящей главе.

3-3.3 Для зоны 1 могут допускаться отступления от этих требований при назначении высоты надводного борта в отношении судов, которым назначен надводный борт больше минимального, при условии, что Администрация будет удовлетворена предусмотренными условиями безопасности.

### 3-4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОТЫ НАДВОДНЫХ БОРТОВ

#### 3-4.1 Общие положения

##### 3-4.1.1 Определения используемых терминов

##### Длина

Длина (L) должна приниматься равной 96% полной длины по ватерлинии, проходящей на высоте, равной 85% наименьшей теоретической высоты борта, измеренной от верхней кромки горизонтального киля, или длине от передней кромки форштевня до оси баллера руля по той же ватерлинии, если эта длина больше. На судах со строительным дифферентом ватерлиния, по которой измеряется длина судна, должна быть параллельна конструктивной ватерлинии.

##### Перпендикуляры

Носовой и кормовой перпендикуляры должны находиться в концах длины (L). Носовой перпендикуляр должен проходить через точку пересечения передней кромки форштевня и ватерлинии, по которой измеряется длина.

##### Мидель судна

Мидель судна находится на середине длины (L).

##### Ширина

Шириной (B) является наибольшая ширина, измеренная до теоретических обводов шпангоутов на судах с металлической обшивкой и до наружной поверхности корпуса на судах с обшивкой из другого материала.

### Теоретическая высота борта

Теоретической высотой борта (D) является вертикальное расстояние, измеренное по борту от верхней кромки горизонтального киля до верхней кромки бимса палубы надводного борта в плоскости миделя.

### Расстояние безопасности

Расстоянием безопасности является расстояние, измеренное по вертикали между плоскостью максимальной осадки и наиболее низкой точкой, выше которой, независимо от наличия водоприемных или водосбросных отверстий, судно не может считаться водонепроницаемым.

### Надводный борт

Назначенным надводным бортом является расстояние по вертикали, измеренное на миделе от верхней кромки палубной линии, определенной в пункте 3-4.1.2, до плоскости максимальной осадки.

### Палуба надводного борта

Палубой, от которой измеряется надводный борт, как правило, считается верхняя непрерывная открытая палуба, до которой доведены водонепроницаемые переборки корпуса и ниже которой все отверстия по бортам судна оборудованы стационарными водонепроницаемыми устройствами закрытия.

На судах с прерывистой палубой надводного борта в качестве палубы надводного борта принимается самая нижняя часть открытой палубы и ее продолжение, параллельное верхней части палубы.

### Надстройка

Надстройка представляет собой закрытое палубой сооружение на палубе надводного борта, простирающееся от борта до борта судна или имеющее бортовую переборку, отодвинутую внутрь от борта судна на расстояние, составляющее не более 4% ширины (B).

Закрытая надстройка представляет собой надстройку, в которой:

соединение закрытых переборок, имеющих достаточную прочность, с палубой является постоянным и водонепроницаемым;

отверстия для доступа в этих переборках, если таковые имеются, оборудованы водонепроницаемыми дверями;

все другие отверстия с боков или концов надстройки оборудованы водонепроницаемыми устройствами закрытия.

Высотой надстройки является среднее расстояние, измеренное по вертикали у борта от верхней кромки бимса палубы надводного борта до верхней кромки бимса палубы надстройки.

Длиной надстройки является средняя длина той части надстройки, которая находится в пределах длины (L).

Если надстройка отодвинута внутрь судна от его бортов, то ее длина должна быть умножена на коэффициент, определяемый отношением ширины надстройки в середине ее длины к ширине судна в середине длины надстройки.

Полубак и полуют представляют собой надстройки, простирающиеся соответственно до носового и кормового перпендикуляров.

#### Водонепроницаемость

Водонепроницаемыми считаются элементы конструкции или устройства, оборудованные таким образом, чтобы предотвращать любое проникновение воды внутрь судна при воздействии в течение 1 минуты давления, соответствующего водяному столбу высотой 1 м, или при воздействии в течение 10 минут струи воды под давлением не менее 100 кПа (1 бар) во всех направлениях и на всю поверхность элемента конструкции или устройства.

#### Непроницаемость при непогоде

Устройство считается непроницаемым при непогоде, если оно в любых погодных условиях, встречающихся в назначенной зоне, предотвращает проникновение воды внутрь судна.

#### Брызгонепроницаемость

Устройство считается брызгонепроницаемым, если оно в любых погодных условиях, встречающихся в назначенной зоне, пропускает только небольшое количество воды внутрь судна.

#### Судно-площадка

Судно-площадка представляет собой судно, не имеющее надстроек на палубе надводного борта.

#### 3-4.1.2 Палубная линия

Палубной линией является верхняя кромка горизонтального прямоугольника длиной 300 мм и шириной 25 мм. Этот прямоугольник наносится на миделе с каждого борта судна, и его верхняя кромка должна, как правило, проходить через точку, в которой продолженная наружу верхняя поверхность палубы надводного борта пересекается с наружной поверхностью обшивки судна на миделе. Однако палубная линия может быть нанесена на другой высоте при условии, что надводный борт будет соответственно откорректирован.

#### 3-4.1.3 Грузовая марка

Грузовая марка судов, предназначенных для зоны 3, состоит из горизонтальной полосы длиной 300 мм и шириной 40 мм.

Грузовая марка для зоны 1 и 2 состоит из кольца, пересеченного по центру горизонтальной линией, с дополнительными линиями надводного борта в случае необходимости.

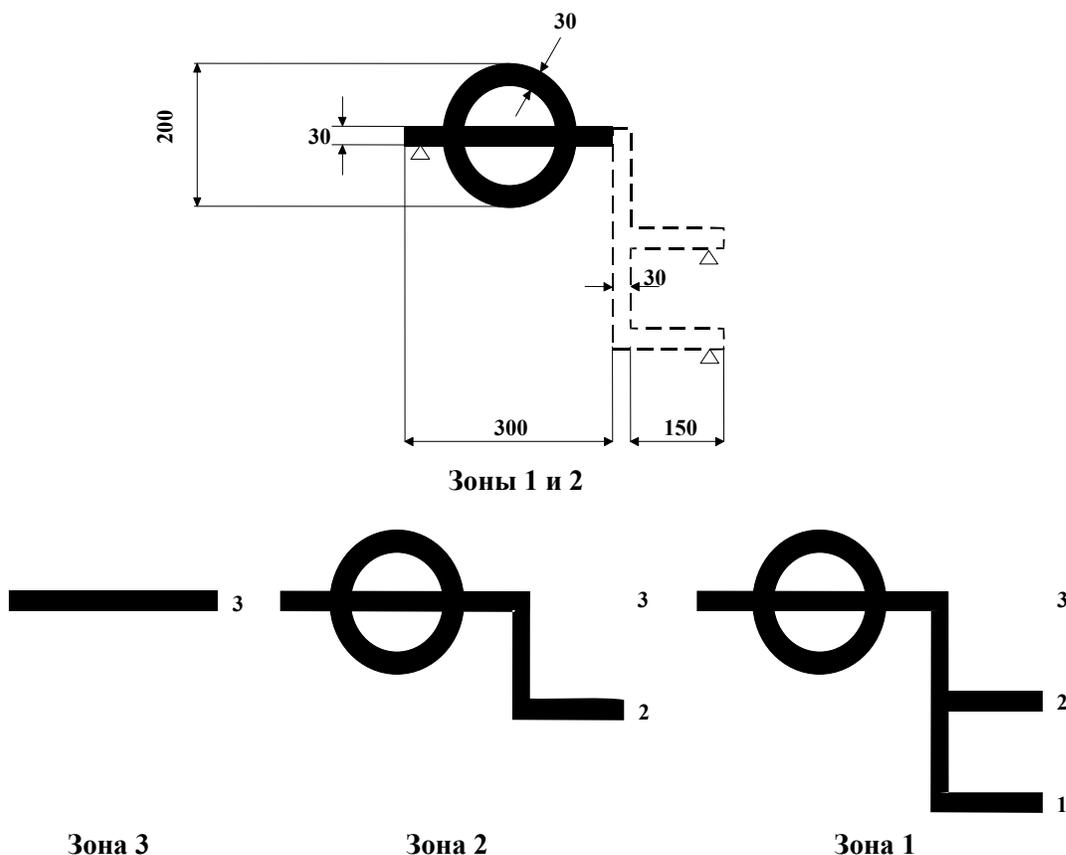
Ширина кольца и всех прочих линий грузовой марки - 30 мм, наружный диаметр кольца - 200 мм, длина горизонтальной линии, пересекающей кольцо, - 300 мм и размеры цифр, указывающих зоны, составляют 60 x 40 мм (рис. 1).

Центр кольца должен находиться на миделе судна. Горизонтальная линия, пересекающая кольцо, нижней своей кромкой должна проходить через его центр и являться линией надводного борта.

Если судно предназначено для судоходства в различных зонах плавания, то в направлении носа от центра кольца наносятся вертикальная черта и дополнительные линии надводного борта длиной 150 мм.

Нижняя кромка каждой линии надводного борта должна соответствовать надводному борту, установленному для соответствующей зоны плавания.

Рис. 1



Если судно обмеряется в соответствии с Конвенцией об обмере судов внутреннего плавания, то дополнительно к грузовой марке на него должна наноситься марка обмера согласно указаниям этой Конвенции.

Допускается совмещение грузовой марки и марки обмера. В таком случае ширина прямоугольника грузовой марки (в случае нескольких линий надводного борта - ширина верхней линии) должна составлять 40 мм.

### 3-4.2 Наименьший надводный борт

#### 3-4.2.1 Наименьшая высота надводного борта (F) судов типа А

Длина судна, м	Наименьшая высота надводного борта (F), мм	
	Зона 1	Зона 2
≤ 30	250	250
40	340	300
50	440	340
60	570	340
70	570	340
≥ 80	570	340

Примечание: Здесь и во всех последующих таблицах для промежуточных значений длины судна наименьшую высоту надводного борта следует определять линейной интерполяцией.

#### 3-4.2.2 Наименьшая высота надводного борта (F) судов типа В

Длина судна, м	Наименьшая высота надводного борта (F), мм	
	Зона 1	Зона 2
≤ 30	180	160
40	250	220
50	330	220
60	420	220
70	420	220
≥ 80	420	220

3-4.2.3 Наименьшую высоту надводного борта судов-площадок следует устанавливать по нормам, предусмотренным для судов типа В.

3-4.2.4 Наименьшая высота надводного борта судов типа С независимо от их длины должна быть не менее:

для зоны 1 - 1 000 мм  
 зоны 2 - 600 мм.

Кроме того, суммарная высота надводного борта и комингса для этих судов должна быть не менее:

для зоны 1 - 1 200 мм  
 зоны 2 - 1 000 мм.

3-4.2.5 Администрация может допустить поправки к надводному борту для судов, имеющих седловатость, полубак и полуют, если эти поправки вычислены по правилам Администрации или признанного классификационного общества.

### 3-4.3 Устройство отверстий и комингсов

3-4.3.1 Все наружные двери надстроек, рубок и тамбуров сходных трапов, расположенные на палубе надводного борта, должны быть непроницаемыми при непогоде на судах зоны 1 и брызгонепроницаемыми на судах зон 2 и 3.

3-4.3.2 Высота комингсов люков, тамбуров сходных трапов и отверстий для доступа в надстройки должна быть не менее 300 мм на судах зоны 1 и 150 мм на судах зоны 2.

3-4.3.3 При высоте комингсов меньше, чем требуется настоящей главой, наименьшая высота надводного борта должна быть увеличена на разность между требуемой в пункте 3-4.3.2 и фактической высотой комингсов.

3-4.3.4 Уменьшение высоты надводного борта по сравнению с указанным в пункте 3-4.3.2 за счет увеличения высоты комингсов не допускается.

3-4.3.5 Грузовые и прочие люки, расположенные на открытых участках палубы надводного борта, должны иметь непроницаемые при непогоде закрытия на судах зоны 1 и брызгонепроницаемые на судах зон 2 и 3.

3-4.3.6 Вентиляционные головки на открытых частях палубы надводного борта должны иметь прочный стальной комингс высотой, не менее требуемой для комингсов люков. Вентиляционные отверстия для судов зоны 1 должны иметь надежные закрытия.

3-4.3.7 Выходные отверстия трубопроводов при расположении их в бортах ниже палубы надводного борта должны быть оборудованы доступными и надежными устройствами, препятствующими проникновению воды внутрь судна.

3-4.3.8 На судах зоны 1 бортовые иллюминаторы, расположенные в помещениях ниже палубы надводного борта, должны быть водонепроницаемыми и должны иметь постоянно навешенные штормовые крышки. Однако окна надстроек, рубок, тамбуров сходных трапов и световые люки, расположенные на палубе надводного борта, могут быть только водонепроницаемыми. Расстояние между бортовыми иллюминаторами корпуса и плоскостью максимальной осадки должно быть не менее 300 мм.

3-4.3.9 Световые люки и окна должны иметь прочную конструкцию.

3-4.3.10 На судах зоны 2 отверстия световых люков и окон могут иметь брызгонепроницаемые закрытия, которые должны быть несъемными в том случае, если самая нижняя часть этих отверстий располагается на высоте менее расстояния безопасности, предписанного для комингсов незакрытых трюмов (см. пункт 3-4.3.11). В этом случае высота надстроек (h), в которых находятся отверстия, ограничивается нижним уровнем этих отверстий.

3-4.3.11 Для судов типов А и В расстояние безопасности, определенное в пункте 3-4.1.1, должно быть не менее 600 мм для зоны 2.

Для судов типа С, а также для других судов, плавающих с незакрытыми трюмами, это расстояние должно быть увеличено на 400 мм для зоны 2. Однако это увеличение применяется только к комингсам незакрытых трюмов.

3-4.3.12 Крышки на кингстонных и ледовых ящиках должны быть водонепроницаемыми.

3-4.3.13 Палубные шпигаты и штормовые портики фальшборта должны иметь размеры, достаточные для стока попадающей на палубы забортной воды.

#### 3-4.4 Особые требования, касающиеся надводного борта в зоне 3

3-4.4.1 Для судов типов А и В расстояние безопасности должно составлять не менее 300 мм.

3-4.4.2 Для судов типа С расстояние безопасности должно составлять не менее 500 мм.

3-4.4.3 Базисный надводный борт судов со сплошной палубой, не имеющих надстроек и седловатости, должен составлять 150 мм.

3-4.4.4 Администрация может допустить поправки к надводному борту для судов, имеющих надстройки и седловатость, при условии, что эти поправки вычислены по правилам Администрации или признанного классификационного общества.

С учетом предусмотренных выше сокращенных величин минимальный надводный борт должен быть не менее 0 мм.

## ГЛАВА 4

### ОСТОЙЧИВОСТЬ И ДЕЛЕНИЕ НА ОТСЕКИ

#### 4-1 ОСТОЙЧИВОСТЬ

##### 4-1.1 Общие требования

4-1.1.1 Судно должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы остойчивость неповрежденного судна во всех предусмотренных условиях эксплуатации была достаточной.

4-1.1.2 На всех этапах перевозки должен обеспечиваться достаточный запас остойчивости с учетом увеличения веса, возникающего, например, в результате впитывания грузом воды и обледенения, если возможность появления таких обстоятельств предусмотрена условиями эксплуатации.

4-1.1.3 Администрация может освободить судно от всякой проверки остойчивости, если она располагает основными данными об остойчивости однотипного судна и если к удовлетворению Администрации будет доказано, что вся эта информация об остойчивости может быть обоснованно распространена на настоящее судно.

4-1.1.4 Администрация может признать, что остойчивость судна является достаточной, если информация об остойчивости была одобрена признанным классификационным обществом.

##### 4-1.2 Особые требования, касающиеся судов, плавающих в зоне 1

4-1.2.1 Достаточная остойчивость проверяется на основании расчетов. В случае, если Администрация не применяет свои требования, остойчивость судна может считаться достаточной, если она соответствует критериям, изложенным в добавлении к настоящей главе. Каждое судно, упомянутое в пункте 4-1.2.3, после завершения постройки должно проходить в присутствии эксперта, назначенного Администрацией, опытное кренование, позволяющее определить его водоизмещение и координаты центра тяжести судна порожнем.

4-1.2.2 При проведении расчетов, упомянутых в пункте 4-1.2.1, должно быть учтено возможное неблагоприятное влияние на остойчивость судна некоторых массовых грузов.

4-1.2.3 Все новые суда и суда, подвергнутые переоборудованию, которое может повлиять на их остойчивость, должны иметь одобренную информацию об остойчивости.

4-1.2.4 Для отдельных грузовых судов с заведомой остойчивостью информация об остойчивости может составляться только на основании расчетов без проведения опытного кренования.

4-1.2.5 Упомянутая в пункте 4-1.2.3 информация, касающаяся остойчивости, должна включать:

характеристики остойчивости для типовых случаев нагрузки;

информацию в виде таблиц или диаграмм, позволяющую судоводителю производить оценку остойчивости его судна и проверять ее достаточность во всех других случаях нагрузки.

#### 4-1.3 Особые требования, касающиеся судов, плавающих в зонах 2 и 3

4-1.3.1 Остойчивость судов должна быть достаточной. В том случае, если Администрация не применяет свои более жесткие требования, остойчивость судна может считаться достаточной, если она соответствует критериям, содержащимся в добавлении к настоящей главе.

#### 4-2 ДЕЛЕНИЕ НА ОТСЕКИ

##### 4-2.1 Водонепроницаемые переборки

4-2.1.1 Водонепроницаемые переборки, доведенные до самой верхней непрерывной палубы, должны устраиваться в указанных ниже местах.

4-2.1.2 На соответствующем расстоянии от носового перпендикуляра должна быть установлена таранная переборка. Администрация может потребовать доведения таранной переборки на судах с удлиненным полубаком до палубы полубака.

4-2.1.3 На судах, плавающих в зонах 2 и 3, таранная переборка должна быть установлена на расстоянии  $0,04 L - 0,04 L + 2$  м. На судах, плавающих в зоне 1, таранная переборка должна быть установлена на расстоянии  $0,04 L - 0,08 L$  в корму от носового перпендикуляра, где  $L$  - длина согласно пункту 3-4.1.1.

4-2.1.4 На судах длиной более 25 м - в кормовой части судна на соответствующем расстоянии от кормового перпендикуляра в зависимости от обводов кормовой оконечности судна должна быть установлена переборка.

4-2.1.5 Жилые помещения, машинные помещения и котлы, а также рабочие помещения, которые составляют часть их, должны быть отделены от трюмов водонепроницаемыми поперечными переборками, которые доходят до палубы.

4-2.1.6 В зависимости от конструкции судна Администрация может потребовать установить, помимо перечисленных выше, другие водонепроницаемые переборки.

4-2.1.7 Администрация может допускать отступления от этих положений при условии обеспечения равноценной безопасности.

4-2.1.8 Переборки, двери и закрывающие устройства в переборках, а также используемые для их испытания методы должны отвечать предписаниям Администрации или признанного классификационного общества.

#### 4-2.2 Отверстия в водонепроницаемых переборках

##### 4-2.2.1 Общие требования, предъявляемые во всех зонах

4-2.2.1.1 В таранной переборке не должно быть дверей или лазов.

4-2.2.1.2 Число и размеры отверстий, которые могут устраиваться в других водонепроницаемых переборках, должны сводиться к минимуму, совместимому с конструкцией и нуждами эксплуатации судна; эти отверстия должны оснащаться закрывающими устройствами, обеспечивающими достаточную водонепроницаемость, и указателями, позволяющими проверить, находится ли закрывающее устройство в открытом или закрытом положении. Должна обеспечиваться возможность открывания и закрывания дверей с каждой стороны переборки.

4-2.2.1.3 Если через водонепроницаемые переборки и палубы проходят валы, трубопроводы, шпигаты, электрические кабели и т.п., то должны приниматься меры, предотвращающие нарушение водонепроницаемости переборок или палуб.

4-2.2.1.4 В таранной переборке не должно устанавливаться кранов и клапанов, имеющих выходные отверстия в отсеках за таранной переборкой.

В других водонепроницаемых переборках следует по возможности избегать устройства такой арматуры. Однако если такая арматура предусмотрена, то она обязательно должна всегда обеспечивать возможность управления ею из доступной точки, расположенной над самой верхней непрерывной палубой. Должны устанавливаться указатели, позволяющие проверить, находится ли эта арматура в открытом или закрытом состоянии.

4-2.2.1.5 Если трубопроводы осушения форпика проходят через таранную переборку, то каждый трубопровод должен оборудоваться клапаном, управляемым из точки, расположенной выше палубы надводного борта, и прикрепленным к таранной переборке со стороны форпика.

##### 4-2.2.2 Особые требования, предъявляемые к судам, плавающим в зоне 1

4-2.2.2.1 Двери водонепроницаемых переборок должны оборудоваться системой водонепроницаемого закрытия, которой можно управлять около двери с каждой стороны переборки и из точки, расположенной выше плоскости максимальной осадки. Все двери должны оборудоваться указателями открытия и закрытия, позволяющими проверить с каждого поста управления, открыта ли дверь или закрыта.

Однако в жилых и служебных помещениях, а также в помещениях, расположенных в твиндеке непосредственно под палубой надводного борта, дистанционный привод не требуется. Должна обеспечиваться возможность открывания и закрывания дверей с каждой стороны переборки. Двери могут быть навесного типа.

