РЕКОМЕНДАЦИИ,

касающиеся технических предписаний для судов внутреннего плавания

ДУНАЙСКАЯ КОМИССИЯ
Будапешт, 2004 г.

Р Е К О М Е Н Д А Ц И И,

касающиеся технических предписаний для судов внутреннего плавания

Дунайская Комиссия
Будапешт, 2004 г.

ISBN 963 214 589 5

Издатель: ДУНАЙСКАЯ КОМИССИЯ
H-1068 Budapest, Benczúr u. 25
Телефон: +(36 1) 461 80 10
E-mail: secretariat@danubecom-intern.org
Internet: www.danubecom-intern.org
Редактор: Секретариат Дунайской Комиссии
Отпечатано в Венгрии

Все права защищены.
Перепечатка, в том числе в отрывках, запрещается.
Воспроизведение всей книги или любой ее части запрещается без письменного разрешения издателя.

Рабочая группа по внутреннему водному транспорту ЕЭК ООН 13 ноября 1981 г. приняла пересмотренную *Резолюцию № 17*, приложением к которой являются "Рекомендации, касающиеся технических предписаний, применяемых к судам внутреннего плавания". В указанные Рекомендации включены также поправки, принятые Основной рабочей группой по внутреннему водному транспорту ЕЭК ООН 12 ноября 1990 г. *Резолюцией № 28 и* 12 ноября 1992 г. *Резолюцией № 32.*

На основе Рекомендаций, разработанных и принятых в рамках ЕЭК ООН, Постановлением Пятидесятой сессии Дунайской Комиссии от 14 апреля 1992 г. (док. ДК/СЕС 50/32) были приняты "Рекомендации, касающиеся технических предписаний для судов внутреннего плавания" в качестве минимальных технических предписаний для судов стран-членов ДК, плавающих по Дунаю, с учетом ранее принятых Дунайской Комиссией рекомендаций по отдельным техническим вопросам. Этим Постановлением странам-членам ДК рекомендовано ввести их в действие в возможно короткий срок и проинформировать об этом Дунайскую Комиссию. Для плавания по Дунаю речных судов непридунайских стран, следующих на Дунай по каналу Майн-Дунай или другим путем, Дунайская Комиссия рекомендовала компетентным органам придунайских стран руководствоваться при выдаче соответствующих разрешений также положениями указанных Рекомендаций.

Дополнение Рекомендаций путем внесения изменений в Главу 8, пункт 8.2 "Якоря и цепи" и в Главу 14 "Толкачи и самоходные грузовые суда – толкачи, толкаемые баржи и толкаемые составы" было принято Постановлением Пятьдесят седьмой сессии Дунайской Комиссии (док. ДК/СЕС 57/58) от 22 апреля 1999 г. и введено в действие с 1 января 2000 г.

Дополнение этих Рекомендаций путем внесения изменений в главы 2 - "Корпус", 3 – "Надводный борт и расстояние безопасности", 4 – "Остойчивость и деление на отсеки", в Добавление "Критерии для проверки остойчивости судов", в главы 5 – "Машины", 6 – "Электрические установки", 9 – "Бытовое оборудование, работающее на сжиженном газе", 10А – "Рулевое устройство", 11 – "Специальное оборудование рулевой рубки для управления судном одним человеком с использованием радиолокационной установки" и 12 – "Противопожарная защита" было принято Постановлением Шестьдесят первой

сессии Дунайской Комиссии (док. ДК/СЕС 61/58) от 15 апреля 2003 г. и введено в действие с 1 января 2004 г.

Главы 7 – "Грузовое устройство, рангоут, оборудование и снабжение", 10В – "Рулевая рубка", 11 *бис* – "Вертикально передвигающиеся рулевые рубки", 13 – "Спасательные средства" и 14 – "Толкачи, толкаемые баржи и толкаемые и буксируемые составы