## Добавление

### Критерии для проверки остойчивости судов

- 1 Общие принципы и определения
- 1.1 Критерии остойчивости не учитывают смещение груза.
- 1.2 Судно считается достаточно остойчивым, если в состояниях нагрузки, предусмотренных в пункте 1.7, оно удовлетворяет:
  - 1.2.1 требованию, согласно которому начальная метацентрическая высота, принятая с учетом поправок на влияние свободных поверхностей жидких грузов, должна иметь положительное значение;
  - 1.2.2 критериям погоды, определенным по требованиям раздела 2 ниже;
  - 1.2.3 требованиям к остойчивости, определяемым согласно требованиям раздела 3 ниже в зависимости от типа и назначения судна.
- 1.3 Величины моментов внешних сил, действующих на судно, принимаются постоянными во всей области наклона судна.
- 1.4 В настоящем добавлении, кроме определений, указанных в других пунктах настоящей Рекомендации, приняты следующие определения:
  - 1.4.1 жидкий груз - все имеющиеся на судне жидкости, включая грузы, запасы, балласт и т.п.;
  - 1.4.2 запасы - грузы, расходуемые во время эксплуатации судна (топливо, смазочное масло, пресная вода, провизия и т.п.);
  - 1.4.3 судно порожнем - полностью готовое судно, с заполненными механизмами и системами, но без груза и без запасов, пассажиров и жидкого балласта;
  - 1.4.4 суда, перевозящие закрепленные контейнеры, - суда, на которых все перевозимые контейнеры закреплены и которые оснащены оборудованием, необходимым для закрепления контейнеров в соответствии с требованиями Администрации;
  - 1.4.5 критический угол  $\theta_{\text{н}}$  - угол крена, при котором через незащищенные отверстия начинается заливание водой внутренних помещений судна, но который не превышает угла, при котором кромка палубы надводного борта входит в воду, или же при котором середина скулы выходит из воды;
  - 1.4.6 угол опрокидывания  $\theta_{\text{с}}$  - угол крена, при котором под действием кренящего момента начинается опрокидывание судна;
  - 1.4.7 допустимый угол крена  $\theta_{\text{perm}}$  - угол крена, который не должен быть превышен и который должен быть предписан компетентным органом для соответствующего типа судна.

В принципе он соответствует значению критического угла  $\theta_{cr}$ , определенного в пункте 1.4.5, но он не должен превышать величину угла опрокидывания, определенного в пункте 1.4.6.

1.5 Допустимый кренящий момент для всех требуемых состояний нагрузки определяется по диаграмме статической и динамической остойчивости согласно значениям допустимого угла крена, которые приводятся для разных критериев остойчивости в разделах 2 и 3 ниже.

Для прямобортных судов определение допускаемых кренящих моментов может быть произведено без построения диаграммы по следующим формулам:

1.5.1 при динамическом действии внешних сил:

$$M_{perm} = 0,0856 \cdot \Delta \cdot \overline{GM'} \cdot \theta_{perm} \text{ (кНм)}$$

1.5.2 при статическом действии внешних сил:

$$M_{perm} = 0,1712 \cdot \Delta \cdot \overline{GM'} \cdot \theta_{perm} \text{ (кНм)}$$

где:

$\Delta$  = водоизмещение судна согласно данному состоянию нагрузки в тоннах,

$\overline{GM'}$  = начальная метацентрическая высота с поправкой на влияние свободных поверхностей жидких грузов, в метрах,

$M_{perm}$  = допустимый кренящий момент,

$\theta_{perm}$  = допустимый угол крена в градусах.

1.6 Влияние свободной поверхности жидких грузов учитывается в расчетах остойчивости.

Для жидких грузов в цистернах, в которых количество жидкости изменяется во время эксплуатации судна, расчет выполняется при заполнении этих цистерн на 50% от их емкости.

Цистерна, заполненная жидким грузом более чем на 95% ее объема, считается полностью заполненной.

В расчетах остойчивости судна не учитываются обычные остатки жидких грузов высотой до 5 см, находящиеся в опорожненных цистернах.

Если судно предназначено для перевозки различных видов жидких грузов, то в расчет принимается самый неблагоприятный случай нагрузки.

1.7 Остойчивость судов, в зависимости от их типа или назначения, должна проверяться при самых неблагоприятных состояниях нагрузки, по крайней мере для случаев, указанных в нижеследующей таблице:

Тип судна	Условия загрузки
Пассажирские суда	i) без пассажиров и груза с 10% запасов ii) со 100% пассажиров с багажом, 10% запасов и 100% грузов iii) со 100% пассажиров с багажом, 100% запасов и 100% грузов
Все прочие суда	i) 10% запасов без груза ii) со 100% запасов и 100% грузов

При наличии на судне твердого балласта масса его включается в состав нагрузки "судно порожнем".

При любых состояниях нагрузки включение жидкого балласта в состав нагрузки должно быть согласовано с Администрацией.

## 2. Критерии погоды

2.1 Судно удовлетворяет критерию погоды, если при самом неблагоприятном состоянии нагрузки допускаемый момент при динамических наклонениях судна равен или больше кренящего момента от динамического давления ветра, т.е. если соблюдено условие

$$M_{perm} \geq M_{wd},$$

где:

$M_{perm}$  = допускаемый момент при динамических наклонениях судна, соответствующих критическому углу, или углу опрокидывания, если последний меньше;

$M_{wd}$  = кренящий момент от динамического давления ветра согласно 2.3.

2.2 Проверка устойчивости по критерию погоды может не производиться для некоторых типов или отдельных судов, если компетентные власти несомненно удостоверены в том, что требования к устойчивости у этих судов в любом случае удовлетворены.

2.3 Кренящий момент от динамического давления ветра принимается равным:

$$M_{wd} = 0,001 \cdot P_{wd} \cdot A_w \cdot z \quad (\text{кНм}),$$

где:

$P_{wd}$  = удельное давление ветра, значение которого принимается по нижеследующей таблице в зависимости от зоны плавания судна и от плеча боковой площади;

Удельное давление ветра  $P_{wd}$ , (Па):

z (m) Зона плавания	1	2	3	4	5	6
2	232	279	318	345	369	388
3	178	217	247	269	286	302

$A_w$  = эффективная боковая площадь ( $m^2$ ) - см. ниже;

$z$  = плечо боковой площади свободно плавающего судна - расстояние между центром тяжести боковой площади и плоскостью действующей грузовой ватерлинии в прямом положении судна на спокойной воде (м).

В эффективную боковую площадь должны засчитываться проекции всех поверхностей: корпуса, надстроек, палубных механизмов, палубных грузов и других элементов надводной части судна на диаметрально плоскость судна в прямом его положении. Площади проекций конструкций круглого сечения, отдельно расположенных на палубе, должны приниматься с эффективным коэффициентом обтекания 0,6.

При вычислении боковой площади конструкций решетчатого типа засчитываются площади, ограниченные контурами решетчатых конструкций, умноженные на коэффициенты заполнения, значения которых принимаются из нижеследующей таблицы:

Тип решетчатой конструкции	Коэффициент заполнения
Леерные ограждения:	
- не затянутые сеткой	0,2
- затянутые сеткой	0,6
Прочие решетчатые конструкции	0,3-0,5

### 3 Требования к остойчивости, применимые к различным типам судов

#### 3.1 Пассажирские суда

3.1.1 Остойчивость пассажирских судов должна удовлетворять следующим требованиям:

3.1.1.1 угол статического крена при самом неблагоприятном размещении пассажиров по ширине и высоте не должен превышать угла, при котором 75% надводного борта или расстояния между ватерлинией и незащищенными отверстиями (в зависимости от того, которая из этих величин меньше) входят в воду, причем этот угол не должен превышать  $10^\circ$ ;

3.1.1.2 угол статического крена не должен превышать критического угла; кроме того, этот угол не должен превышать  $12^\circ$  при:

совместном действии кренящих моментов от самого неблагоприятного скопления пассажиров у одного борта  $M_{pass}$  и от действия центробежной силы на циркуляции  $M_{cf}$ ;

совместном действии кренящих моментов от самого неблагоприятного скопления пассажиров у одного  $M_{pass}$  борта и от статического действия ветра  $M_{wst}$ .

3.1.2 Проверка устойчивости пассажирских судов по дополнительным требованиям должна производиться при состояниях нагрузки, указанных в таблице пункте 1.7, и при состоянии нагрузки, которое отвечает наиболее опасному числу пассажиров с багажом и 10% запасов.

3.1.3 Кренящий момент судна от статического действия ветра определяется по формуле:

$$M_{wst} = 0,001 \cdot P_{wst} \cdot A_w \cdot \left(z + \frac{d}{2}\right) \text{ (кНм)}$$

или в качестве альтернативы

$$M_{wst} = 0,1 \cdot A_w \cdot \left(z + \frac{d}{2}\right) \text{ (кНм)}$$

где:

$P_{wst}$  = удельное давление при статическом действии ветра, составляющее 50% от величины давления, указанной в первой таблице пункта 2.3 (Па);

$A_w, z$  = согласно пункту 2.3.

3.1.4 Кренящий момент от действия центробежной силы на циркуляции судна  $M_{cf}$  определяется по формуле:

$$M_{cf} = \frac{c \cdot \Delta \cdot v^2 \cdot \left(z_g - \frac{d}{2}\right)}{L} \text{ (кНм)}$$

или в качестве альтернативы

$$M_{cf} = \frac{5 \cdot \Delta \cdot \left(z_g - \frac{d}{2}\right)}{L} \text{ (кНм)}$$

где:

$c$  = коэффициент, определяемый на испытаниях по маневренности и который составляет не менее 0,2;

$v$  = скорость полного хода судна на тихой воде (м/с);

$z_g$  = возвышение центра тяжести судна над основной плоскостью (м);

$L$  = максимальная длина корпуса судна, измеренная на уровне предельной осадки судна (м).

3.1.5 Определение кренящего момента судна от скопления пассажиров у одного борта  $M_{pass}$  должно производиться исходя из следующих условий:

3.1.5.1 размещение пассажиров должно соответствовать наиболее опасному их скоплению, возможному в нормальных условиях эксплуатации судна с учетом палуб, доступных пассажирам. В случае с более чем одной пассажирской палубой принимается самое неблагоприятное размещение пассажиров на различных палубах;

3.1.5.2 число пассажиров на каждый квадратный метр свободной площади палубы принимается из расчета не менее четырех человек;

3.1.5.3 ширина места сидения на одного человека принимается равной 45 см;

3.1.5.4 расчетная масса одного пассажира принимается равной 75 кг;

3.1.5.5 центр тяжести стоящих пассажиров принимается расположенным на высоте 1,0 м от уровня палубы, а сидящих пассажиров - на высоте 0,3 м над сидением.

## 3.2 Грузовые суда

3.2.1 Остойчивость грузовых судов, перевозящих палубный груз или груз в трюмах, у которых возвышение центра боковой площади судна и груза над действующей грузовой ватерлинией превышает 2 м, должны удовлетворять дополнительному требованию, изложенному в 3.2.2.

3.2.2 Кренящий момент судна от статического действия ветра  $M_{wst}$  не должен превышать предельно допускаемого момента при статических наклонениях судна  $M_{perm}$ , т.е. должно быть выполнено условие

$$M_{perm} \geq M_{wst},$$

где:

$M_{wst}$  = согласно 3.1.3;

$M_{perm}$  = предельно допускаемый момент при статических наклонениях судна - момент, отвечающий углу крена, составляющему 80% от критического угла.

3.2.3 Все суда, у которых соотношение между суммарной мощностью главных механизмов  $N_e$  и максимально допустимым водоизмещением  $\Delta$  составляет  $N_e/\Delta > 0,75$  кВт/т, подвергается проверке по критерию циркуляции, согласно пункту 3.1.4. При этом угол их статического крена в данном случае не должен быть более 80% критического угла.

## 3.3 Буксиры

3.3.1 Буксирные суда обладают достаточной устойчивостью, если предельно допускаемый момент судна  $M_{perm}$  (см. 2.1) больше или равен сумме кренящих моментов от динамического действия ветра  $M_{wd}$  (см. 2.3) и динамического действия боковой составляющей тягового усилия  $M_t$  (см. 3.3.2), т.е. если выполнено условие

$$M_{perm} \geq M_{wd} + M_t.$$

3.3.2 Кренящий момент от динамического давления боковой составляющей тягового усилия определяется по формуле

$$M_t = 1,1 \cdot T \cdot (z_t - d) \quad (\text{кНм}),$$

где:

$z_t$  = возвышение точки приложения тягового усилия над основной плоскостью (м);

$T$  = максимальное тяговое усилие, замеренное при проверке на швартовых (кН).

В тех случаях, когда  $T$  неизвестно, в расчет принимаются следующие значения:

для  $\Delta \leq 30$  т:

$T = 0,13 N_e$  - для буксиров без насадки;

$T = 0,20 N_e$  - для буксиров с насадкой;

для  $\Delta \geq 30$  т:

$T = 0,16 N_e$  - для буксиров без насадки;

$T = 0,20 N_e$  - для буксиров с насадкой:

где  $N_e$  - суммарная мощность главных механизмов (кВт).

3.3.3 Кроме условия, приведенного в 3.3.1, остойчивость каждого буксира должна удовлетворять следующему дополнительному требованию:

угол крена от совместного действия кренящихся моментов от динамического давления ветра  $M_{wd}$  и от действия центробежной силы на циркуляции  $M_{cf}$  (см. 3.1.4) не должен превышать критический угол; в любом случае этот угол не должен быть более  $15^\circ$ .

### 3.4 Суда-контейнеровозы

Следующие два метода расчета остойчивости судов-контейнеровозов считаются одинаково приемлемыми.

#### Метод А

3.4.1 В случае перевозки на судах незакрепленных контейнеров любой способ расчета, применяемый для определения остойчивости судна, должен отвечать следующим предельным условиям:

3.4.1.1 метацентрическая высота  $\overline{MG}$  не должна составлять менее 1,00 м;

3.4.1.2 под общим воздействием центробежной силы, возникающей в результате циркуляции судна, давления ветра и при наличии свободных поверхностей, занятых жидкостью, угол крена не должен превышать  $5C$ , а соответствующий борт не должен погружаться в воду;

3.4.1.3 плечо рычага крена, образующегося под воздействием центробежной силы в результате циркуляции судна, определяется по следующей формуле:

$$h_{cf} = C_{cf} \cdot \frac{v^2}{L_F} \cdot \left( z_g - \frac{d'}{2} \right) \text{ (м)}$$

где:

$C_{cf}$  = параметр ( $C_{cf} = 0,04$ ) ( $c^2/м$ );

$v$  = максимальная скорость судна по отношению к воде (м/с);

$z_g$  = высота центра тяжести судна, загруженного выше основной плоскости (м);

$d'$  = осадка груженого судна на миделе (м);

$L_F$  = длина корпуса судна, измеренная на уровне предельной осадки судна (м).

3.4.1.4 плечо рычага крена, возникающего под воздействием давления ветра, определяется по следующей формуле:

$$h_w = C_w \cdot \frac{A_w}{\Delta} \cdot \left( z + \frac{d'}{2} \right) \text{ (м)}$$

где:

$C_w$  = параметр ( $C_w = 0,025$ ) ( $т/м^2$ );

$A_w$  = площадь надводной поперечной поверхности груженого судна ( $м^2$ );

$\Delta$  = водоизмещение груженого судна (т);

$z$  = высота центра тяжести поперечной поверхности  $A$  над водой по отношению к ватерлинии (м);

$d'$  = осадка груженого судна на миделе (м);

3.4.1.5 плечо рычага крена, возникающего при наличии свободных поверхностей, занятых дождевой водой и осадочными водами, находящимися в трюме или в междудонном пространстве, определяется по следующей формуле:

$$h_{fs} = \frac{C_{fs}}{\Delta} \cdot \sum \left( b \cdot l \cdot (b - 0,55\sqrt{b}) \right) \text{ (м)}$$

где:

$C_{fs}$  = параметр ( $C_{fs} = 0,015$ ) ( $т/м^2$ );

$b$  = ширина трюма или рассматриваемой секции трюма ( $м$ )<sup>1/</sup>;

$l$  = длина трюма или рассматриваемой секции трюма ( $м$ )<sup>1/</sup>;

$\Delta$  = водоизмещение груженого судна (т);

---

<sup>1/</sup> Секции трюма со свободными поверхностями, занятыми водой, образуются в результате деления на отсеки с продольными или поперечными водонепроницаемыми переборками, создающими изолированные друг от друга секции.

3.4.1.6 для каждого случая загрузки необходимо учитывать величину, равную половине объема запасов топлива и пресной воды.

3.4.2 Остойчивость судна с грузом незакрепленных контейнеров считается достаточной, если фактическая величина  $z_g$  ниже или равна величине  $z_{g \max}$ , полученной с использованием соответствующей формулы. Величина  $z_{g \max}$  рассчитывается для различных водоизмещений с учетом всех возможных осадок.

3.4.2.1

$$z_{g \max} = \frac{\overline{KM} + \frac{B_F}{2F} \cdot \left( C'_{cf} \cdot \frac{d_a}{2} - h_w - h_{fs} \right)}{\frac{B_f}{2F} \cdot C'_{cf} + 1} \quad (\text{м})$$

Для  $\frac{B_F}{2F}$  используется величина не менее 11,5 ( $11,5 = 1/\tan 5^\circ$ ).

3.4.2.2  $z_{g \max} = \overline{KM} - 1,00$  (м).

В качестве определяющей используется наименьшая величина  $z_{g \max}$ , полученная по формулам, указанным в пунктах 3.4.2.1 или 3.4.2.2. В этих формулах

$z_{g \max}$  = максимальная допустимая высота центра тяжести судна, загруженного выше линии базиса (м);

$\overline{KM}$  = метацентрическая высота над линией базиса (м) в соответствии с приближенной формулой, предусмотренной в пункте 3.4.3;

$F$  = фактический надводный борт при 2 L (м);

$C'_{cf}$  = величина центробежной силы, возникающей в результате циркуляции;

$$C'_{cf} = \frac{(0,7 \cdot v)^2}{9,81 \cdot 1,25 \cdot L_F} = 0,04 \cdot \frac{v^2}{L_F} \quad [-]$$

$v$  = максимальная скорость судна по отношению к воде (м/с);

$d_a$  = осадка на миделе (м);

$h_w$  = плечо рычага крена, возникающего под давлением бокового ветра (см. пункт 3.4.3.4) (м);

$h_{fs}$  = сумма плеч рычага крена, возникающего при наличии свободных поверхностей, занятых водой (см. пункт 3.4.3.5) (м);

$B_F$  = ширина корпуса, измеренная по внешней стороне обшивки на уровне предельной осадки судна.

3.4.3 Приближенная формула для определения  $\overline{KM}$ 

При отсутствии схемы кривых величина  $\overline{KM}$  для расчетов в соответствии с пунктом 3.4.4 может определяться, например, с использованием следующих приближенных формул:

## 3.4.3.1 суда-понтонны:

$$\overline{KM} = \frac{B_F^2}{(12,5 - \frac{d_a}{H}) \cdot d_a} + \frac{d_a}{2} \quad [\text{м}]$$

где:

$H$  = боковая высота корпуса, представляющая наименьшее расстояние по вертикали между верхней кромкой киля и самой низкой точкой палубы по борту судна;

## 3.4.3.2 другие суда

$$\overline{KM} = \frac{B_F^2}{(12,7 - 1,2 \cdot \frac{d_a}{H}) \cdot d_a} + \frac{d_a}{2} \quad (\text{м})$$

3.4.4 В случае перевозки на судах закрепленных контейнеров любой способ расчета, применяемый для определения остойчивости судна, должен отвечать следующим предельным условиям:

3.4.4.1 метацентрическая высота  $\overline{MG}$  должна составлять не менее 0,50 м;

3.4.4.2 под общим воздействием центробежной силы, возникающей в результате циркуляции судна, давления ветра и при наличии свободных поверхностей, занятых жидкостью, никакие отверстия в корпусе судна не должны быть погружены в воду;

3.4.4.3 плечо рычага крена, возникающего под воздействием центробежной силы в результате циркуляции судна, давления ветра и при наличии свободных поверхностей, занятых жидкостью, определяется по формулам, указанным в пунктах 3.4.1.3-3.4.1.5;

3.4.4.4 для каждого случая загрузки необходимо учитывать величину, равную половине объема запасов топлива и пресной воды.

3.4.5 Остойчивость судна с грузом закрепленных контейнеров считается достаточной, если фактическая величина  $z_g$  меньше или равна величине  $z_{g \max}$ , рассчитываемой для различных водоизмещений, обусловленных возможным различием высоты.

Метод В

3.4.6 Контейнерный груз считается закрепленным, если каждый контейнер прочно прикреплен к корпусу судна при помощи направляющих или натяжных устройств и его положение не может изменяться при плавании судна.

3.4.7 Контейнерный груз судов для зоны плавания 1 должен быть закреплен.

3.4.8 Оборудование для закрепления контейнеров должно удовлетворять требованиям Администрации.

3.4.9 Остойчивость судов, перевозящих закрепленные контейнеры, считается обеспеченной, если соблюдаются критерии, применимые к остойчивости грузовых судов, содержащиеся в пункте 3.2.

3.4.10 Остойчивость судов, перевозящих незакрепленные контейнеры, должна удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

3.4.10.1 Метацентрическая высота  $\overline{GM}$  должна быть не менее 1,00 м.

3.4.10.2 Допускаемый угол крена  $\theta_{perm}$  сравнивается с углом крена  $\theta_{wst/cf}$  от совместного действия кренящих моментов от статического давления ветра  $M_{wst}$  (см. пункт 3.1.3 выше) и от действия центробежной силы на циркуляции  $M_{cf}$  (см. пункт 3.1.4 выше)<sup>2</sup>. Этот угол должен быть не более  $5^\circ$  или критического угла  $\theta_n$ , при котором кромка палубы надводного борта входит в воду, в зависимости от того, какой из этих углов будет меньше, т.е. должны быть выполнены условия:

$$\theta_{wst/cf} \leq \theta_{perm} = 5^\circ$$

или

$$\theta_{wst/cf} \leq \theta_{perm} = \theta_n, \text{ если } \theta_n < 5^\circ$$

3.4.10.3 Угол крена  $\theta_{wst/cf}$  следует определять по диаграмме статической остойчивости в зависимости от значений  $M_{wst}$  и  $M_{cf}$  в результате построений, приведенных на рис. 3.4.10.3, где начало координат условно перенесено в точку  $O'$  на кривой  $M$ , соответствующую статическому углу крена  $\theta_{wst}$ , возникающего при приложении статического момента  $M_{wst}$ , вычисленного согласно 3.1.3.

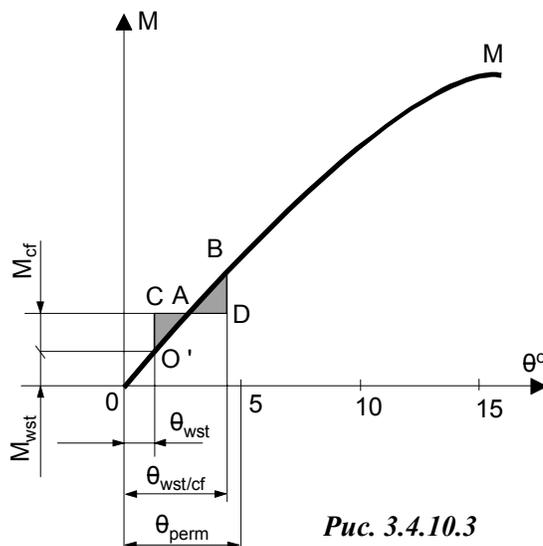


Рис. 3.4.10.3

Для определения угла крена  $\theta_{wst/cf}$  подбирают прямую  $BD$ , параллельную оси ординат, таким образом, чтобы заштрихованные на чертеже площади  $O'CA$  над кривой до

<sup>2/</sup> При вычислении  $M_{cf}$  согласно пункту 3.1.4 скорость судна перед выходом на циркуляцию принимается равной 0,8 скорости полного хода.

момента  $M_{cf}$  и ABD под кривой были равны.

3.4.10.4 При определении допускаемого момента при динамических наклонениях  $M_{perm}$  допускаемый угол крена  $\theta_{perm}$  должен быть не более указанного в пункте 3.4.10.2.

3.4.10.5 При несоблюдении требований пунктов 3.4.10.2 и 3.4.10.4 контейнеры должны быть закреплены.

#### 4. Дополнительные требования к судам для зоны плавания 1

##### 4.1 Общие положения

4.1.1 Остойчивость судов, предназначенных для плавания в зоне 1, должна отвечать требованиям разделов 1, 2 и 3 для судов зоны 2, а также дополнительным требованиям настоящего раздела. Кроме того, условия удовлетворительной остойчивости, указанные в пунктах 1.2.1 и 1.2.2, должны выполняться также при одновременной бортовой качке судна.

4.1.2 Соблюдение применимых требований Рекомендаций ИМО, касающихся морских судов, может рассматриваться как эквивалентное соблюдение настоящих Рекомендаций.

4.1.3 При проверке остойчивости по критерию погоды кренящий момент от динамического давления ветра  $M_{wd}$  вычисляется на основе удельного давления ветра  $P_{wd}$ , соответствующего зоне плавания 2, которое берется из таблицы пункта 2.3.

4.1.4 Допустимый кренящий момент  $M_{perm}$  определяется при помощи диаграмм остойчивости с учетом величины амплитуды бортовой качки судна, вычисляемой согласно пункту 4.2.

4.1.5 В качестве критического угла принимается угол крена, при достижении которого начинается заливание водой внутренних помещений судна через незакрытые отверстия в бортовой обшивке или на палубе. Этот угол может достигать максимально до верхней кромки продольного комингса люка грузового помещения или же до верхней кромки расширительных шахт наливных судов.

##### 4.2 Расчет величины амплитуды бортовой качки судна

4.2.1 Величина амплитуды бортовой качки  $\theta_m$  судна с плоским днищем, радиус закругления скулы которого составляет 0,05 В или более, не снабженного скуловыми киями, определяется по нижеприведенной таблице в зависимости от величины  $m$ , рассчитанной по формуле:

$$m = 0,66 \cdot m_1 \cdot m_2 \text{ (s}^{-1}\text{)},$$

где  $m_1$  и  $m_2$  = коэффициенты, определяемые согласно пунктам 4.2.2 и 4.2.3.

$m \text{ (s}^{-1}\text{)}$	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60 или более
$\theta_m \text{ (}^\circ\text{)}$	9	10	13	17	20	23	24

4.2.2 Коэффициент  $m_1$  рассчитывается по формуле:

$$m_1 = \frac{m_0}{\sqrt{\overline{GM}}} (s^{-1})$$

где:

$\overline{GM}$  = начальная метацентрическая высота для принятого состояния нагрузки судна, вычисляемая без учета поправки на влияние свободной поверхности жидких грузов;

$m_0$  = величина, принимаемая по нижеследующей таблице в зависимости от параметра  $n_1$ , определяемого по формуле:

$$n_1 = \frac{B \cdot \overline{GM}}{z_g \cdot \sqrt[3]{\Delta}}$$

где:

$\Delta$  = см. пункт 1.5;

$z_g$  = см. пункт 3.1.4.

$n_1$	0,1 или менее	0,15	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50	3,0 или более
$m_0$	0,42	0,52	0,78	1,38	1,94	2,40	3,00	3,00	3,50	3,60

4.2.3 Безразмерный коэффициент  $m_2$  принимается по нижеследующей таблице в зависимости от отношения  $B/d$ :

$B/d$	2,5 или менее	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0 или более
$m_2$	1,0	0,9	0,81	0,78	0,81	0,87	0,92	0,96	0,99	1,0

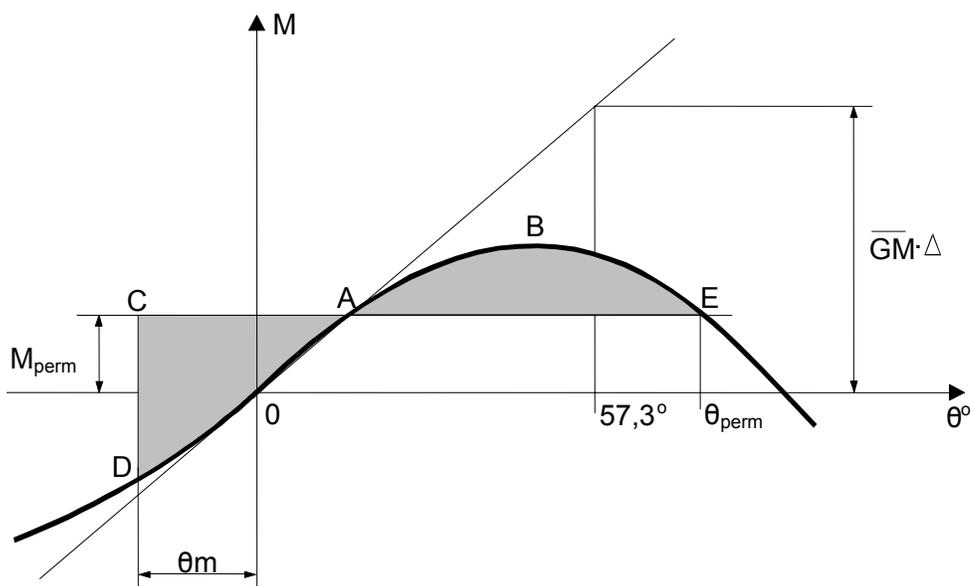
4.2.4 В случае, если радиус закругления скулы меньше 0,05 В, величина амплитуды бортовой качки, определенная в соответствии с пунктом 4.2.1, может быть уменьшена до величины  $\theta$ , определяемой по формуле:

$$\theta = \theta_m \cdot \left(0,75 + \frac{5r}{B}\right) (\text{градус}),$$

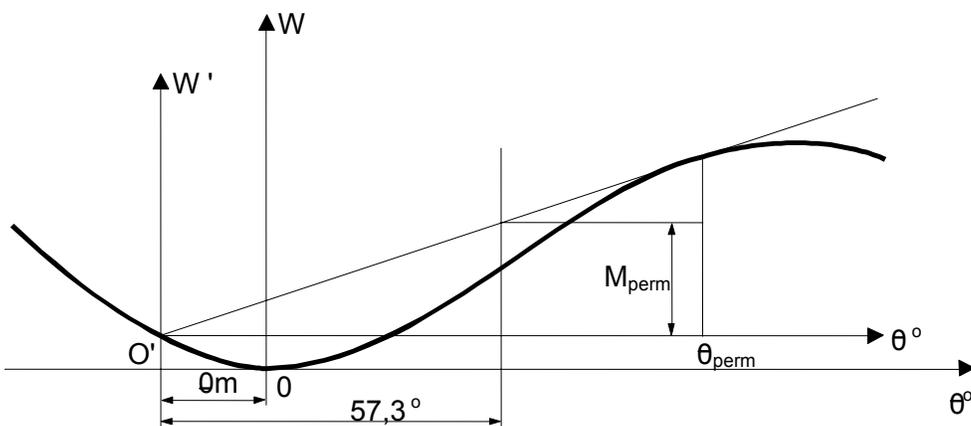
где:  $r$  = радиус закругления скулы (м).

4.2.5 Амплитуда бортовой качки  $\theta_m$ , определенная по пункту 4.2.1, должна быть учтена на диаграмме остойчивости (см. рис. 4.2.5-1 а) и б), а также рис. 4.2.5-2 а) и б)).

4.2.5-1(a)



4.2.5-2(a)



Пояснения к рисункам 4.2.5-1 а) и б) и 4.2.5-2 а) и б)

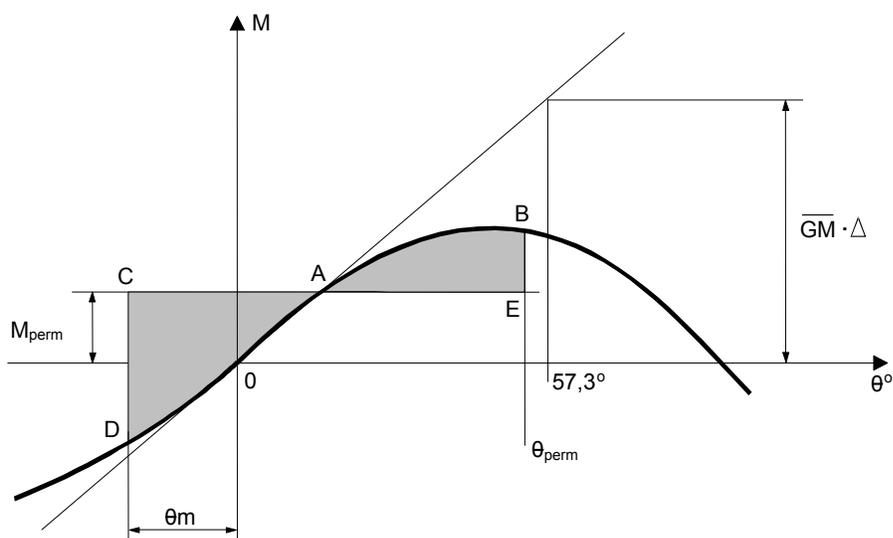
Рисунки 4.2.5-1 а) и 4.2.5-1 б) представляют собой диаграммы статической устойчивости, построенные с учетом амплитуды бортовой качки  $\theta_m$  следующим образом:

кривые дополняются кривой статической устойчивости в области отрицательных величин углов наклона до абсциссы  $\theta_m$  (отрезок O-D);

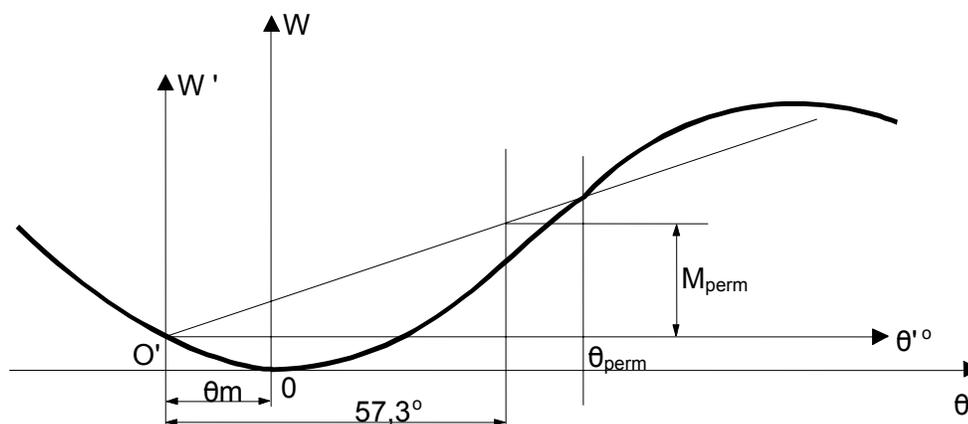
на диаграмме статической устойчивости для определения предельного кренящего момента площадь под кривой до угла  $\theta_{perm}$  (ABE) должна равняться площади над кривой (ACD);

на диаграмме рис. 4.2.5-1 а) представлен случай, когда угол  $\theta_{perm}$  равен углу опрокидывания, а на диаграмме рис. 4.2.5-1 б) - случай, когда угол  $\theta_{perm}$  равен допускаемому по другим соображениям углу предельного наклона.

4.2.5-1(b)



4.2.5-2(b)



Рисунки 4.2.5-2 а) и 4.2.5-2 б) представляют собой диаграммы динамической остойчивости, построенные с учетом амплитуды бортовой качки  $\theta_m$  следующим образом:

кривые дополняются кривой динамической остойчивости в области отрицательных величин углов наклона до абсциссы  $\theta_m$ ;

через новую исходную точку  $O'$  проводится касательная к кривой динамической остойчивости для определения предельного момента опрокидывания  $\theta_{perm}$  (см. рисунок 4.2.5-2 а)) или проводится прямая через точку пересечения кривой динамической остойчивости и вертикальной прямой, проведенной из вершины допустимого по другим соображениям угла наклона  $\theta_{perm}$ ;

отрезок при угле 1 рад дает величину предельного момента допускаемого наклона.

## ГЛАВА 5 МАШИНЫ

### 5-1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5-1.1 Машинными помещениями считаются помещения, в которых расположены главные и вспомогательные механизмы. Машинные помещения подразделяются на:

- a) главное машинное отделение - помещение, в котором установлены главные механизмы;
- b) машинное отделение - помещение, в котором установлены только вспомогательные механизмы, а именно двигатели внутреннего сгорания;
- c) котельное отделение – помещение, в котором установлена работающая на топливе установка, предназначенная для производства пара и жидкого теплоносителя.

5-1.2 Главные механизмы - механизмы, предназначенные для привода движителей и/или обеспечения основного назначения судна.

5-1.3 Вспомогательные механизмы - механизмы, обеспечивающие работу главных механизмов, снабжение судна всеми видами энергии, необходимой для функционирования различных судовых систем и устройств.

5-1.4 Механизмы и их оборудование должны быть спроектированы, изготовлены и установлены в соответствии с современными требованиями и правилами Администрации и/или признанного классификационного общества. Должна быть предусмотрена возможность пуска и остановки механизмов и, в случае необходимости, реверсирования главных механизмов надежно, быстро и безопасно.

Главные механизмы и вспомогательные механизмы, паровые котлы и другие сосуды под давлением, а также их оборудование должны быть оснащены устройствами безопасности.

5-1.5 Жидкое топливо для главных и вспомогательных механизмов должно иметь температуру вспышки выше 55°C. В отдельных случаях, например для спасательных шлюпок, Администрация может разрешать использовать топливо с температурой вспышки ниже 55°C.

5-1.6 Такие установки, требующие специальных инспекций, как паровые котлы и сосуды под давлением, должны соответствовать правилам Администрации или правилам признанного классификационного общества.

5-1.7 Топливная система, система смазки, система водяного охлаждения и пусковые устройства должны отвечать предписаниям Администрации или правилам признанного классификационного общества.

5-1.8 С помощью соответствующих устройств, которые подают сигнал тревоги при достижении критического уровня, должны контролироваться следующие параметры главных механизмов:

- a) температура охлаждающей воды;
- b) давление смазочного масла в двигателях и передаточных механизмах;
- c) давление масла и воздуха в устройствах реверсирования двигателей, реверсируемых передаточных механизмах или гребных винтах.

5-1.9 Если суда оснащены только одним главным двигателем, должна быть исключена возможность автоматической остановки этого двигателя, за исключением случаев, когда необходимо предотвратить заброс оборотов двигателя.

## 5-2 ГЛАВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ/ВАЛОПРОВОД

5-2.1 Мощность главных механизмов должна обеспечивать достаточную маневренность судна при обычных условиях его эксплуатации.

5-2.2 Конструкция устройств управления должна исключать возможность самопроизвольного изменения заданного им положения.

5-2.3 Между машинным отделением и рулевой рубкой должна быть предусмотрена система двусторонней связи.

5-2.4 При дистанционном управлении главными механизмами должен быть предусмотрен местный пост управления.

5-2.5 Должна быть обеспечена возможность безопасного проворачивания главных механизмов.

5-2.6 Если не предусмотрена возможность отсоединения гребных валов, то они должны быть оборудованы надлежащими стопорными устройствами.

5-2.7 Конструкция валопровода должна исключать выбросы загрязняющих воду смазочных масел.

## 5-3 МАШИННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

5-3.1 Механизмы, устройства и оборудование в машинных помещениях должны быть размещены так, чтобы обеспечивался свободный и безопасный доступ к ним для обслуживания, демонтажа и ремонта.

5-3.2 Все движущиеся части механизмов и приводы, представляющие опасность для обслуживающего персонала, должны быть оборудованы соответствующими защитными приспособлениями.

5-3.3 Механизмы и оборудование должны быть установлены на прочных и жестких фундаментах, надежно прикрепленных к корпусу судна.

5-3.4 Машинные помещения должны иметь эффективную вентиляцию.

5-3.5 Настил в машинных помещениях должен быть закрепленным, из листового металла, с нескользкой поверхностью и иметь достаточную прочность. Этот настил должен быть съемным.

5-3.6 Все двери, а также крышки люков, используемые для выхода из машинных помещений, должны открываться и закрываться как изнутри, так и снаружи. Крышки световых люков, не предназначенных для выхода, должны закрываться снаружи.

#### 5-4 ГАЗОВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА

5-4.1 Выхлопные газы должны полностью выводиться за пределы судна. Следует принять все необходимые меры для того, чтобы избежать проникновения опасных газов в те или иные отсеки.

5-4.2 Газовыпускные трубы должны иметь надлежащую обшивку, изоляцию или охлаждение. За пределами машинных отделений достаточно обшивки, не допускающей непосредственно контакта с ними.

5-4.3 Газовыпускные трубы, проходящие через жилые помещения или рулевую рубку, должны иметь внутри этих помещений газонепроницаемый защитный кожух. Пространство между газовыпускными трубами и защитным кожухом должно сообщаться с атмосферой.

5-4.4 Газовыпускные трубы должны быть расположены и защищены таким образом, чтобы они не могли вызвать возгорания. Если газовыпускные трубы проходят вдоль легковоспламеняющихся материалов или через них, то эти материалы должны иметь эффективную защиту.

#### 5-5 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

5-5.1 Жидкое топливо хранится в цистернах, изготовленных из стали или, если этого требует конструкция судна, из эквивалентного огнестойкого материала и являющихся составной частью корпуса или надежно закрепленных на нем. Это предписание не относится к тем цистернам, емкость которых составляет не более 12 литров и которые встроены во вспомогательное оборудование на заводе-изготовителе. Цистерны для жидкого топлива не должны устанавливаться перед таранной переборкой.

5-5.2 Топливные цистерны не должны устанавливаться вблизи источников тепла. Расходные цистерны, их арматура и соединения не должны находиться непосредственно над двигателями или газовыпускными трубами. Под расходными цистернами должны быть установлены поддоны для сбора случайных утечек топлива.

5-5.3 Топливоперекачивающие насосы, топливные сепараторы и горелки на жидком топливе должны, помимо местного управления, иметь средства для их остановки в любой момент времени из общедоступных мест вне помещений, в которых они установлены.

5-5.4 Топливные трубопроводы должны быть независимыми от трубопроводов других систем.

5-5.5 Подогрев жидкого топлива должен осуществляться только при помощи устройств, допущенных Администрацией.

5-5.6 Топливные цистерны, их трубопроводы и другое оборудование должны быть устроены и расположены так, чтобы топливо и его пары не могли проникнуть внутрь судна. Клапаны цистерн, предназначенные для отбора образцов топлива или сбора воды, должны быть самозакрывающегося типа. Под арматурой и соединениями топливных и масляных цистерн должны быть установлены поддоны для сбора случайных утечек топлива и масла <sup>3/</sup>.

5-5.7 Прием топлива должен производиться с помощью закрытого соединения.

5-5.8 При работе двигателей на разных сортах топлива (легком и тяжелом) должны приниматься меры к предотвращению случайного смешивания разных сортов топлива.

5-5.9 Трубопроводы для подачи жидкого топлива должны быть снабжены на выходе из цистерн запорным устройством, которым можно управлять с палубы. Это предписание не применяется к цистернам, монтируемым непосредственно над двигателем. Топливные трубопроводы, их соединения, прокладки и фитинги изготавливаются из материалов, способных противостоять механическому, химическому и термическому воздействию, которому они могут подвергнуться. Топливные трубопроводы не должны подвергаться чрезмерному воздействию тепла и должны быть доступны для контроля по всей их длине.

5-5.10 Приемные трубы топливных цистерн, кроме расходных цистерн, должны быть выведены на палубу и оборудованы запорным устройством. Каждая такая цистерна должна иметь вентиляционную трубу, выведенную выше палубы в атмосферу таким образом, чтобы исключить попадание в нее воды. Площадь поперечного сечения вентиляционной трубы должна превышать площадь поперечного сечения наливной трубы не менее чем в 1,25 раза. Наливные отверстия топливных цистерн должны быть обозначены четкой маркировкой.

---

<sup>3/</sup> Примечание секретариата: Рабочая группа SC.3/WP.3 решила на своей девятнадцатой сессии опустить это дополнительное третье предложение, если в текст новой главы 18 приложения к пересмотренной резолюции № 17 "Предотвращение загрязнения вод" (TRANS/SC.3/WP.3/39, пункт 9, глава 5 х) будет включено аналогичное положение. Внимание Рабочей группы обращается на пункт 18-2.1 главы 18 (документ TRANS/SC.3/104/Add.5), который гласит: "Следует принимать все возможные меры для ограничения просачивания нефтепродуктов на судах. Под арматурой и соединениями топливных и масляных цистерн должны быть установлены поддоны для сбора случайных утечек топлива и масла. Поддоны также должны быть установлены под расходными цистернами для сбора случайных утечек топлива". Рабочая группа, возможно, пожелает принять решение о целесообразности исключения третьего предложения пункта 5-5.6 (и, возможно, пункта 5-5.2), с тем чтобы их включить в полном виде в пункт 18-2.1 главы 18.

5-5.11 Топливные цистерны и цистерны для смазочного масла должны быть оборудованы емкостным датчиком, позволяющим судить об их заполнении вплоть до максимального уровня жидкости. Внешние измерительные колонки должны быть хорошо защищены от ударов, должны быть подсоединены снизу к самозапорным клапанам, а сверху - над максимальным уровнем заполнения - к цистерне. Материал, из которого изготавливаются измерительные колонки, не должен деформироваться при обычной температуре окружающей среды.

5-5.12 Цистерны для непосредственной подачи топлива к механизмам жизнеобеспечения должны быть оснащены устройством, подающим оптический или звуковой сигнал в рулевую рубку, когда уровень наполнения становится недостаточным для надежной работы.

5-5.13 Цистерны для жидкого топлива или смазочного масла не должны иметь общих вертикальных переборок с жилыми помещениями. Топливные цистерны не должны иметь общих переборок с резервуарами для питьевой воды.

5-5.14 Топливные цистерны должны быть оборудованы герметически закрывающимися отверстиями, предназначенными для их очистки и осмотра.

5-5.15 Потенциальная опасность возникновения пожара от разбрызгивания жидкого топлива или других воспламеняющихся жидкостей на горячие поверхности должна в достаточной степени предотвращаться с помощью:

- i) надлежащей конструкции, монтажа или защиты экранами труб высокого давления, по которым подводятся такие жидкости;
- ii) изоляции горячих поверхностей с помощью нефтенепроницаемого или обшитого листовым металлом теплоизоляционного покрытия.

## 5-6 ОСУШИТЕЛЬНЫЕ И ВОДООТЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ

5-6.1 Должна быть обеспечена возможность отдельного осушения каждого водонепроницаемого отсека. Однако это предписание не применяется к отсекам, которые, как правило, герметически закрываются в ходе эксплуатации.

5-6.2 Суда с экипажем должны быть оборудованы двумя независимыми осушительными насосами, которые не должны устанавливаться в одном помещении. По крайней мере один из этих насосов должен приводиться в действие с помощью двигателя. Однако если эти суда оборудованы двигателями мощностью менее 225 кВт или если их полная масса составляет менее 350 т, соответственно, то для этих судов, которые не предназначены для перевозки грузов и водоизмещение которых составляет менее 250 м<sup>3</sup>, наличие одного ручного или механического насоса является достаточным. Каждый из предписанных насосов должен использоваться в любом водонепроницаемом отсеке.

5-6.3 Производительность первого осушительного насоса рассчитывается по формуле:

$$Q_1 = 0,1 \cdot d_1^2 \text{ [л/мин.]}$$

$d_1$  = рассчитывается по формуле:

$$d_1 = 1,5 \sqrt{L (B + H)} + 25 \text{ [мм]}.$$

Производительность второго осушительного насоса в л/мин. рассчитывается по формуле:

$$Q_2 = 0,1 \cdot d_2^2 \text{ [л/мин.]}$$

$d_2$  = рассчитывается по формуле:

$$d_2 = 2 \sqrt{1 (B + H)} + 25 \text{ [мм]}.$$

Однако величина  $d_2$  не должна быть больше величины  $d_1$ . Для определения  $Q_2$  за 1 принимается наибольшая длина водонепроницаемого отсека.

В этих формулах:

$l$  = длина соответствующего водонепроницаемого отсека в м;

$d_1$  = расчетный внутренний диаметр осушительной трубы в мм;

$d_2$  = расчетный внутренний диаметр ответвления осушительной трубы в мм;

5-6.4 Если осушительные насосы подсоединены к системе осушения, то внутренний диаметр осушительных труб должен составлять по меньшей мере  $d_1$  в мм, а внутренний диаметр ответвления осушительных труб - по крайней мере  $d_2$  в мм. Для судов длиной менее 25 м эти величины могут быть уменьшены до 35 мм.

5-6.5 Допускается использование только автоматически включающихся осушительных насосов.

5-6.6 Во всех осушаемых отсеках с плоским дном шириной более 5 м должен быть по крайней мере один осушительный приемник с правого и левого борта.

5-6.7 Должны обеспечиваться возможности осушения ахтерпика через основное машинное отделение с помощью автоматических закрывающихся труб, к которым обеспечен легкий доступ.

5-6.8 Ответвления осушительной системы в различных отсеках должны быть связаны с основным коллектором с помощью невозвратно-запорного клапана.

Отсеки и другие помещения, используемые в качестве балластных отсеков, могут быть связаны с осушительной системой с помощью одного простого закрывающегося устройства. Это предписание не применяется к трюмным помещениям, используемым для балластирования судна. Заполнение таких трюмных помещений балластной водой должно производиться с помощью стационарной балластной системы, которая не связана с

осушительной системой, или с помощью ответвлений из гибких труб или промежуточного трубопровода, подсоединяемого к основному осушительному коллектору. Использование в этих целях заборных клапанов, расположенных в днище трюма, не допускается.

5-6.9 Днища трюмов должны быть оборудованы устройствами для измерения уровня воды.

5-6.10 При наличии осушительной системы со стационарным трубопроводом осушительные трубы днища трюмов, предназначенные для извлечения нефтесодержащих вод, должны быть оборудованы закрывающими устройствами, опломбированными в закрытом положении органом по освидетельствованию судов. Количество и положение этих закрывающих устройств должны быть указаны в акте освидетельствования судна.

## ГЛАВА 6

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

#### 6-1 ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ

##### 6-1.1 Определения

Заземление. Электрическое соединение заземляемой части с корпусом судна.

Использование корпуса в качестве обратного провода. Распределение постоянного или переменного тока с использованием корпуса в качестве обратного провода означает, что изолированные провода подключены к одному из полюсов питания, а корпус судна или надстройка подключаются к другому полюсу.

Безопасное напряжение. Напряжение, не представляющее опасности для людей. Это условие считается выполненным, если обмотки трансформаторов, преобразователей и других устройств для понижения напряжения являются электрически отдельными, и пониженное напряжение этих устройств или напряжение источников электрической энергии не превышает 50 В между полюсами при постоянном токе и между фазами при переменном токе.

##### 6.1.2 Общие требования

6-1.2.1 В тех случаях, когда в отношении определенных элементов какой-либо установки конкретные предписания не предусмотрены, степень безопасности считается удовлетворительной, если эти элементы были установлены в соответствии с официально утвержденным европейским стандартом или с требованиями признанного классификационного общества. Уполномоченному органу по освидетельствованию должны быть представлены соответствующие документы.

6-1.2.2 Электрическое и электронное оборудование изготавливается с учетом постоянного крена до 15° и температуры окружающей среды в помещении от 0°C до +40°C, а на палубе от -20°C до +40°C. Оно должно бесперебойно функционировать в этом диапазоне. Администрация может расширить диапазон температуры наружного воздуха с учетом местных климатических условий.

6-1.2.3 Электрическое и электронное оборудование и приборы должны быть легко доступными и простыми в техническом обслуживании.

##### 6-1.3 Системы электропитания

6-1.3.1 Если судно оснащено электрической системой, эта система должна иметь по крайней мере два источника питания, для того чтобы в случае выхода из строя одного источника питания, другой источник мог снабжать энергией оборудование, необходимое для обеспечения навигационной безопасности, в течение соответствующего периода времени, определяемого Администрацией речного бассейна.

6-1.3.2 Адекватность параметров электроснабжения должна быть подтверждена энергетическим балансом. При этом может быть принят во внимание соответствующий фактор одновременности.

6-1.4 Документы, которые должны иметься на борту судна

На борту судна должны иметься завизированные уполномоченным органом по освидетельствованию документы, содержащие следующие сведения

- a) инструкции по эксплуатации и описание электрических установок;
- b) монтажные схемы всего электрического оборудования;
- c) схемы подключения главного пульта управления, пульта аварийного оборудования и распределительных щитов с указанием наиболее важных технических параметров, например, силы тока, номинального тока аппаратуры защиты и органов управления;
- d) мощность электрооборудования;
- e) марки и сечения кабелей;
- f) все другие данные, необходимые для оценки безопасности.

Такие документы могут отсутствовать на борту судна без экипажа, однако необходимо, чтобы владелец такого судна мог предъявить их в любой момент.

## 6-2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6-2.1 Максимально допустимые напряжения

6-2.1.1 Не должны превышать следующие предельные напряжения:

Вид установки	Максимально допустимые напряжения		
	Постоянный ток	Переменный однофазный ток	Переменный трехфазный ток
a. Силовые и отопительные потребители, включая соответствующие штепсельные соединения	250 В	250 В	500 В
b. Устройства освещения, связи, предупреждения и информирования, включая соответствующие штепсельные соединения	250 В	250 В	-
c. Штепсельные соединения для питания переносных приборов, используемых на открытых палубах либо в тесных или сырых помещениях, за исключением котлов и цистерн:			-
1. в общем и целом	50 В -	50 В <sup>1</sup>	-
2. в случае применения разделительного трансформатора, питающего только один прибор	-	250 В <sup>2</sup>	-
3. в случае применения прибора с защитной изоляцией (двойной изоляцией)	250 В	250 В	-
4. в случае применения выключателя аварийного тока $\leq 30$ мА	-	250В	500В
d. Передвижные потребители, как, например, электрические установки контейнеров, двигателей, вентиляторов и передвижных насосов, которые во время работы обычно не передвигаются и незащищенные токопроводящие части которых заземлены с помощью защитного провода, встроенного в соединительный кабель, и которые, помимо этого защитного провода, соединены с корпусом либо в силу своего местоположения, либо с помощью другого провода	250 В	250 В	500 В
e. Штепсельные соединения, предназначенные для питания портативных аппаратов, используемых в котлах и цистернах	50 В <sup>1</sup>	50 В <sup>1</sup>	
<b>Примечания:</b>			
<sup>1</sup> Если это напряжение снимается с электросети с более высоким напряжением, необходимо использовать систему гальванической развязки (защитный трансформатор).			
<sup>2</sup> Все провода вторичной электроцепи должны быть изолированы от корпуса.			

6-2.1.2 При условии выполнения требуемых мер защиты более высокое напряжение допускается:

- i) для силовых установок, мощность которых требует этого;
- ii) для специальных бортовых установок, например радиоустановок и пусковых устройств.

### 6-2.2 Защита от телесных контактов, замыкания твердыми предметами и просачивания воды

6-2.2.1 Тип минимальной защиты для частей стационарного оборудования должны соответствовать указанным в таблице ниже или могут отвечать более жестким предписаниям в соответствии с требованиями Администрации.

Расположение	Тип минимальной защиты (в соответствии с публикацией МЭК 529)					
	Генера- торы	Двигатели	Трансфор- маторы	Пульты, распределе- тельные устройства, выключатели	Установочное оборудование	Устройства освещения
Служебные помещения, машинные отделения, отсеки рулевых устройств	IP 22	IP 22	2 IP 22	1 2 IP 22	IP 44	IP 22
Трюмы					IP 55	IP 55
Аккумуляторные и малярные помещения						IP 44 и (EX) <sup>3</sup>
Открытые палубы и посты рулевого управления		IP 55		IP 55	IP 55	IP 55
Закрытые рулевые рубки		IP 22	IP 22	IP 22	IP 22	IP 22
Жилые помещения, кроме лазаретов и умывальных				IP 22	IP 20	IP 20
Лазареты и умывальные		IP 44	IP 44	IP 44	IP 55	IP 44
<b>Примечания</b>						
<sup>1</sup> Для оборудования с большой теплоотдачей: IP 12						
<sup>2</sup> Если оборудование или пульты не имеют этого типа защиты, их расположение должно отвечать условиям для этого типа защиты.						
<sup>3</sup> Электрооборудование сертифицированного типа безопасности в соответствии с публикацией МЭК 79.						

### 6-2.3 Взрывобезопасность

В помещениях, где возможно скопление взрывоопасных газов или их смесей, таких, как отсеки, предназначенные для аккумуляторов или хранения легковоспламеняющихся продуктов, может устанавливаться только взрывобезопасное (сертифицированное по безопасности) электрическое оборудование. В этих помещениях не разрешается устанавливать выключатели освещения или другие электрические приборы. Взрывобезопасность должна учитывать характеристики взрывоопасности газов или смесей газов, вероятность появления которых существует (группа взрывоопасности, температурный класс).

#### 6-2.4 Распределительные системы

6-2.4.1 В случае постоянного и однофазного переменного тока допускаются следующие распределительные системы:

- i) двухпроводные системы, в которых один из проводов заземлен;
- ii) однопроводные системы с использованием корпуса судна в качестве обратного провода, только для локальных установок (например, пусковые установки двигателей внутреннего сгорания, катодная защита);
- iii) двухпроводные системы, изолированные от корпуса.

6-2.4.2 В случае трехфазного переменного тока допускаются следующие распределительные системы:

- i) четырехпроводные системы с заземленной нейтральной точкой и без использования корпуса в качестве обратного провода;
- ii) трехпроводные системы, изолированные от корпуса;
- iii) трехпроводные системы с заземленной нейтральной точкой и использованием корпуса в качестве обратного провода, за исключением оконечных цепей.

6-2.4.3 Все эти системы должны отвечать правилам Администрации или признанного классификационного общества.

6-2.4.4 На использование других распределительных систем должно быть получено предварительное согласие Администрации.

#### 6-2.4.5 Подключение к береговым источникам или к другим внешним сетям

6-2.4.5.1 Кабели питания от береговых сетей или других внешних сетей, к которым подключаются устройства бортовой сети, должны иметь постоянно установленные соединения на борту в виде закрепленных щитов питания или штепсельных разъемов. Соединительные кабели не должны подвергаться натяжению.

6-2.4.5.2 Если питающее напряжение превышает 50 В, необходимо предусмотреть эффективное заземление на корпус судна. Заземляющий провод должен иметь отличительную отметку.

6-2.4.5.3 Выключающие устройства для ответвлений должны блокироваться так, чтобы исключить возможность одновременной работы генераторов бортовой сети и береговой или другой внешней сети. Кратковременное параллельное подключение допускается для перехода с одной системы на другую без отключения напряжения.

6-2.4.5.4 Ответвление должно быть защищено от короткого замыкания и перегрузки.

6-2.4.5.5 На главном распределительном щите должна быть предусмотрена сигнализация, указывающая, что ответвление находится под напряжением.

6-2.4.5.6 Должны быть установлены индикаторные устройства для определения полярности, в случае использования постоянного тока, и порядок фаз, в случае использования переменного тока, при подключении бортовой сети к внешней системе.

6-2.4.5.7 На табличке в месте подключения указываются:

- i) порядок подключения к внешней сети;
- ii) вид тока и номинальное напряжение, а для переменного тока - частота.

#### 6-2.4.6 Специальные предписания для толкаемых составов и других судов

6-2.4.6.1 Должна обеспечиваться возможность отключения питания барж состава при помощи многополюсных выключателей, установленных на толкаче.

6-2.4.6.2 На зажимах и на сцепных устройствах должны прикрепляться таблички с надписью, предупреждающей о необходимости отсоединения питающих кабелей перед сцепкой или расцепкой.

6-2.4.6.3 Для подачи энергии на другие суда должны использоваться отдельные соединения. Если для питания других судов используются штепсельные разъемы на номинальный ток более 16 А, необходимо предусмотреть (например, с помощью выключателей или устройств блокировки) подключение и отключение только в обесточенном режиме.

6-2.4.6.4 Необходимо исключить возможность натяжения кабелей и соединений.

6-2.4.6.5 Пункты 6-2.4.5.3 - 6-2.4.5.7 применяются аналогичным образом.

#### 6.2.5 Генераторы и двигатели

6-2.5.1 Генераторы и двигатели должны быть размещены таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к ним для контроля, измерений и ремонта и чтобы на их обмотки не могли попасть ни вода, ни масло. Клеммные коробки должны быть легкодоступными, а также иметь достаточные размеры и достаточную степень водонепроницаемости. Тип защиты должен соответствовать таблице, приведенной в пункте 6-2.2 выше.

#### 6-2.6 Аккумуляторы

6-2.6.1 Аккумуляторы должны иметь конструкцию, пригодную для использования на судне. Они должны быть размещены в ящиках или на поддонах, снабженных ручками для облегчения их перемещения. Аккумуляторные банки должны быть изготовлены из ударопрочного и трудновоспламеняющегося материала. Они должны быть сконструированы таким образом, чтобы препятствовать проливанью электролита при угле наклона 40° от вертикали.

6-2.6.2 Аккумуляторы должны быть установлены таким образом, чтобы была исключена возможность их смещения при перемещениях судна. Они не должны подвергаться чрезмерному нагреванию, чрезмерному охлаждению, воздействию брызг и пара. Аккумуляторные батареи должны устанавливаться таким образом, чтобы было обеспечено свободное обслуживание при их замене, пополнении и чистке элементов, и располагаться так, чтобы зазор между ними был не менее 15 мм со всех сторон для циркуляции воздуха, а расстояние от палубы до пробок верхнего яруса не превышало 1,5 м. Если аккумуляторы установлены на двух и более полках, находящихся одна над другой, то с передней и задней сторон полок должен быть предусмотрен зазор не менее 15 мм для циркуляции воздуха.

Аккумуляторные батареи не должны устанавливаться в рулевой рубке, жилых помещениях и трюмах.

Это предписание не распространяется на аккумуляторы для переносных устройств, а также на аккумуляторы, для зарядки которых требуется мощность менее 0,2 кВт.

6-2.6.3 Аккумуляторные батареи, для зарядки которых необходима мощность более 2 кВт (рассчитанная на основе наибольшего зарядного тока и номинального напряжения батареи), должны устанавливаться в специальном аккумуляторном помещении. При установке на палубе они должны быть помещены в шкаф или ящик.

Аккумуляторные батареи, для зарядки которых необходима мощность 2 кВт или меньше, могут устанавливаться под палубой в шкафу или в ящике. Они могут устанавливаться в машинном отделении или в другом хорошо вентилируемом месте при условии обеспечения защиты от падения на них предметов или капель воды.

При температуре воздуха в специальных аккумуляторных помещениях ниже 5°C необходимо предусмотреть возможность их отопления.

6-2.6.4 Внутренние поверхности всех аккумуляторных помещений, включая шкафы, ящики, стеллажи и другие встроенные элементы, должны быть защищены от воздействия электролита слоем краски или обшивкой из материала, устойчивого к воздействию электролита.

6-2.6.5 В случае установки аккумуляторов в закрытом отсеке, ящике или шкафу необходимо предусмотреть эффективную систему вентиляции. Для никель-кадмиевых аккумуляторов с требуемой мощностью зарядки более 2 кВт и свинцово-кислотных аккумуляторов с требуемой мощностью зарядки более 3 кВт необходимо предусмотреть принудительную вентиляцию.

Воздух должен поступать снизу, а выходить через верх таким образом, чтобы поток воздуха обтекал всю батарею. Вентиляционные трубы не должны иметь устройств, препятствующих свободному прохождению воздуха.

Минимальный расход воздуха для вентиляции, выраженный в м<sup>3</sup>/час, рассчитывается по следующей формуле:

$$Q = 0,11 \cdot I \cdot n,$$

где:

I = максимальный зарядный ток в амперах (который должен составлять не менее одной четверти максимально допустимого тока зарядного устройства);

N = число элементов.

6-2.6.6 При естественной вентиляции сечение труб должно быть достаточным для требуемого расхода воздуха при скорости воздушного потока 0,5 м/сек. Сечение должно составлять не менее 80 см<sup>2</sup> для батарей свинцово-кислотных аккумуляторов и 120 см<sup>2</sup> - для батарей щелочных аккумуляторов.

6-2.6.7 Если требуемая вентиляция не может быть достигнута за счет естественной циркуляции воздуха, то следует предусмотреть наличие вытяжного вентилятора, двигатель которого не должен находиться на пути потока газа.

Должны быть предусмотрены специальные приспособления для предотвращения проникновения газа в двигатель.

Вентиляторы должны иметь такую конструкцию и должны быть изготовлены из такого материала, чтобы исключалась возможность искрения в случае касания лопасти о кожух вентилятора. Кроме того, материал должен быть таким, чтобы обеспечивался отвод любых электростатических зарядов. На дверях отсеков или крышках шкафов и ящиков, в которых находятся батареи, должны быть прикреплены таблички, запрещающие курить или входить в эти помещения с открытым огнем.

#### 6-2.7 Электрические распределительные щиты

6-2.7.1 Распределительные щиты должны располагаться в легкодоступных и хорошо вентилируемых местах, защищенных от газообразных и кислотосодержащих выделений. Они должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивалась их защита от ударов и воздействия непогоды, воды, масла, жидкого топлива, пара и испарений.

Распределительные щиты не должны располагаться вблизи измерительных или воздушных труб цистерн жидкого топлива.

Над главным и аварийным распределительными щитами, а также пультами управления гребных установок прокладка трубопроводов, находящихся под давлением, не допускается. На судах, где выполнение этого требования невозможно, над распределительными щитами не должно находиться никаких соединений трубопроводов.

6-2.7.2 Как правило, материалы, используемые в конструкции распределительных щитов, должны быть достаточно прочными, долговечными и невоспламеняющимися. Они не должны быть гигроскопичными.

6-2.7.3 Если напряжение превышает безопасное, то:

- i) элементы, находящиеся под напряжением, должны быть расположены или защищены таким образом, чтобы избежать случайного прикосновения людей;
- ii) следует предусматривать изолирующий коврик или деревянный пропитанный решетчатый настил; однако эти меры не принимаются в отношении периферийных щитов;
- iii) металлические части каркасов или рам пультов управления, а также металлические кожухи приборов должны быть тщательно заземлены.

6-2.7.4 Все части распределительных щитов, включая соединения, должны быть легкодоступными для проведения осмотра и технического обслуживания или замены.

6-2.7.5 На распределительных щитах должны иметься таблички с обозначением всех цепей.

#### 6-2.8 Выключатели, защитные устройства

6-2.8.1 Цепи генераторов и потребителей должны быть защищены от коротких замыканий и перегрузок во всех незаземленных проводах. Для этой цели могут использоваться автоматические выключатели с максимальным расцепителем тока или предохранители с плавкими вставками. Цепи питания двигателей рулевого устройства (рулевых механизмов) и пожарных насосов и цепи их управления должны быть защищены только от коротких замыканий. Если в цепях есть термические выключатели, они должны быть нейтрализованы или установлены как минимум на двойную номинальную силу тока и иметь аварийно-предупредительную сигнализацию о перегрузке.

6-2.8.2 Линии, отходящие от главного распределительного щита к потребителям, работающим на токе более 16 А, должны иметь нагрузочный или силовой выключатель.

6-2.8.3 Электроприводы рабочих механизмов, обеспечивающих движение судна, рулевое устройство, указатель положения руля, систем судовождения и систем безопасности, а также рабочие механизмы с номинальной силой тока более 16 А должны получать питание по отдельным фидерам.

6-2.8.4 Цепи устройств, необходимых для движения судна и маневрирования судна, должны питаться непосредственно через главный распределительный щит.

6-2.8.5 Выключающее оборудование цепей должно выбираться на основании номинальной силы тока, тепловых или динамических нагрузок и их разрывной мощности. Выключатели должны одновременно отключать все провода, находящиеся под напряжением. Выключенное положение должно быть соответствующим образом обозначено.

6-2.8.6 Корпуса плавких вставок должны быть закрытого типа и изготовлены из фарфора или другого равноценного материала. Должна быть предусмотрена возможность их безопасной замены.

## 6-2.9 Измерительные и контрольные приборы

6-2.9.1 Генераторные аккумуляторные и распределительные цепи должны быть оборудованы контрольно-измерительными приборами, если это требуется для безопасной работы оборудования.

6-2.9.2 Незаземленные сети, работающие под напряжением более 50 В, должны иметь соответствующее устройство контроля сопротивления изоляции относительно корпуса, оборудованные визуальным и звуковым предупреждающим сигналом. Для второстепенного оборудования, например контролирующих цепей, такое устройство не обязательно.

## 6-2.10 Аварийные выключатели цепей

Аварийные выключатели цепей нефтяных форсунок, топливных насосов, топливных сепараторов и вентиляторов машинного отделения должны устанавливаться вне помещений с этим оборудованием.

## 6-2.11 Установочная арматура

6-2.11.1 Уплотнения оборудования должны иметь размеры в зависимости от соединяемых кабелей и должны соответствовать типам применяемых кабелей.

6-2.11.2 Штепсельные розетки сетей с различными напряжениями и частотами должны иметь конструкцию, исключающую возможность соединения вилок одного напряжения и частот с розетками для более высокого напряжения.

6-2.11.3 Выключатели должны одновременно выключать все незаземленные провода в цепи. Однако однополюсные выключатели незаземленных цепей разрешается использовать для цепей освещения жилых помещений, кроме цепей в прачечных, ванных комнатах и умывальных.

6-2.11.4 При силе тока более 16 А должна быть предусмотрена возможность блокирования гнезд выключателем таким образом, чтобы вилку можно было вставлять и вынимать только при снятом питании.

## 6-2.12 Кабели

6-2.12.1 Кабели должны быть негорючими, не распространяющими горение и водо- и маслостойкими. В жилых помещениях могут использоваться кабели других типов при условии, что они эффективно защищены, обладают свойствами, препятствующими распространению пламени, и не распространяют горение.

6-2.12.2 Для силовых установок используются кабели, у которых сечение проводящих жил должно составлять не менее 1,5 мм<sup>2</sup>, а для освещения - не менее 1,0 мм<sup>2</sup>.

6-2.12.3 При нормальных эксплуатационных условиях бронирование и металлическая оплетка силовой и осветительной проводки не должны использоваться в качестве проводящих и заземляющих проводов.

6-2.12.4 Экранирующие оболочки и металлические оплетки для силовых установок и освещения должны быть заземлены как минимум с одного конца.

6-2.12.5 При выборе поперечного сечения проводящих жил должны учитываться конечная допустимая максимальная температура проводящих жил (максимальная допустимая сила тока) и допустимое падение напряжения. Такое падение напряжения между главным распределительным щитом и наиболее удаленным потребителем должно составлять не более 5% номинального напряжения для осветительных и не более 7% для силовых и нагревательных цепей.

6-2.12.6 Кабели должны быть защищены от механических повреждений.

6-2.12.7 Способы крепления кабелей должны гарантировать, что растягивающие нагрузки не превысят допустимых пределов.

6-2.12.8 При проходе кабелей через переборки или палубы механическая прочность, водонепроницаемость и огнестойкость этих переборок и палуб не должны нарушаться уплотнениями кабелей.

6-2.12.9 Кабельные соединения перемещаемых рулевых рубок должны быть достаточно гибкими и иметь изоляцию, сохраняющую достаточную гибкость при температуре до -20°C и стойкую к действию паров, ультрафиолетовых лучей, озона и т.д.

#### 6-2.13 Освещение

6-2.13.1 В помещениях, в которых установлены аккумуляторы или хранятся краски и другие легковоспламеняющиеся вещества, должны использоваться светильники, исключающие возможность взрыва.

6-2.13.2 Осветительные приборы должны устанавливаться таким образом, чтобы выделяемое ими тепло не могло вызвать возгорание расположенных вблизи них воспламеняющихся предметов и их элементов.

6.2.13.3 Осветительные приборы на открытых палубах должны устанавливаться таким образом, чтобы они не мешали распознаванию сигнально-отличительных огней.

6-2.13.4 Если в машинном или котельном отделении установлены два или более осветительных устройства, они должны питаться как минимум по двум различным цепям. Это предписание также применяется для помещений, в которых установлены холодильное или гидравлическое оборудование или электродвигатели.

#### 6-2.14 Сигнально-отличительные фонари

6-2.14.1 Пульты управления сигнально-отличительными фонарями должны устанавливаться в рулевой рубке. Они должны питаться от отдельного фидера с главного распределительного щита или двух независимых вторичных цепей.

6-2.14.2 Фонари должны питаться индивидуально с пульта фонарей и иметь индивидуальную защиту и контроль.

6-2.14.3 Контрольные лампочки или другие эквивалентные приборы, контролирующие сигнально-отличительные фонари, должны помещаться на распределительном щите в

рулевой рубке, если нет возможности наблюдать фонари непосредственно из рулевой рубки. Неисправность контрольного устройства не должна препятствовать функционированию управляемого им фонаря.

6-2.14.4 Отдельные фонари, собранные в функциональный блок, установленный в одном месте, могут питаться, управляться и контролироваться совместно. Аппаратура контроля должна обеспечивать возможность обнаружения неисправности в каком-либо из этих фонарей. Однако не допускается возможность одновременного использования двух источников света в двойном фонаре (два сигнально-отличительных фонаря, расположенных один над другим или в общем корпусе).

#### 6-2.15 Заземление

6-2.15.1 Системы, работающие под напряжением более 50 В, должны в обязательном порядке заземляться.

6-2.15.2 Металлические части, открытые для физического контакта, которые в течение нормальной эксплуатации не находятся под напряжением, например рамы и корпуса машин, оборудование и осветительные устройства, должны заземляться отдельно, если они установлены без электрического контакта с корпусом судна.

6-2.15.3 Кожухи электрических потребителей подвижного и переносного типа должны заземляться с помощью дополнительного провода, не находящегося под напряжением в обычных условиях эксплуатации, и включенного в силовой кабель.

6-2.15.4 Это предписание не применяется в случае использования трансформатора развязки цепи или приборов, оснащенных защитной изоляцией (двойной изоляцией).

6-2.15.5 Поперечное сечение заземляющих проводов не должно иметь значений, ниже тех, которые указаны в таблице:

Поперечное сечение внешних проводов (мм <sup>2</sup> )	Минимальное поперечное сечение заземляющих проводов	
	в изолированных кабелях (мм <sup>2</sup> )	установленных отдельно (мм <sup>2</sup> )
от 0,5 до 4	то же сечение, что и у внешнего провода	4
от 4 до 16	то же сечение, что и у внешнего провода	то же сечение, что и у внешнего провода
от 16 до 35	16	16
от 35 до 120	половина сечения внешнего провода	половина сечения внешнего провода
более 120	70	70

### 6.2.16 Аварийный источник электроэнергии

- 6-2.16.1 i) Все суда, плавающие в зоне 1, должны иметь аварийный источник электроэнергии.
- ii) Все пассажирские суда, плавающие в зонах 2 и 3, должны иметь аварийный источник электроэнергии.

Администрация может предписать более детальные требования, касающиеся аварийного источника электроэнергии, в зависимости от типа и назначения судна.

6-2.16.2 Если на судне, плавающем в зонах 2 и 3, за исключением пассажирских судов длиной не менее 25 м, имеются два или более независимых источника энергии, один из них может рассматриваться как аварийный.

6-2.16.3 Аварийным источником электроэнергии может быть:

- i) вспомогательный агрегат, который имеет независимую от главного двигателя систему питания топливом и собственную систему охлаждения и который автоматически запускается и подключается к сети, как только падает напряжение на сборных шинах главного распределительного щита. Электрический ток должен подаваться не позже чем через 30 секунд после прекращения питания от основного источника электроэнергии. Администрация или признанное классификационное общество может разрешить ручной запуск, если вспомогательный агрегат находится в непосредственной близости от поста управления с постоянной вахтой, находящегося вне машинного помещения;
- ii) аккумуляторная батарея, которая автоматически обеспечивает подачу питания в случае повреждения сети и которая в состоянии в течение предписанного времени без подзарядки и без снижения напряжения, превышающего допускаемые пределы, удовлетворять требованиям пункта 6-2.16.4. Администрация или признанное классификационное общество могут разрешить ручное включение с поста управления с постоянной вахтой, находящегося вне машинного помещения.

На пассажирских судах включение аварийного освещения должно обеспечиваться не позднее чем через 7 секунд.

6-2.16.4 Аварийный источник и его пульт управления устанавливаются:

- i) на судах, плавающих в зоне 1, выше палубы надводного борта и вне машинного отделения;
- ii) на пассажирских судах, плавающих в зонах 2 и 3, - вне машинного отделения. Если длина судна составляет менее 25 м, аварийный источник может устанавливаться в машинном отделении на как можно большей высоте;
- iii) на всех других судах, плавающих в зонах 2 и 3, - на как можно большей высоте.

Если помещение, в котором установлен аварийный источник, расположено под палубой надводного борта, доступ в него должен быть обеспечен с палубы. На пассажирских судах длиной 25 м и более помещение, в котором устанавливается аварийный источник, должно быть отделено водонепроницаемыми и огнеупорными палубами и переборками.

Аварийный источник энергии не должен устанавливаться в сторону носа от таранной переборки.

6-2.16.5 Мощность аварийного источника электроэнергии должна быть достаточной для питания всех потребителей, необходимых для обеспечения безопасности всех находящихся на судне лиц, с учетом необходимости одновременной работы некоторых из этих потребителей. По крайней мере следующие потребители электроэнергии, если они предусмотрены и не имеют собственного аварийного источника питания, должны одновременно получать ток:

- i) сигнально-отличительные огни;
- ii) аварийное освещение;
- iii) системы аварийно-предупредительной сигнализации;
- iv) системы внутрисудовой связи;
- v) радиотелефонная аппаратура;
- vi) аварийный фонарь заливающего света;
- vii) управление стационарными установками пожаротушения;
- viii) пожарный насос и аварийный осушительный насос (на пассажирских судах),
- ix) аварийный привод руля.

Время питания вышеуказанных потребителей от аварийного источника электроэнергии устанавливается в соответствии с назначением судна, однако оно должно составлять не менее 30 минут.

6-2.16.6 По крайней мере следующие помещения и посты управления должны обеспечиваться достаточным аварийным освещением:

- i) места размещения, использования и спуска на воду коллективных спасательных средств,
- ii) выходы и коридоры жилых помещений,
- iii) машинные помещения и выходы из них,
- iv) аварийный распределительный щит,
- v) рулевая рубка (с возможностью отключения),
- vi) место размещения аварийного источника энергии,
- vii) противопожарные посты,
- viii) места, в которых сосредоточиваются пассажиры и экипаж в случае аварийной ситуации.

Интенсивность аварийного освещения устанавливается Администрацией.

## 6-2.17 Системы аварийной сигнализации и безопасности

Системы аварийной сигнализации и безопасности для контрольного и защитного механического оборудования должны отвечать следующим требованиям:

### 6-2.17.1 Системы аварийной сигнализации

Системы аварийной сигнализации должны быть спроектированы таким образом, чтобы выход из строя системы аварийной сигнализации не приводил к выходу из строя контролируемого прибора или оборудования. Двойные передающие приборы должны быть сконструированы по принципу тока покоя или по принципу тока контролируемой нагрузки. Визуальные сигналы тревоги должны оставаться видимыми до устранения повреждения; сигнал тревоги с подтверждением должен отличаться от сигнала тревоги без подтверждения. Каждый сигнал тревоги должен также сопровождаться звуковым предупреждением. Должна быть предусмотрена возможность отключения акустических сигналов тревоги. Выключение одного акустического сигнала не должно исключать возможность срабатывания другого сигнала под воздействием другой причины. Исключения допускаются в случае систем аварийной сигнализации, имеющих менее пяти контролируемых точек.

### 6-2.17.2 Системы безопасности

Системы безопасности проектируются таким образом, чтобы прекратить или замедлить работу поврежденного оборудования либо подать предупредительный сигнал на пост с постоянной вахтой с целью сделать это до достижения критического состояния. Двойные передающие приборы должны быть спроектированы по принципу тока нагрузки. Если конструкция систем безопасности не обеспечивает их самоконтроль, то их работа должна контролироваться. Системы безопасности должны быть независимы от других систем.

## 6-2.18 Электронное оборудование

### 6-2.18.1 Общие положения

Условия испытания, изложенные в пункте 2 ниже, применяются только к электронным устройствам и их вспомогательному оборудованию в системе рулевого управления и силовой установке судна.

### 6-2.18.2 Условия испытаний

- i) Нагрузки, возникающие в ходе испытания, не должны вызывать повреждения или неисправности в электронных устройствах. Испытания в соответствии с международными стандартами, такими, как публикация МЭК 92-504, проводятся при работающем устройстве, за исключением испытания на холодоустойчивость.
- ii) Изменения напряжения и частот

	Значения наименование	Изменения	
		продолжительные	кратковременные
Общие условия	частота напряжение	$\pm 5\%$ $\pm 10\%$	$\pm 10\%$ 5 с $\pm 20\%$ 1,5 с
Работа аккумуляторной батареи	напряжение	+ 30% / - 25%	-

iii) Тепловое испытание

Температура образца доводится до 55°C в течение получасового периода. После достижения этой температуры она поддерживается в течение 16 часов. Затем проводится эксплуатационное испытание.

iv) Испытание в условиях холода

Образец выключается, охлаждается до -25°C и выдерживается при этой температуре в течение двух часов. Затем температура повышается до 0°C, и проводятся эксплуатационные испытания

v) Вибрационные испытания

Вибрационные испытания проводятся по трем осям при резонансной частоте приборов или частей в течение 90 минут в каждом случае. Если резонансная частота не определена, вибрационные испытания проводятся при 30 Гц. Вибрационные испытания проводятся при синусоидальных колебаниях в следующих пределах:

Общие требования:

$$f = 2,0 - 13,2 \text{ Гц}; a = \pm 1 \text{ мм}$$

(амплитуда  $a = \frac{1}{2}$  диапазона колебаний)

$$f = 13,2 \text{ Гц} - 100 \text{ Гц}; \text{ ускорение } \pm 0,7 \text{ g.}$$

Оборудование, предназначенное для установки на дизельных двигателях или в системах рулевого управления, испытывается следующим образом:

$$f = 2,0 - 25 \text{ Гц}; a = \pm 1,6 \text{ мм}$$

(амплитуда  $a = \frac{1}{2}$  диапазона колебаний)

$$f = 25 \text{ Гц} - 100 \text{ Гц}; \text{ ускорение } \pm 4 \text{ g.}$$

Датчики, предназначенные для установки в выпускных трубах дизельных двигателей, могут подвергаться значительно более высоким нагрузкам. Это должно учитываться в ходе испытания.

vi) Испытание на электромагнитную совместимость проводится на основе публикаций МЭК 801-2, 801-3, 801-4, 801-5, степень испытания № 3.

vii) Изготовитель должен представить доказательства того, что электронное оборудование соответствует этим условиям испытаний. Сертификат классификационного общества также является таким доказательством.

6-2.19 Электромагнитная совместимость

На работе электрических и электромагнитных систем не должны отражаться электромагнитные помехи. Общие сопровождающие меры должны предусматривать следующее:

- i) отключение передающих цепей между источником помех и устройствами - потребителями;
- ii) устранение причин помех в их источнике;
- iii) снижение чувствительности устройств-потребителей к помехам

## ГЛАВА 7

### ГРУЗОВОЕ УСТРОЙСТВО, РАНГОУТ, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

#### 7-1 МАЧТЫ, ОБОРУДОВАННЫЕ ГРУЗОВЫМ УСТРОЙСТВОМ

7-1.1 Мачты, на которых устанавливаются грузовые стрелы, должны изготавливаться из стандартных материалов или материалов, допущенных признанным классификационным обществом.

7-1.2 Мачты должны надлежащим образом крепиться к корпусу судна и иметь соответствующие размеры с учетом максимальной нагрузки грузовых стрел, для установки которых они предназначены.

#### 7-2 ГРУЗОВЫЕ СТРЕЛЫ И ДРУГИЕ ГРУЗОВЫЕ УСТРОЙСТВА

7-2.1 Грузовые устройства (включая мачты и грузовые стрелы), а также все стационарные или передвижные принадлежности, используемые на борту для погрузки и разгрузки, должны отвечать предписаниям Конвенции о технике безопасности и гигиене труда на портовых работах 1979 года (Конвенции № 152), принятой Международной организацией труда.

7-2.2 Грузовое устройство, не упомянутое в пункте 7-2.1, должно отвечать предписаниям Администрации.

#### 7-3 ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

7-3.1 Все суда с экипажем должны оснащаться по крайней мере следующим оборудованием и снабжением:

- оборудование и устройства, необходимые для подачи визуальных и звуковых сигналов, а также для сигнализации судна;
- аварийные фонари для ходовых огней или аварийный источник питания для ходовых огней;
- морской бинокль;
- рупор;
- сходня не менее 0,4 м шириной и 4 м длиной, снабженная леером; орган по освидетельствованию может разрешить использование более коротких сходен для малых судов;
- устройство для измерения глубин;
- опорный крюк;
- соответствующее снабжение для заделки малых пробоев;
- аптечка первой помощи;
- инструкция по спасению человека за бортом;
- два бросательных конца;
- радиотелефонная установка.

7-3.2 Помимо того, что указано в предписаниях 7-3.1, суда с экипажем, плавающие в зоне 2, должны оснащаться:

- стационарным компасом;
- навигационными картами;
- эхолотом или ручным лотом.

7-3.3 Помимо того, что указано в предписаниях 7-3.1 и 7-3.2, суда с экипажем, плавающие в зоне 1, должны оснащаться:

- аварийными фонарями для ходовых огней;
- радиоприемником для приема метеосводок;
- хронометром на рулевом посту <sup>4/</sup>;
- лоцманским трапом;
- закрытиями для окон, световых люков и других отверстий, через которые может проникнуть вода.

---

<sup>4/</sup> Примечание секретариата: Предлагается использовать термины "steering station" на английском языке, "рулевой пост" на русском языке и "poste de gouverne" на французском языке (используется в оригинальном тексте ПОСП) (см. также TRANS/SC.3/WP.3/2004/1, статья 9 (1) а)).

## ГЛАВА 9

### БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОТАЮЩЕЕ НА СЖИЖЕННОМ ГАЗЕ

#### 9-1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9-1.1 Любая установка, работающая на газе, состоит в основном из одного или нескольких сосудов для газа, одного или нескольких регуляторов давления, распределительной сети и потребляющих этот газ приборов.

9-1.2 Такие установки могут работать только на газовой смеси с обычным названием "пропан"<sup>5/</sup>.

#### 9-2 УСТАНОВКА

9-2.1 Установки, работающие на газе, должны во всех своих деталях быть пригодными для использования пропана и должны быть изготовлены и установлены в соответствии с современным уровнем развития техники.

9-2.2 Установка, работающая на газе, может служить только для бытовых целей в помещениях, соответствующих предписаниям Администрации.

9-2.3 На борту может быть несколько отдельных установок, работающих на газе. Жилые помещения, разделенные грузовым трюмом или встроенной цистерной, не могут обслуживаться одной и той же установкой.

9-2.4 Установки, не являющиеся стационарными, могут использоваться только в том случае, если они отвечают особым требованиям, предписанным Администрацией.

#### 9-3 СОСУДЫ

9-3.1 Разрешается использовать только сосуды с массой наполнения от 5 до 35 кг. В случае пассажирских судов Администрация бассейна может разрешить использование сосудов большей вместимости.

9-3.2 Сосуды должны отвечать действующим предписаниям. Они должны иметь официальное клеймо, удостоверяющее, что они успешно прошли предписанные испытания.

#### 9-4 РАЗМЕЩЕНИЕ И УСТРОЙСТВО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ПУНКТА

9-4.1 Распределительный пункт должен быть оборудован на палубе в специальном шкафу, находящемся вне жилых помещений и расположенном таким образом, чтобы не мешать движению на судне. Однако его не следует располагать у обшивки носового или кормового фальшборта. Шкаф может представлять собой стенной шкаф, встроенный в надстройку, при условии, что он является газонепроницаемым и может открываться только

---

<sup>5/</sup> Газовая смесь, определенная в пункте 2°F маргинального номера 6201 приложения А к ВОПОГ в качестве смеси С.

снаружи. Он должен быть размещен таким образом, чтобы длина газопроводов распределительной сети, ведущих к местам потребления газа, была минимальной.

К каждой установке может одновременно подключаться до четырех работающих сосудов, соединенных с помощью автоматического или неавтоматического переключателя. На борту не должно находиться более шести сосудов на одну установку, включая резервные сосуды.

На пассажирских судах, имеющих кухни или столовые для пассажиров, к каждой установке может подключаться до шести работающих сосудов, соединенных с помощью автоматического или неавтоматического переключателя. На борту этих судов количество сосудов, приходящихся на одну установку, включая резервные сосуды, не должно превышать девяти.

Регулятор давления или, при двухступенчатом снижении давления, прибор, обеспечивающий первую ступень снижения давления, должен находиться в том же шкафу, что и сосуды, и крепиться к одной из его стенок.

9-4.2 Распределительный пункт должен быть установлен таким образом, чтобы в случае утечки газа из шкафа исключалась возможность проникновения этой смеси внутрь судна или соприкосновения с каким-либо возможным источником воспламенения.

9-4.3 Шкаф должен быть изготовлен из огнестойких материалов и достаточно хорошо проветриваться через отверстия, проделанные в его нижней и верхней частях. Сосуды должны устанавливаться в шкафу в вертикальном положении и таким образом, чтобы их нельзя было опрокинуть.

9-4.4 Шкаф должен быть изготовлен и размещен таким образом, чтобы температура сосудов не превышала 50°C.

9-4.5 На наружной стенке шкафа должны быть нанесены надпись "Сжиженный газ" и пиктограмма "Курить запрещается" диаметром не менее 100 мм.

## 9-5 ЗАПАСНЫЕ СОСУДЫ И ПОРОЖНИЕ СОСУДЫ

9-5.1 Запасные сосуды и порожние сосуды, находящиеся вне распределительного пункта, должны храниться вне жилых помещений и рулевой рубки в шкафу, изготовленном в соответствии с предписаниями пунктов 9-4.2 - 9-4.5 статьи 9-4.

## 9-6 РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ

9-6.1 Потребляющие газ приборы могут быть соединены с сосудами только посредством распределительной сети, снабженной одним или несколькими регуляторами, снижающими давление газа до рабочего давления. Такое снижение давления может быть одноступенчатым или двухступенчатым. Все регуляторы должны быть постоянно отрегулированы на определенное давление согласно приведенной ниже статье 9-7.

9-6.2 Конечный регулятор должен быть снабжен приспособлением (или за ним должно быть установлено приспособление), автоматически предохраняющим газопроводы от чрезмерного давления в случае нарушения нормальной работы регулятора. Когда это предохранительное приспособление пропускает газ, он должен отводиться в атмосферу, причем опасность попадания газа внутрь судна или соприкосновения с возможным источником воспламенения должна быть полностью исключена; в случае необходимости с этой целью должна быть установлена специальная вытяжная труба.

9-6.3 Защитные устройства и вытяжные трубы должны быть защищены от попадания в них воды.

## 9-7 ДАВЛЕНИЕ

9-7.1 Давление на выходе конечного регулятора давления не должно превышать атмосферное более чем на 5 кПа с допуском в 10%.

9-7.2 При двухступенчатом снижении давления величина промежуточного давления не должна превышать атмосферное более чем на 250 кПа.

## 9-8 ГАЗОПРОВОДЫ И ГИБКИЕ ШЛАНГИ

9-8.1 Газопроводы должны состоять из надлежащим образом закрепленных стальных или медных труб.

Однако для соединения сосудов должны использоваться гибкие шланги для высокого давления или спиральные трубы, пригодные для используемого газа. Потребляющие газ приборы, которые не установлены стационарно, могут подключаться при помощи соответствующих гибких шлангов длиной не более 1 м.

9-8.2 Газопроводы должны выдерживать любые воздействия, которым они могут подвергаться на борту в нормальных условиях эксплуатации, в частности, коррозию и давление, и по своим характеристикам и размещению должны обеспечивать удовлетворительное поступление газа в потребляющие его приборы под надлежащим давлением.

9-8.3 Газопроводы должны иметь как можно меньше стыков. Газопроводы и стыки должны быть газонепроницаемыми и оставаться газонепроницаемыми несмотря на вибрацию и расширение, которым они могут подвергаться.

9-8.4 Газопроводы должны быть легко доступными, они должны быть надлежащим образом закреплены и защищены во всех местах, где они могут подвергаться ударам или трению, в частности при проходе через металлические переборки или другие металлические перегородки.

Вся наружная поверхность остальных газопроводов должна быть защищена от коррозии.

9-8.5 Гибкие шланги и их соединения должны выдерживать любые воздействия, которые могут возникать на борту в условиях нормальной эксплуатации. Они должны быть уложены без напряжения и таким образом, чтобы они не могли перегреваться и было возможно осматривать их по всей длине.

#### 9-9 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ

9-9.1 Ни одна часть установки, работающей на газе, не должна находиться в машинном помещении.

9-9.2 Должна быть обеспечена возможность перекрытия всей распределительной сети клапаном, к которому обеспечен беспрепятственный и быстрый доступ.

9-9.3 Подача газа к каждому прибору должна обеспечиваться с помощью отдельного патрубка, причем каждый патрубок должен быть оснащен отдельным запирающим приспособлением.

9-9.4 Вентили должны быть по возможности защищены от воздействия непогоды и ударов.

9-9.5 Должна предусматриваться возможность закрытия концов труб, предназначенных для присоединения к потребляющему газ прибору, с помощью фланца или колпака, даже в том случае, если они оборудованы запорным клапаном.

9-9.6 Каждый регулятор давления должен оснащаться контрольным соединением. При помощи запирающегося приспособления должна быть исключена возможность воздействия испытательного давления на регулятор во время испытания на воздействие давления.

#### 9-10 ПОТРЕБЛЯЮЩИЕ ГАЗ ПРИБОРЫ И ИХ УСТАНОВКА

9-10.1 Разрешается установка только тех потребляющих газ приборов, которые допущены Администрацией и снабжены устройствами, эффективно препятствующими утечке газа в случае потухания как горелки, так и пускового факела.

9-10.2 Каждый прибор должен быть размещен и подсоединен таким образом, чтобы исключалась опасность случайного отсоединения соединительных газопроводов.

9-10.3 Размещение потребляющих газ приборов в рулевой рубке разрешается только в том случае, если конструкция рубки такова, что в случае утечки газ не может проникнуть во внутренние части судна.

9-10.4 Потребляющие газ приборы могут устанавливаться в спальных каютах только в том случае, если сгорание происходит без использования воздуха каюты.

9-10.5 Потребляющие газ приборы, в которых сгорание происходит с использованием воздуха помещений, должны устанавливаться только в помещениях достаточного размера.

## 9-11 ВЕНТИЛЯЦИЯ И ОТВОД ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

9-11.1 Отопительное и водонагревательное оборудование и холодильники должны быть подсоединены к каналу для отвода продуктов сгорания газа в атмосферу.

9-11.2 В помещениях, где установлены приборы, потребляющие газ, сгорание которого происходит с использованием окружающего воздуха, подача свежего воздуха и отвод продуктов сгорания должны обеспечиваться при помощи достаточно больших отверстий, размер которых определяется в соответствии с мощностью приборов и в свободном сечении составляет по меньшей мере 150 см<sup>2</sup>.

9-11.3 Вентиляционные отверстия не должны иметь запирающегося приспособления и не должны выходить в спальные каюты.

9-11.4 Приспособления для отвода продуктов сгорания должны быть такими, чтобы обеспечивать надежный и эффективный отвод этих продуктов. Эти приспособления должны быть огнестойкими. Вентиляторы в помещениях не должны снижать эффективности их работы.

## 9-12 ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

9-12.1 Табличка с инструкциями по эксплуатации установки должна быть помещена на борту в надлежащем месте. На этой табличке должны быть, в частности, следующие надписи:

"Клапаны сосудов, не включенных в распределительную сеть, должны быть закрыты, даже если баллоны считаются порожними".

"Гибкие шланги должны быть заменены, как только этого потребует их состояние".

"Все сосуды должны оставаться соединенными, пока соответствующие соединительные газопроводы не будут закрыты клапанами или герметично запечатаны".

## 9-13 ОСМОТР

9-13.1 Перед началом использования работающей на газе установки, после любой ее модификации или ремонта, а также перед каждым возобновлением отметки, упомянутой ниже в статье 9-15, вся установка должна быть осмотрена экспертом Администрации. В ходе этого осмотра он должен проверить, соответствует ли установка предписаниям настоящей главы.

Эксперт должен представить отчет компетентному органу Администрации.

## 9-14 ИСПЫТАНИЯ И ПРОВЕРКИ

После монтажа установка должна пройти следующие испытания:

9-14.1 Газопроводы среднего давления, расположенные между первым регулятором давления и клапанами, установленными перед конечным регулятором давления:

- i) испытание на прочность, проводимое с использованием воздуха, инертного газа или жидкости под давлением, предписанным Администрацией. Это давление должно быть выше атмосферного не менее чем на 2МПа;
- ii) испытание на герметичность, проводимое с использованием воздуха или инертного газа под давлением, превышающим атмосферное на 350 кПа.

9-14.2 Газопроводы под рабочим давлением, расположенные между единым или конечным регулятором давления и клапанами, установленными перед потребляющими газ приборами:

испытание на герметичность, проводимое с использованием воздуха или инертного газа под давлением, превышающим атмосферное на 100 кПа.

9-14.3 Газопроводы, расположенные между единым или конечным регулятором давления и пультами управления приборами, потребляющими газ:

испытание на герметичность под давлением, превышающим атмосферное на 20 кПа.

9-14.4 Во время испытаний, упомянутых в подпункте ii) пункта 9-14.1 и пунктах 9-14.2 и 9-14.3, трубопроводы считаются герметичными, если по истечении времени, достаточного для установления термического равновесия, в течение последующих 10 минут не отмечается никакого падения испытательного давления.

9-14.5 Соединения сосудов, газопроводы и другая арматура, которые подвергаются давлению, имеющемуся в сосудах, а также соединения регуляторов давления с газопроводом:

- i) испытание на прочность, проводимое с использованием воздуха, инертного газа или жидкости под давлением, которое предписывается Администрацией, но во всех случаях оно должно превышать атмосферное не менее чем на 2,5 МПа;
- ii) испытание на герметичность под рабочим давлением с использованием пенообразующего продукта.

9-14.6 При вводе в эксплуатацию все потребляющие газ приборы должны пройти испытание под рабочим давлением, с тем чтобы обеспечивать удовлетворительное сгорание при различных положениях органов управления.

Аварийные приспособления должны проверяться с целью обеспечения их нормального функционирования.

9-14.7 После проведения испытания, упомянутого выше в пункте 9-14.6, для каждого потребляющего газ прибора, соединенного с вытяжной трубой, после работы в течение пяти минут на полную мощность при закрытых окнах и дверях и работающих вентиляционных устройствах следует проверить, не происходит ли утечка продуктов сгорания через заслонку.

Если утечка продуктов сгорания происходит не спорадически, причина этого должна быть незамедлительно выявлена и устранена. Прибор не должен допускаться, до тех пор пока не будут устранены все дефекты.

#### 9-15 ОТМЕТКА В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ СУДОВОМ ДОКУМЕНТЕ

9-15.1 Соответствие любой установки, работающей на газе, предписаниям настоящей главы должно быть удостоверено отметкой в соответствующем судовом документе.

9-15.2 Эта отметка делается компетентным органом Администрации после проведения осмотра, упомянутого выше в статье 9-13.

9-15.3 Срок действия отметки составляет не более трех лет. Она может быть возобновлена только после нового осмотра, проведенного в соответствии с пунктом 9-13.

По мотивированной заявке владельца судна Администрация может продлить не более чем на три месяца срок действия этой отметки без проведения осмотра, упомянутого выше в статье 9-13. Разрешение на продление выдается в письменной форме и должно находиться на борту судна. Такое продление не изменяет обычной даты следующего планового осмотра.

## ГЛАВА 10А

### РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

#### 10А-1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

10А-1.1 Рулевое устройство: совокупность оборудования, необходимого для управления судном и обеспечения маневренности, указанной в главе Х.

10А-1.2 Руль: руль или рули вместе с баллером, включая сектор руля и элементы, связывающие его с рулевой машиной.

10А-1.3 Рулевая машина: часть рулевого устройства, приводящая руль в движение.

10А-1.4 Привод: устройство, подводящее энергию к рулевой машине и находящееся между источником энергии и рулевой машиной.

10А-1.5 Источник энергии: устройство, подающее энергию, вырабатываемую судовой электрической станцией, аккумуляторными батареями или двигателем внутреннего сгорания, к системе рулевого управления и рулевой машины.

10А-1.6 Система рулевого управления: механические и электрические компоненты, необходимые для работы механического привода.

10А-1.7 Устройство управления рулевой машиной: система рулевого управления, привод и источник энергии.

10А-1.8 Ручной привод: система, в которой вращение штурвала вручную приводит в движение руль посредством механической или гидравлической передачи без дополнительного источника энергии.

10А-1.9 Гидравлический привод с ручным управлением: гидравлическая передача, управляемая вручную.

10А-1.10 Регулятор скорости поворота: устройство, автоматически устанавливающее и поддерживающее заданную скорость поворота судна в соответствии с заранее заданными параметрами.

#### 10А-2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10А-2.1 Суда должны быть оснащены рулевым устройством, обеспечивающим маневренность не менее той, которая указана в главе Х.

10А-2.2 Рулевое устройство должно быть сконструировано таким образом, чтобы исключалась возможность самопроизвольной перекладки руля.

10А-2.3 Рулевое устройство в целом должно быть спроектировано таким образом, чтобы его работа обеспечивалась при длительном крене до 15°, угле дифферента до 5° и температуре окружающего воздуха от -20°С до +40°С.

10A-2.4 Конструктивные элементы рулевого устройства должны обладать достаточной прочностью, чтобы они всегда могли выдерживать нагрузки, воздействию которых они могут подвергаться в нормальных условиях эксплуатации. Никакие внешние воздействия на руль не должны влиять на работоспособность рулевого оборудования и органов его управления.

10A-2.5 Рулевое устройство должно включать в себя механический привод, если этого требуют усилия, необходимые для приведения руля в действие.

10A-2.6 Должна быть предусмотрена защита механического привода рулевого устройства от перегрузок.

10A-2.7 Уплотнения баллеров рулей должны быть спроектированы таким образом, чтобы была исключена возможность утечки смазочных веществ, загрязняющих воду.

### 10A-3 УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ РУЛЕВОЙ МАШИНОЙ

10A-3.1 Если рулевое устройство оснащено механическим приводом, то в случае повреждения или неисправности устройства управления рулевой машиной должна быть обеспечена возможность приведения в действие в течение 5 секунд второго устройства управления или включения ручного привода.

10A-3.2 Если второе устройство управления рулевой машиной или ручной привод не приводится в действие автоматически, должна быть предусмотрена возможность для рулевого привести его в действие быстрым и простым способом с помощью одной манипуляции.

10A-3.3 Второе устройство управления рулевой машиной или ручной привод должны обеспечивать маневренность судна, предписанную в главе X.

### 10A-4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД

10A-4.1 Никакие потребители не должны быть подсоединены к гидравлическому приводу рулевого устройства.

10A-4.2 При наличии двух гидравлических приводов для каждого из них требуется гидробак; при этом допускается использование двойных гидробаков. Гидробаки должны быть оснащены указателем и сигнализацией нижнего уровня масла.

10A-4.3 Размеры, конструкция и размещение трубопроводов должны быть такими, чтобы возможность их повреждений в результате механических воздействий или пожара была минимальной.

10A-4.4 Использование гибких шлангов допускается только в том случае, если они необходимы для гашения вибраций и обеспечения свободного движения составных частей системы. Они должны быть рассчитаны по крайней мере на максимальное рабочее давление.

## 10A-5 ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

10A-5.1 Если рулевое устройство оснащено двумя механическими приводами, то оно должно иметь два источника энергии.

10A-5.2 Если второй источник энергии механического привода не работает постоянно на ходу судна, то необходимо наличие буферного устройства. Его мощность должна быть достаточна для обеспечения энергией на период, необходимый для приведения в действие второго источника энергии.

10A-5.3 При использовании источников электрической энергии другие потребители не должны подключаться к фидерам рулевого устройства.

## 10A-6 РУЧНОЙ ПРИВОД

10A-6.1 Штурвал не должен приводиться в действие механическим приводом.

10A-6.2 Независимо от положения руля при автоматическом переключении на ручное управление не должно происходить самопроизвольного обратного вращения штурвала ручного привода.

## 10A-7 СИСТЕМЫ ДВИЖИТЕЛЬНО-РУЛЕВЫХ КОЛОНОК, ВОДОМЕТНЫХ, КРЫЛЬЧАТЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ И НОСОВОГО ПОДРУЛИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА <sup>6/</sup>

10A-7.1 При использовании движительно-рулевых колонок, водометных движителей, крыльчатых движителей и носового подруливающего устройства с электрическим, гидравлическим или пневматическим дистанционным управлением изменения направления упора между рулевой рубкой и установкой должны быть предусмотрены два независимых друг от друга устройства управления, соответствующие по аналогии требованиям разделов 10A-2 - 10A-6.

На эти установки не распространяются требования настоящего пункта в том случае, если они не являются необходимыми для обеспечения маневренности судна, указанной в главе X, или в том случае, если они требуются только для испытаний на остановку судна.

10A-7.2 При наличии нескольких независимых друг от друга установок движительно-рулевых колонок, водометных движителей, крыльчатых движителей и носового подруливающего устройства наличие второго устройства управления не требуется, если при повреждении одной из этих установок судно сохраняет маневренность, предписанную в главе X.

---

<sup>6/</sup> Примечание секретариата: Термин "bouteurs actifs" предлагается переводить как "active bow rudders" на английском языке и "активные носовые рули" на русском языке (см. также сноску 11 ниже).

## 10A-8 УКАЗАТЕЛИ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ

10A-8.1 На рулевой пост должен выводиться сигнал о положении руля. При наличии электрического указателя положения руля должно быть обеспечено его питание по отдельному фидеру.

10A-8.2 На рулевом посту должны быть в наличии по меньшей мере следующие указатели и устройства контроля:

- a) указатель уровня масла в гидробаках в соответствии с пунктом 10A-4.2, а также указатель рабочего давления гидравлической системы;
- b) отсутствие напряжения в системе рулевого управления;
- c) отсутствие напряжения в приводном устройстве;
- d) неисправность регулятора скорости поворота;
- e) неисправность требуемых буферных устройств.

## 10A-9 РЕГУЛЯТОРЫ СКОРОСТИ ПОВОРОТА

10A-9.1 Регуляторы скорости поворота и их составные части должны отвечать требованиям раздела 6-2.18.

10A-9.2 На рулевой пост должен выводиться зеленый предупредительный световой сигнал о правильности работы регулятора скорости поворота.

На рулевой пост должен выводиться сигнал об исчезновении или недопустимом изменении напряжения питания, а также о недопустимом падении скорости вращения гироскопа.

10A-9.3 Если помимо регулятора скорости поворота имеются в наличии другие рулевые системы, то на рулевом посту должна быть обеспечена возможность четкого определения, какая из систем функционирует. Должна быть предусмотрена возможность немедленного переключения с одной системы на другую. Регулятор скорости поворота не должен вызывать самопроизвольного перемещения руля.

10A-9.4 Электрическое питание регулятора скорости поворота должно быть независимым от питания других потребителей электрической энергии.

10A-9.5 Гироскопы, датчики и указатели скорости поворота, используемые в регуляторах скорости поворота, должны соответствовать минимальным техническим требованиям и условиям испытаний указателей скорости поворота для внутренних водных путей, установленным компетентным органом.

## 10A-10 УТВЕРЖДЕНИЕ

10A-10.1 Проверка соответствия требованиям установленного рулевого устройства должна осуществляться компетентным органом по освидетельствованию судов. Для этой цели им могут быть затребованы следующие документы:

- a) описание рулевого устройства;
- b) чертежи и технические данные устройств управления рулевой машиной;
- c) технические данные рулевой машины;
- d) электрическая схема;
- e) описание регулятора скорости поворота;
- f) руководство по эксплуатации.

10A-10.2 Работа рулевого устройства в целом должна проверяться с помощью ходовых испытаний. Должна проверяться надежность поддержания выбранного курса с помощью регуляторов скорости поворота, а также безопасность прохождения изгибов русла реки.

## ГЛАВА 10В

### РУЛЕВАЯ РУБКА

#### 10В-1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10В-1.1 Должна быть предусмотрена возможность управления главными двигателями и рулевыми устройствами и контроля за ними с рулевого поста <sup>2/</sup>. Пуск и остановка главных двигателей, которые оснащены муфтой сцепления, управляемой с рулевого поста <sup>2/</sup>, или движительно-рулевых колонок, управляемых с рулевого поста <sup>2/</sup>, могут осуществляться лишь из машинного отделения.

10В-1.2 Управление каждым двигателем должно осуществляться одним рычагом, перемещающимся по дуге окружности в вертикальной плоскости, приблизительно параллельной продольной оси судна. Перемещение этого рычага в направлении носа судна должно вызывать передний ход, а его перемещение в сторону кормы – задний ход. Пуск и реверсирование двигателя должны осуществляться с помощью этого же рычага. Нейтральное положение рычага должно обозначаться отчетливо различимым щелчком или отчетливо различимой маркировкой. Угол перемещения рычага из нейтрального положения в положение "полный вперед", а также из нейтрального положения в положение "полный назад" не должен превышать 90°.

10В-1.3 Рулевая рубка должна быть оборудована регулируемыми системами отопления и вентиляции. Приспособление для затемнения рулевой рубки не должно препятствовать ее вентилированию.

10В-1.4 Степень прозрачности стекол, используемых в рулевых рубках, должна составлять по меньшей мере 75%.

10В-1.5 В нормальных эксплуатационных условиях уровень шума, производимого судном, не должен превышать 70 дБ (А) на уровне головы рулевого. Однако Администрация может допускать в рулевой рубке на уровне головы рулевого уровень шума 75 дБ (А) для судов длиной не более 30 м, за исключением судов-толкачей.

10В-1.6 Контрольные лампы или любое другое равноценное устройство для контроля за сигнально-отличительными огнями должны быть установлены в рулевой рубке, если такой контроль не может осуществляться непосредственно из рулевой рубки.

---

<sup>2/</sup> Примечание секретариата: См. сноску 4 к пункту 7-3.3 выше.

## 10B-2 БЕСПРЕПЯТСТВЕННЫЙ ОБЗОР

10B-2.1 С рулевого поста <sup>8/</sup> должен в достаточной степени обеспечиваться беспрепятственный обзор во всех направлениях.

10B-2.2 Считается, что в достаточной степени беспрепятственный обзор с рулевого поста <sup>9/</sup> во всех направлениях обеспечен, если соблюдены следующие условия:

- i) беспрепятственное поле зрения с рабочего места рулевого должно представлять собой дугу горизонта величиной не менее 240°. Из этой величины поля зрения не менее 140° должно приходиться на переднюю половину круга;
- ii) по обычной оси наблюдения рулевого не должны располагаться оконные рамы, мачты и т.п.;
- iii) обзор через окна по обычной оси зрения рулевого должен обеспечиваться при всех погодных условиях (дождь, снег, мороз) при помощи соответствующих устройств;
- iv) если несмотря на наличие поля обзора 240° или более - беспрепятственный обзор в направлении кормы не обеспечивается в достаточной степени, то компетентный орган по освидетельствованию судов может потребовать принятия таких других мер, как установка вспомогательных оптических устройств.

10B-2.3 "Мертвая" зона перед носом незагруженного судна не должна превышать 250 метров. Использование для сокращения "мертвой" зоны оптических устройств не должно приниматься во внимание в целях соблюдения настоящего требования.

## 10B-3 ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ, НАБЛЮДЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ

10B-3.1 Органы управления должны легко переводиться в рабочее положение, которое должно быть совершенно очевидным.

10B-3.2 Показания контрольных приборов должны легко считываться независимо от условий освещения внутри рулевой рубки. Должна обеспечиваться возможность плавного регулирования освещения этих приборов до полного выключения, с тем чтобы оно не вызывало ослепления и не приводило к ухудшению видимости.

10B-3.3 Должна быть предусмотрена система проверки работы контрольных ламп.

---

<sup>8/</sup> Примечание секретариата: См. сноску 4 к пункту 7-3.3 выше.

<sup>9/</sup> Примечание секретариата: См. сноску 4 к пункту 7-3.3 выше.

10В-3.4 Должна обеспечиваться возможность четко определять, находится ли система в рабочем состоянии. Если ее рабочее состояние указывается световым сигналом, то его цвет должен быть зеленым.

10В-3.5 Любое нарушение работы или неисправность систем, требующих наблюдения, должны указываться красными световыми сигналами.

10В-3.6 Одновременно с включением красных световых сигналов должно звучать звуковое предупреждение. Звуковые предупреждения могут представлять собой один общий сигнал. Уровень звукового давления такого сигнала должен превышать наибольший уровень звукового давления окружающего шума на рулевом посту<sup>10/</sup> не менее чем на 3 дБ (А).

10В-3.7 Звуковое предупреждение может отключаться после принятия сигнала о нарушении работы или неисправности. Это отключение не должно препятствовать включению сигнала при других неисправностях. Красные световые сигналы должны отключаться только после устранения неисправности.

10В-3.8 Устройства для наблюдения и управления должны автоматически подключаться к другому источнику энергии при отключении основного источника питания.

10В-3.9 Устройства дистанционного управления рулевым устройством в целом должны быть стационарными; они должны устанавливаться таким образом, чтобы выбранный курс был четко виден. Если устройства дистанционного управления отключаются, то должен быть предусмотрен индикатор, указывающий положения "включено" или "выключено". Расположение устройств управления и манипуляции с ними должны быть в функциональном отношении удобными. Допускается применение нестационарного оборудования для дистанционного управления такими вспомогательными по отношению к рулевому устройству системами, как носовое подруливающее устройство<sup>11/</sup>, при условии, что управление такими вспомогательными системами может быть в любой момент переведено в рулевую рубку.

#### 10В-4 РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ, УКАЗАТЕЛЬ И РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ПОВОРОТА

10В-4.1 Типы радиолокационного оборудования и указателя скорости поворота должны быть одобрены компетентными органами. Должны быть соблюдены требования компетентного органа к установке и контролю их работы.

10В-4.2 Размещение индикатора радиолокационной установки должно обеспечивать рулевому возможность наблюдения за окружающей судно обстановкой на индикаторе и

---

<sup>10/</sup> Примечание секретариата: См. сноску 4 к пункту 7-3.3 выше.

<sup>11/</sup> Примечание секретариата: Термин "bouteurs actifs" предлагается переводить как "active bow rudders" на английском языке и "активные носовые рули" на русском языке.

управления судном с рулевого поста. Расстояние от рулевого поста<sup>12/</sup> судна до индикатора радиолокационной установки должно быть не более 800 мм.

10В-4.3 Беспроводной пульт дистанционного управления радиолокационной установкой не допускается.

10В-4.4 Радиолокационная установка должна иметь встроенную систему контроля работоспособности, позволяющую рулевому контролировать отклонение эксплуатационных параметров, а также правильность настройки при отсутствии радиолокационных целей.

10В-4.5 Изображение на индикаторе радиолокационной установки должно быть четко различимым независимо от условий освещенности рулевой рубки. Подсветка органов управления и индикатора не должна ослеплять рулевого, занятого управлением судна.

10В-4.6 Антенна радиолокационной установки должна быть установлена с таким расчетом, чтобы на экране индикатора обеспечивался наилучший обзор по направлению движения судна без мертвых секторов в пределах 5° левого и правого борта, а обзор по горизонту не закрывался, по возможности, надстройками, трубами и другими конструкциями.

10В-4.7 Антенна радиолокационной установки должна быть установлена на достаточной высоте, чтобы плотность потока высокочастотных излучений на открытых палубах судна, на которых могут находиться люди, не превышала предельно допустимого уровня.

10В-4.8 Радиолокационная установка, установленная на судне, должна быть обеспечена питанием от основного и аварийного источников электрической энергии.

10В-4.9 Указатель скорости поворота должен быть расположен перед рулевым и находиться в его поле зрения и как можно ближе к экрану радиолокационной установки.

10В-4.10 При применении регуляторов скорости поворота должна быть предусмотрена возможность отключения регулятора скорости поворота в любом положении без каких-либо изменений выбранной скорости. Сектор поворота органа управления должен быть достаточно большим, с тем чтобы обеспечивалась достаточная точность его установки. Нейтральное положение органа управления должно четко отличаться от других его положений. Должна быть постоянно обеспечена возможность регулировки освещения шкалы прибора.

10В-4.11 Допускается отступление от вышеизложенных предписаний или их дополнение при условии, что все отступления и дополнения обоснованы созданием лучших условий работы рулевых или улучшением эксплуатационно-технических характеристик радиолокационных установок.

---

<sup>12/</sup> Примечание секретариата: Термин "vessel's steering station" ("рулевой пост") следует привести в соответствие с термином, используемым в пункте 7-3.3 выше и в других пунктах настоящей главы.

## 10В-5 СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

10В-5.1 Рулевой должен иметь доступ к кнопке включения/выключения управления сигнализацией; кнопки, автоматически возвращающиеся в положение отключения при прекращении нажатия на них, непригодны.

10В-5.2 Должна быть предусмотрена общая система сигнализации, а также независимая система сигнализации для открытых палуб; кают; машинного отделения; насосного отделения, если таковое имеется, и других служебных помещений.

10В-5.3 В районе жилых помещений уровень звукового давления сигнализации должен быть не менее 75 дБ(А). В машинном и насосном отделениях должен подаваться сигнал в виде вспыхивающего света, заметного со всех сторон и четко различимого из всех точек.

## ГЛАВА 11

### СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РУЛЕВОЙ РУБКИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ ОДНИМ ЧЕЛОВЕКОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ

#### 11-1 ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Рулевая рубка считается специально оборудованной для управления судном одним человеком с использованием радиолокационной установки, если она отвечает требованиям настоящей главы.

#### 11-2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

11-2.1 Рулевая рубка должна быть сконструирована таким образом, чтобы рулевой <sup>13/</sup> был способен выполнять свою задачу в сидячем положении.

11-2.2 Все устройства, приборы и органы управления должны быть установлены таким образом, чтобы рулевой мог удобно ими пользоваться в плавании, не покидая своего сиденья и не теряя из виду радиолокационное изображение.

11-2.3 Экран радиолокатора должен быть расположен в рулевой рубке перед местом для рулевого таким образом, чтобы рулевой мог следить за изображением на экране без значительного изменения своей оси наблюдения. Радиолокационное изображение должно оставаться отчетливо видимым без тубуса или светозащитного экрана независимо от условий освещения за пределами рулевой рубки. Указатель скорости поворота устанавливается непосредственно над или под экраном радара либо должен быть встроен в него.

#### 11-3 УСТАНОВКИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ

11-3.1 Управление сигнальными огнями должно осуществляться с пульта управления сигнальными огнями, расположение контрольных световых индикаторов на котором должно соответствовать действительному положению сигнальных огней. Неисправность одного из сигнальных огней должна вызывать выключение соответствующего светового индикатора либо сигнализироваться иным образом с помощью соответствующего предупредительного огня.

11-3.2 Должна быть обеспечена возможность легко управлять звуковым предупредительным сигналом одновременно с действиями по управлению судном.

---

<sup>13/</sup> Примечание секретариата: На своей двадцать первой сессии Рабочая группа по унификации технических предписаний и правил безопасности на внутренних водных путях просила Группу добровольцев проверить, не следует ли заменить термин "рулевой" ("helmsman" на английском языке и "homme de barre" на французском языке) термином "судоводитель" ("boatmaster" на английском языке и "conducteur" на французском языке) (TRANS/SC.3/WP.3/42, п. 9, глава 11 ii)).

#### 11-4 УСТРОЙСТВА ДЛЯ МАНЕВРИРОВАНИЯ СУДНА И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯМИ

11-4.1 Рулевое устройство судна должно управляться при помощи одного рычага, который может беспрепятственно перемещаться вручную. Любое движение рулевого устройства должно сопровождаться точным указанием положения рулей. Нейтральное положение должно отчетливо обозначаться. При неизменном положении органа управления рулевым устройством рули не должны изменять своего положения.

11-4.2 Если судно оснащено также рулями заднего хода или подруливающим устройством, то они должны управляться отдельными устройствами, отвечающими вышеуказанным требованиям. Данное предписание должно также соблюдаться в тех случаях, когда в составах используются рулевые устройства судов, не обеспечивающих тягу состава.

11-4.3 Должно указываться число оборотов главного двигателя или винтов и направление вращения винтов.

11-4.4 Должно быть предусмотрено устройство для экстренной остановки главных двигателей, которые должны действовать независимо от системы дистанционного управления.

#### 11-5 УСТРОЙСТВА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЯКОРЯМИ

11-5.1 Рулевой должен иметь возможность, не покидая своего сиденья, отдать якоря, необходимые для экстренной остановки судна.

#### 11-6 УСТРОЙСТВА СВЯЗИ

11-6.1 Суда должны быть оснащены радиотелефонной установкой для обеспечения связи судно-судно и судно-берег. Прием сообщений должен осуществляться при помощи репродуктора, а их передача – при помощи стационарного микрофона. Положение прием/передача выбирается при помощи кнопки.

11-6.2 Связь общего пользования, если таковая имеется, должна быть независимой от установок, упомянутых в пункте 11-6.1.

11-6.3 На борту судна должна иметься система переговорной связи. Она должна по меньшей мере обеспечивать рулевому связь с носом судна или с головной баржей состава, с каютой капитана, с жилыми помещениями команды, а также с кормой судна или замыкающей баржей состава, если из рулевой рубки невозможно установить никакой другой прямой связи. Сеть переговорной связи должна быть устроена таким образом, чтобы рулевой мог легко пользоваться ею при выполнении действий по управлению судном. Во всех местах, где имеется такая переговорная связь, прием сообщений осуществляется при помощи репродуктора, а их передача – при помощи стационарного микрофона. Между носом и кормой судна либо головной и замыкающей баржами состава может поддерживаться радиотелефонная связь.

11-7 СВИДЕТЕЛЬСТВА

11-7.1 В том случае, если судно отвечает требованиям настоящей главы в отношении рулевых рубок, которые предназначены для управления судном одним человеком с использованием радиолокационной установки, в свидетельство вносится следующая запись:

"Рулевая рубка судна оснащена специальным оборудованием для управления судном одним человеком с использованием радиолокационной установки".

## ГЛАВА 11 *бис*

### ВЕРТИКАЛЬНО ПЕРЕДВИГАЮЩИЕСЯ РУЛЕВЫЕ РУБКИ

#### 11 *бис*-1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11 *бис*-1.1 Рулевые рубки, которые могут перемещаться в вертикальном направлении, должны быть оборудованы системой аварийного их опускания. Любая операция по их опусканию должна сопровождаться автоматическим включением отчетливо слышимого сигнала. Данное требование не применяется, если надлежащими приспособлениями, предусмотренными конструкцией, исключается опасность телесных повреждений в результате опускания рулевой рубки.

Должна быть обеспечена возможность безопасного покидания рулевой рубки во всех ее положениях.

11 *бис*-1.2 Вертикально передвигающаяся рулевая рубка и ее устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы была обеспечена надлежащая безопасность находящихся на борту лиц.

11 *бис*-1.3 Подъем и опускание не должны препятствовать операциям, осуществляемым из рулевой рубки.

#### 11 *бис*-2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

11 *бис*-2.1 Подъемный механизм должен быть рассчитан на подъем, как минимум, 1,5 массы полностью оборудованной рулевой рубки с полным комплектом обслуживающего персонала.

11 *бис*-2.2 Подъемный механизм рулевой рубки должен работать надежно и без заклинивания при всех возможных случаях асимметрической нагрузки, а также при всех углах крена и дифферента судна, которые могут иметь место в ходе нормальной эксплуатации.

11 *бис*-2.3 Рулевая рубка должна быть заземлена.

11 *бис*-2.4 Кабели для питания систем в рулевой рубке должны быть проведены и укреплены так, чтобы исключалась возможность их механического повреждения.

11 *бис*-2.5 Конструкция для укрепления кабелей может быть использована и для прокладки шлангов или трубопроводов, ведущих в рулевую рубку. Расстояние между такими шлангами или трубопроводами и кабелями должно составлять не менее 100 мм.

11 *бис*-2.6 Должна быть обеспечена визуальная сигнализация следующих положений:

- i) распределительный щит электрического привода под напряжением;
- ii) нижнее конечное положение рулевой рубки;
- iii) верхнее конечное положение рулевой рубки.

### 11 бис-3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИВОДУ ПОДЪЕМНОГО УСТРОЙСТВА

11 бис-3.1 Устройство для подъема и опускания рулевой рубки должно иметь механический привод, способный работать во всех условиях эксплуатации судна.

11 бис-3.2 Аварийное опускание рулевой рубки должно осуществляться под действием собственного веса рулевой рубки, а также должно быть плавным и контролируемым.

11 бис-3.3 Подъемный механизм должен обеспечивать остановку и нахождение рулевой рубки в любом положении.

К судам, предназначенным для плавания в зонах 1 и 2, [компетентные органы]<sup>14/</sup> могут предъявлять требование, чтобы на них обеспечивалась возможность фиксации рулевой рубки в разных положениях. При всех эксплуатационных условиях, включая полное прекращение подачи энергии, должна быть обеспечена возможность немедленного разблокирования фиксирующих устройств.

11 бис-3.4 В конечных положениях должно быть предусмотрено автоматическое отключение подъемного механизма.

11 бис-3.5 Опускание рулевой рубки должно при всех условиях осуществляться одним человеком. Контроль за аварийным опусканием должен обеспечиваться как из рулевой рубки, так и с пульта управления за ее пределами. Скорость аварийного опускания рулевой рубки не должна быть меньше скорости опускания при помощи главного привода.

11 бис-3.6 Применение самотормозящего подъемного механизма не допускается.

---

<sup>14/</sup> Примечание секретариата: Предполагается, что Группа добровольцев рассмотрит вопрос о возможном пересмотре определения термина "администрация", используемого в проекте измененных глав, вместе с терминами "компетентные органы" или "администрация речного бассейна", "признанное классификационное общество" и т.д. в целях сокращения количества терминов, относящихся к функциям и обязанностям государственной администрации и других органов, которым государство может пожелать делегировать такие функции и обязанности.

## ГЛАВА 12

### ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

#### 12-1 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

12-1.1 Корпус, надстройки, конструктивные переборки, палубы и рубки должны быть изготовлены из стали. Администрация или признанное классификационное общество могут разрешать применение других материалов с учетом опасности пожара.

В дополнение к требованию, изложенному выше в первом предложении пункта 12-1.1 на судах длиной 85 м и более и предназначенных для плавания в зоне 1, в жилых помещениях переборки коридоров должны быть изготовлены из стали или других материалов, допущенных Администрацией или признанным классификационным обществом с учетом опасности пожара.

12-1.2 Шахты лифтов для экипажа, находящиеся в жилых помещениях, и внутренние трапы, находящиеся ниже открытой палубы, должны быть изготовлены из стали или равноценного материала.

12-1.3 Переборки камбузов, малярных, фонарных и шкиперных кладовых (если они примыкают к жилым помещениям) и помещений аварийных генераторов, если таковые имеются, должны быть изготовлены из стали или равноценного материала.

12.1.4 Покрытия палуб, переборок и подволоков внутри жилых помещений, особенно помещений, расположенных на палубах, образующих верхние перекрытия машинных и грузовых помещений, а также пути эвакуации, должны быть изготовлены из огнестойких материалов. Мебель в вышеупомянутых жилых помещениях должна быть изготовлена из материалов, которые являются трудновоспламеняющимися. При пожаре и нагревании материалы не должны выделять токсичные или взрывоопасные газы в опасных концентрациях.

12-1.5 Переборки, подволоки и двери машинных отделений, котельных и бункеров должны быть изготовлены из стали или другого эквивалентного по огнестойкости материала.

Наклонные и вертикальные трапы, ведущие в машинные помещения, котельные и бункеры, должны быть жестко закреплены и изготовлены из стали или другого равноценного материала.

12-1.6 В машинных помещениях не допускается применение красок, лаков и других аналогичных веществ на нитроцеллюлозной или иной легковоспламеняющейся основе.

12-1.7 Цистерны, их трубопроводы и другое вспомогательное оборудование должны быть расположены и проведены с надлежащим учетом опасности пожара таким образом, чтобы ни топливо, ни газ не могли случайно проникнуть в судно. Вентили цистерн, предназначенные для отбора проб топлива или слива воды, должны закрываться автоматически. Материалы с низкой теплостойкостью не должны использоваться для забортных шпигатов, фановых или других отливных патрубков, расположенных близко к ватерлинии, или в местах, где разрушение материалов в случае пожара может привести к затоплению.

12-1.8 На выходе из цистерн трубопроводы для распределения жидких видов топлива должны быть оснащены перекрывающим устройством, управление которым можно осуществлять с палубы.

12-1.9 Электрические грелки должны проектироваться и устанавливаться таким образом, чтобы опасность пожара была сведена к минимуму.

12-1.10 Принудительная вентиляция машинного помещения должна быть такой, чтобы ее можно было выключать с легкодоступного места вне машинного помещения.

12-1.11 Автоматические системы обнаружения дыма и нагрева, сигнализирующие о возникновении пожара на судне, должны удовлетворять требованиям Администрации или признанного классификационного общества.

## 12-2 СРЕДСТВА ЭВАКУАЦИИ

12-2.1 Во всех помещениях для экипажа, а также во всех других помещениях, в которых обычно работает экипаж, имеющиеся наклонные и вертикальные трапы должны быть расположены так, чтобы обеспечить быстрый выход на открытую палубу.

12-2.2 Жилые и спальные помещения должны иметь по меньшей мере два выхода, в максимально возможной степени удаленные друг от друга и выполняющие роль путей эвакуации. Один выход может быть спроектирован как аварийный. Данное предписание не является обязательным для помещений, выход из которых ведет непосредственно на палубу или в коридор, служащий путем эвакуации, при условии, что этот коридор имеет два выхода, удаленных друг от друга и выходящих на левый или правый борта. Аварийные выходы, которые могут включать в себя световые люки и окна, должны иметь отверстия полезной площадью не менее  $0,36 \text{ м}^2$  с минимальной длиной стороны  $0,50 \text{ м}$  и должны обеспечивать возможность быстрой эвакуации в случае аварии.

12-2.3 Машинные и котельные помещения должны иметь два выхода, один из которых может служить аварийным.

Наличие второго выхода не обязательно, если:

- a) общая площадь пола (средняя длина  $\times$  средняя ширина) машинного и котельного помещения не превышает  $35 \text{ м}^2$ , и
- b) длина прохода от каждой точки, где производятся операции по эксплуатации или техническому обслуживанию, до выхода либо начала трапа рядом с выходом, обеспечивающим доступ наружу, не превышает  $5 \text{ м}$ , и
- c) огнетушитель расположен в точке обслуживания, наиболее удаленной от выходной двери, а также в отступление от положений статьи 12-3.1 e) ниже, если мощность двигателей не превышает  $100 \text{ кВт}$ .

## 12-3 СРЕДСТВА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

12-3.1 На борту судна должны быть по меньшей мере:

- a) в рулевой рубке: 1 переносной огнетушитель;
- b) у каждого пути доступа с палубы в жилые помещения: 1 переносной огнетушитель;
- c) у каждого пути доступа в служебные помещения, несоединяющиеся с жилыми, и оборудованные отопительными, камбузными или рефрижераторными установками, в которых используется твердое или жидкое топливо: 1 переносной огнетушитель;
- d) у каждого входа в машинное и котельное отделение: 1 переносной огнетушитель;
- e) в соответствующем месте машинного отделения, находящегося под палубой, в котором общая мощность двигателей превышает 100 кВт: 1 переносной огнетушитель.

12-3.2 Огнетушители должны отвечать своему назначению и соответствовать требованиям Администрации или признанного классификационного общества. Они должны проходить осмотр и проверку не реже одного раза в два года. Свидетельство о проверке, подписанное организацией или лицом, осуществлявшими осмотр, должно находиться на борту судна.

12-3.3 Вещество для тушения не должно быть галлоном или содержать продукты, которые могут выделять при использовании токсичные газы, такие, как тетрахлорид углерода. Переносные огнетушители, использующие CO<sub>2</sub>, могут использоваться только для борьбы с огнем в определенных местах, таких, как электрические установки, камбузы; количество CO<sub>2</sub> по возможности не должно составлять угрозу для здоровья.

12-3.4 Огнетушители, чувствительные к действию мороза или жары, должны устанавливаться или защищаться таким образом, чтобы они были всегда готовы к использованию.

12-3.5 Если средства противопожарной защиты установлены таким образом, что они находятся вне поля зрения, то прикрывающие их щит или дверь должны обозначаться символом красного цвета высотой не менее 100 мм.

12-3.6 Стационарные установки пожаротушения должны соответствовать предписаниям Администрации или признанного классификационного общества. Употребление галлона в них не допускается. Оборудование должно проходить проверку не реже одного раза в два года

признанным экспертом. Свидетельство об осмотре с указанием даты, подписанное лицом, ее проводившим, должно находиться на борту судна.

12-3.7 В дополнение к вышеуказанным положениям этого раздела все суда, предназначенные для плавания в зоне 1, должны быть снабжены пожарными насосами, напорной системой водотушения, пожарными гидрантами и рукавами. Оборудование должно соответствовать предписаниям Администрации или признанного классификационного общества.

12-3.8 В дополнение к вышеуказанным положениям этого раздела суда длиной 110 м и более, предназначенные для плавания в зоне 1, должны иметь стационарную установку пожаротушения, установленную:

- a) в помещениях, в которых расположены главные или вспомогательные котлы, работающие на жидком топливе, а также в помещениях, в которых расположены топливные насосы или отстойные топливные цистерны;
- b) в помещениях, где расположены главные или вспомогательные двигатели внутреннего сгорания мощностью не менее 750 кВт.

## ГЛАВА 13

### СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

#### 13-1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

13-1.1 Коллективные спасательные средства: спасательные шлюпки, спасательные плоты, судовые шлюпки и спасательные плавучие устройства, предназначенные для спасения пассажиров и экипажа судна.

13-1.2 Спасательная шлюпка: шлюпка, предназначенная для спасения терпящих бедствие людей и отвечающая предписаниям администрации бассейна [, признанного классификационного общества] или Кодекса ИМО.

13-1.3 Спасательный плот: плот, предназначенный для спасения терпящих бедствие людей за счет поддержания их вне воды и отвечающий предписаниям администрации бассейна [, признанного классификационного общества] или кодекса ИМО.

13-1.4 Судовая шлюпка: шлюпка многоцелевого назначения, в том числе используемая для перевозки людей или грузов, а также в спасательных целях, отвечающая предписаниям администрации бассейна или европейского стандарта.

13-1.5 Спасательные плавучие приспособления: средства, предназначенные для удержания на поверхности воды нескольких людей, оказавшихся за бортом.

13-1.6 Индивидуальные спасательные средства: средства, предназначенные для удержания на поверхности воды человека, оказавшегося за бортом. К ним относятся спасательные жилеты и спасательные круги.

#### 13-2 КОЛЛЕКТИВНЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

##### 13-2.1 Общие требования

##### 13-2.1.1 Коллективные спасательные средства должны:

- i) иметь надпись, указывающую вид использования и число лиц, на которые они рассчитаны;
- ii) принимать и сохранять стабильную посадку, когда за них держится указанное число лиц;
- iii) быть оборудованы прочно закрепленным спасательным леером, проходящим по наружному периметру, за который могут держаться лица, находящиеся в воде;
- iv) быть изготовлены из надлежащего материала и противостоять воздействию нефти и нефтепродуктов, а также выдерживать температуру не менее 50°C;
- v) иметь оранжевый светоотражающий цвет либо постоянные светоотражающие поверхности площадью не менее 100см<sup>2</sup>;

- vi) быть в состоянии быстро и надежно спускаться на воду одним человеком с места их размещения на борту;
- vii) быть проверены в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

13-2.1.2 Надувные спасательные средства должны, в дополнение к требованиям пункта 13-2.1.1:

- i) состоять по меньшей мере из двух отдельных пневматических камер;
- ii) надуваться при спуске на воду автоматически или вручную;
- iii) принимать и сохранять стабильную посадку независимо от нагрузки даже при заполнении воздухом лишь половины пневматических камер;
- iv) контролироваться в соответствии с инструкциями изготовителя.

### 13-2.2 Спасательные шлюпки

13-2.2.1 Все спасательные шлюпки должны быть надлежащей конструкции и иметь такую форму и соотношения размерений, чтобы при загрузке полным количеством людей и комплектом снаряжения они были полностью устойчивы и имели достаточный надводный борт.

13-2.2.2 Все спасательные шлюпки должны иметь прочность, достаточную для безопасного спуска на воду с полным количеством людей и комплектом снаряжения. Они не должны иметь остаточной деформации при нагрузке, превышающей полную на 25%.

13-2.2.3 Все спасательные шлюпки должны отвечать следующим требованиям:

- i) иметь места для сидения, по крайней мере для трех человек;
- ii) количество людей, разрешенное для размещения в шлюпке, определяется по валовому объему, устанавливаемому признанными методами, исходя из расчета не менее 0,225 м<sup>3</sup> на одного человека. Вместимость шлюпки устанавливается путем испытания, позволяющего определить, какое количество взрослых в спасательных жилетах может разместиться в ней, не мешая гребле и управлению шлюпкой;
- iii) устойчивость шлюпки должна быть достаточной для максимально разрешенного количества людей; эта устойчивость считается достаточной, если высота надводного борта составляет не менее 100 мм, когда половина максимально разрешенного количества людей сидят на одном борту шлюпки;
- iv) иметь ширину сиденья не менее 0,45 м в расчете на человека;
- v) шлюпка с полным количеством людей и комплектом снаряжения, заполненная водой, должна сохранять достаточную плавучесть и устойчивость.

13-2.2.4 Снаряжение спасательных шлюпок должно соответствовать предписаниям администрации бассейна [или признанного классификационного общества].

### 13-2.3 Спасательные плоты

13-2.3.1 Каждый спасательный плот должен быть оборудован устройством для швартовки и буксировки.

13-2.3.2 Спасательный плот должен быть сконструирован таким образом, чтобы на каждого человека из общего разрешенного количества приходилось не менее 0,096 м<sup>3</sup> объема воздуха, заключенного в несущих элементах (или для жестких плотов - в приспособлениях, обладающих эквивалентной плавучестью), и не менее 0,372 м<sup>2</sup> площади палубы.

13-2.3.3 Спасательный плот должен быть изготовлен таким образом, чтобы при сбрасывании на воду с высоты 10 м ни спасательный плот, ни его снаряжение не были повреждены.

13-2.3.4 Снаряжение спасательных плотов должно соответствовать предписаниям администрации бассейна [или признанного классификационного общества].

13-2.3.5 Надувные спасательные плоты должны, в дополнение к предписаниям пунктов 13-2.3.1-13-2.3.4, отвечать следующим требованиям:

- i) каждый надувной спасательный плот должен быть так сконструирован, чтобы, когда он полностью надут и плавает, он был устойчивым на плаву;
- ii) спасательный плот должен быть такой конструкции, чтобы, если плот надут и находится в опрокинутом положении, его легко мог перевернуть один человек, находящийся в воде;
- iii) спасательный плот должен быть оборудован надлежащими средствами, позволяющими людям, находящимся в воде, забираться в него;
- iv) спасательный плот должен храниться в чехле или контейнере, не подвергающихся сильному износу в условиях эксплуатации; спасательный плот в чехле или в контейнере должен плавать таким образом, чтобы можно было немедленно привести в действие систему его надувания.

13-2.3.6 Жесткие спасательные плоты должны, в дополнение к предписаниям пунктов 13-2.3.1-13-2.3.4, отвечать следующим требованиям:

- i) жесткий спасательный плот должен быть сконструирован таким образом, чтобы он сохранял свою форму при различных погодных условиях на палубе и в воде;
- ii) палубная площадка спасательного плота должна быть расположена в той части плота, которая обеспечивает защиту для людей. Палуба должна быть устроена так, чтобы по возможности препятствовать попаданию на нее воды и эффективно поддерживать людей вне воды;

- iii) снаряжение спасательного плота должно быть уложено таким образом, чтобы оно было легко доступно, какой бы стороной вверх он ни плавал.

#### 13-2.4 Судовые шлюпки

13-2.4.1 Судовые шлюпки могут использоваться в качестве коллективных спасательных средств при условии соблюдения предписаний пункта 13-2.1.

13-2.4.2 Судовые шлюпки должны отвечать следующим требованиям:

- i) они должны легко поддаваться управлению и быть маневренными; они должны быть в состоянии удерживать взятый курс и не отклоняться от него в значительной степени под воздействием ветра, течения или волн;
- ii) они должны иметь места для сидения, по крайней мере для трех лиц;
- iii) они должны быть достаточно прочными;
- iv) их объемное водоизмещение должно составлять не менее  $1,5 \text{ м}^3$  либо равняться произведению величин  $L_C \times B_C \times H_C$ , составляющему, по меньшей мере,  $2,7 \text{ м}^3$ .
- v) высота надводного борта должна составлять не менее 25 см при загрузке ее тремя лицами, каждый весом около 75 кг;
- vi) их остойчивость должна быть достаточной. Она считается достаточной, если высота надводного борта составляет не менее 10 см, когда два человека весом около 75 кг каждый находятся на одном борту шлюпки в максимальной близости от планширя;
- vii) их плавучесть в N без присутствия людей на них, но при полном заполнении шлюпки водой должна составлять не менее произведения величины  $300 \times L_C \times B_C \times H_C$ ;
- viii) на борту должны находиться, по крайней мере, следующие принадлежности:
  - один комплект весел;
  - один швартов;
  - один черпак.

13-2.4.3 Должна быть обеспечена возможность надежного спуска таких судовых шлюпок на воду одним человеком. Если для спуска шлюпки на воду используется установка с электрическим приводом, то следует обеспечить, чтобы перебои с подачей энергии не препятствовали быстрому и надежному спуску шлюпки на воду.

13-2.4.4 Надувные судовые шлюпки допускаются к эксплуатации в том случае, если выполнены условия, перечисленные в пунктах 13-2.4.2 и 13-2.4.3, если они постоянно находятся в исправном состоянии и если речь идет о надувных судовых шлюпках с несколькими отсеками.

13-2.4.5 Если судовые шлюпки используются на пассажирском судне в качестве спасательной шлюпки, то она должна отвечать, по меньшей мере, требованиям, приведенным в пункте 13-2.4.2. Вместе с тем:

- i) она должна иметь ширину сидений не менее 0,45 м из расчета на одного человека, причем максимально разрешенное количество людей не может превышать произведения величин  $3 \times L_C \times V_C \times H_C$ ;
- ii) их остойчивость считается достаточной, если высота надводного борта составляет не менее 10 см, когда половина максимального разрешенного количества людей сидят на своих местах на одном борту судовой шлюпки.

Примечание: В пунктах 13-2.4.2 и 13-2.4.5:

$L_C$  означает длину судовой шлюпки в м,

$V_C$  означает ширину судовой шлюпки в м,

$H_C$  означает высоту борта судовой шлюпки в м.

13-2.5 Спасательные плавучие приспособления

13-2.5.1 Спасательные плавучие приспособления должны обеспечивать плавучесть в пресной воде не менее 100 N из расчета на одного человека.

13-3 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

13-3.1 Общие требования

13-3.1.1 Индивидуальные спасательные средства должны отвечать следующим требованиям:

- i) обеспечивать плавучесть в пресной воде не менее 100 N;
- ii) быть изготовлены из надлежащего материала и противостоять воздействию нефти и нефтепродуктов, а также выдерживать температуру до 50°C;
- iii) иметь оранжевый светоотражающий цвет либо постоянные светоотражающие поверхности площадью не менее 100 см<sup>2</sup>;
- iv) быть в состоянии поддерживать в пресной воде в течение 24 часов металлический груз весом 7,5 кг.

13-3.2 Спасательные жилеты

13-3.2.1 Спасательные жилеты должны отвечать следующим требованиям:

- i) быть в состоянии поддерживать над водой голову обессилевшего или находящегося в бессознательном состоянии человека;
- ii) иметь такую конструкцию, чтобы по возможности исключалась вероятность неправильного надевания, однако быть такими, чтобы их можно было надевать также лицевой стороной внутрь;

- iii) быть в состоянии повернуть тело погрузившегося в воду человека в безопасное положение и поддерживать его на плаву слегка наклоненным назад от вертикали;
- iv) обеспечивать возможность легкого и быстрого надевания их и прочного крепления на теле человека.

13-3.2.2 Надувные спасательные жилеты должны надуваться автоматически, вручную и, помимо этого, при помощи рта. Их состояние должно контролироваться в соответствии с инструкциями изготовителя.

13-3.2.3 Надувные спасательные жилеты должны соответствовать предписаниям администрации бассейна.

### 13-3.3 Спасательные круги

13-3.3.1 Спасательные круги должны отвечать следующим требованиям:

- i) иметь собственную массу не менее 2,5 кг;
- ii) иметь внутренний диаметр 0,45 м  $\pm$  10%;
- iii) иметь с наружной стороны леер, за который можно держаться.

13-3.3.2 По крайней мере один круг на каждом борту судна должен иметь надежно закрепленный плавучий спасательный линь длиной не менее 25 м.

## 13-4 УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

13-14.1 Спасательные средства должны быть размещены на борту таким образом, чтобы при необходимости к ним обеспечивался легкий и надежный доступ. Их местонахождение в закрывающихся вместилищах должно быть четко обозначено.

13-4.2 Устройства для спуска спасательных шлюпок на воду - шлюпбалки, лопари, блоки и другие детали - должны иметь достаточную прочность, обеспечивающую безопасный спуск спасательных шлюпок на воду с любого борта в неблагоприятных условиях крена или дифферента.

13-4.3 Все коллективные спасательные средства должны быть размещены таким образом, чтобы для их спуска на воду требовалось как можно меньше времени.

13-4.4 Спасательные круги должны находиться в состоянии готовности на палубе в надлежащих местах без прикрепления их к опоре. По крайней мере один спасательный круг должен находиться в непосредственной близости от рулевой рубки.

13-4.5 В случае необходимости должны быть предусмотрены средства для подтягивания к борту судна спускаемых коллективных спасательных средств и удержания их у борта с целью обеспечения безопасной посадки.

## 13-5 КОЛИЧЕСТВО И СОСТАВ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

### 13-5.1 Общие положения

13-5.1.1 Как правило, все суда должны оборудоваться спасательными средствами, соответствующими навигационной зоне, согласно нижеприведенным требованиям.

### 13-5.2 Суда, плавающие в зоне 1

3-5.2.1 Суда, плавающие в зоне 1, должны иметь:

- i) - либо по каждому борту одну или несколько спасательных шлюпок, способных вместить всех людей, находящихся на судне;  
- либо одну или несколько спасательных шлюпок, которые могут быть спущены на воду с любого борта и способны вместить всех людей, находящихся на судне;  
- либо судовую шлюпку и по каждому борту судна один или более спасательных плотов, способных вместить всех людей, находящихся на судне;
- ii) один или несколько спасательных плотов, способных вместить половину от общего числа людей, находящихся на судне;
- iii) спасательные жилеты в количестве, достаточном для всех людей, находящихся на судне;
- iv) по меньшей мере четыре спасательных круга, из которых по крайней мере два должны быть оборудованы источниками света, если судно выполняет ночные рейсы.

13-5.2.2 Судна, плавающие в зоне 1, могут не иметь спасательных плотов, если они оснащены спасательными шлюпками в соответствии с первым абзацем подпункта i) пункта 13-5.2.1 выше.

### 13-5.3 Суда, плавающие в зонах 2 и 3

13-5.3.1 Суда, плавающие в зонах 2 и 3, должны иметь:

- i) коллективные спасательные средства, количество и состав которых должны соответствовать предписаниям администрации бассейна [или признанного классификационного общества].
- ii) спасательные жилеты в количестве, достаточном для всех людей, находящихся на судне;
- iii) не менее трех спасательных кругов, однако на менее крупных судах администрацией бассейна может разрешаться наличие двух спасательных

кругов. На судах, совершающих ночные рейсы, по крайней мере один из этих кругов должен быть оборудован источником света.

Эти положения не относятся к безэкипажным судам, таким, как толкаемые баржи.

#### 13-5.4 Пассажирские суда

13-5.4.1 Пассажирские суда дополнительно должны оснащаться детскими спасательными жилетами в количестве, равном 10% от общего числа пассажиров.

#### 13-6 ОСНАЩЕНИЕ СУДОВЫМИ ШЛЮПКАМИ

13-6.1 Судовыми шлюпками должны оснащаться следующие суда:

- i) самоходные суда и баржи с экипажем полной грузоподъемностью более 150 т;
- ii) буксиры и буксиры-толкачи водоизмещением более 150 м<sup>3</sup>;
- iii) плавучие средства (плавучие краны, дноуглубительные снаряды и т.д.);
- iv) пассажирские суда [допущенные к перевозке более 250 пассажиров или оборудованные более чем 50 спальными местами<sup>15/</sup>].

---

<sup>15/</sup> Примечание секретариата: С учетом последних изменений в рамках ПОСР Группа добровольцев предложила исключить текст в квадратных скобках. Рабочая группа SC.3, возможно, примет надлежащее решение.

## ГЛАВА 14

### ТОЛКАЧИ<sup>16/</sup>, ТОЛКАЕМЫЕ БАРЖИ, И ТОЛКАЕМЫЕ И БУКСИРУЕМЫЕ СОСТАВЫ

#### 14-1 ТОЛКАЧИ

14-1.1 Толкачи должны иметь на носу надлежащее толкающее устройство, сконструированное и оборудованное таким образом, чтобы с момента начала выполнения маневров по счаливанию позволить:

- i) толкачу занять установленное положение по отношению к толкаемым баржам;
- ii) персоналу легко и безопасно выполнять маневры по счаливанию толкача и барж.

14-1.2 Толкачи должны иметь не менее двух специальных лебедок либо эквивалентных счалных устройств, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

- i) все элементы счалных устройств должны выдерживать воздействие максимальных эксплуатационных нагрузок в наиболее тяжелых возможных условиях в зоне плавания, для работы в которой предназначено судно;
- ii) счалные устройства должны обеспечивать жесткое соединение с толкаемым судном или толкаемыми судами. В тех случаях, когда составы включают толкач и одно толкаемое судно, счалные устройства могут допускать управляемое изгибание состава. Необходимые для этого управляющие устройства должны без труда передавать требуемые усилия и легко и безопасно приводиться в действие. Разделы 10А-3 - 10А-5 применяются к таким управляющим устройствам по аналогии.
- iii) должна быть обеспечена возможность счалки судна как с груженными, так и с порожними баржами;
- iv) расположение счалного устройства на палубе должно быть таким, чтобы оно не мешало обслуживанию других палубных механизмов, а детали счалного устройства не должны выступать за габариты ширины судна.

14-1.3 Суда, предназначенные для обеспечения движения счаленной группы, должны быть оборудованы кнехтами или эквивалентными приспособлениями, количество и расположение которых должно обеспечивать надежное соединение группы.

---

<sup>16/</sup> В настоящей главе термином "толкач" обозначаются также самоходные баржи, предназначенные для приведения в движение толкаемого соединения или судна.

## 14-2 ТОЛКАЕМЫЕ БАРЖИ

14-2.1 Положения главы 5 раздела 7-3, а также положения глав 10А, 10В, X и 17 не применяются к толкаемым баржам, не оборудованным рулевым устройством и не имеющим жилых помещений, машинного отделения или паровых котлов.

14-2.2 Лихтеры судов, длина которых  $L$  составляет не более 40 м, должны соответствовать, кроме того, следующим предписаниям в отношении конструкции:

- i) водопроницаемые поперечные переборки, предусмотренные пунктом 4-2.1, не требуются в том случае, если передняя стенка способна выдержать нагрузку, которая, по меньшей мере в 2,5 раза превышает нагрузку, предусмотренную для таранной переборки судна внутреннего плавания с такой же осадкой, построенного в соответствии с предписаниями признанного классификационного общества;
- ii) в отступление от пункта 5-6.1 отсеки двойного дна, доступ к которым затруднен, должны быть осушаемыми только в том случае, если их объем превышает 5% водоизмещения лихтера при максимальной разрешенной осадке.

14-2.3 Суда, предназначенные для использования в составах, должны быть оборудованы счальными устройствами, кнехтами или эквивалентными устройствами, количество и расположение которых должно обеспечивать надежное их соединение с другими судами или судами, входящими в состав<sup>17/</sup>.

## 14-3 БУКСИРУЮЩИЕ СУДА

14-3.1 Суда, которые предполагается использовать для операций по буксировке, должны соответствовать следующим требованиям:

- i) буксирные устройства должны располагаться таким образом, чтобы при их использовании не возникало опасности для судна, экипажа или груза.
- ii) суда, предназначенные для осуществления вспомогательных или основных буксировочных операций, должны оснащаться буксирными устройствами: буксирной лебедкой или буксирным гаком, которые должны обеспечивать безопасную отдачу буксирного троса с рулевого поста<sup>18/</sup>
- iii) буксирные устройства должны устанавливаться перед плоскостью гребных винтов. Данное предписание не относится к судам, управляемым крыльчатыми движителями с циклоидальным движением лопастей или аналогичными движительными установками.

---

<sup>17/</sup> Администратор или компетентный орган водного пути может предписывать минимальную скорость на конкретных участках водного пути.

<sup>18/</sup> Примечание секретариата: См. сноску 4 к пункту 7-3.3 выше.

- iv) в отступление от предписаний подпункта ii) выше суда, которые предполагается использовать только для вспомогательной буксировки, могут оснащаться другим оборудованием для буксировки, таким как кнехт, которые должны устанавливаться перед плоскостью гребных винтов.

14-3.2 Администрация бассейна может ограничивать длину судна, используемого для буксировки вниз по течению.

#### 14-4 ИСПЫТАНИЯ СОСТАВОВ СУДОВ

14-4.1 В целях выдачи свидетельства о пригодности толкача или самоходной баржи для приведения в движение жесткого состава и внесения в это свидетельство соответствующих записей компетентный орган принимает решение о том, должны ли быть ему представлены для освидетельствования составы, и если да, то какие, и проводит предусмотренные в статье X-2 судоводные испытания состава требуемой формы, которую он считает наименее благоприятной. Данный состав должен отвечать условиям, указанным в статьях X-2 - X-10.

Компетентный орган проверяет, чтобы при маневровых операциях, предписанных в главе X, было обеспечено жесткое соединение всех судов состава.

14-4.2 Если в ходе испытаний, предусмотренных в статье 14-4.1 выше, используются особые устройства, находящиеся на толкаемых или ведомых счаленных судах, как, например, силовые или маневровые установки либо устройства гибкого соединения, то для выполнения предписаний статей X-2 - X-10 в судовом удостоверении судов, обеспечивающих движение состава, должно быть указано следующее: форма состава, его положение, название и официальный номер включенных в состав судов, оснащенных особыми устройствами, используемыми в ходе испытаний.

#### 14-5 ЗАПИСИ В СУДОВОМ УДОСТОВЕРЕНИИ

14-5.1 Если какое-либо судно предназначено для толкания состава либо для того, чтобы его толкали в составе, то в судовом удостоверении должна быть сделана пометка о соответствии этого судна применяемым предписаниями статей 14-1 - 14-4 выше.

14-5.2 В судовом удостоверении судна, предназначенного для обеспечения движения другого судна или состава, должны быть указаны следующие данные:

- i) допустимые составы и их форма;
- ii) типы сцепления;
- iii) максимальная передаваемая сила сцепления и
- iv) при необходимости минимальное разрывное усилие счалных тросов при продольном соединении, а также число шлагов троса на кнехтах.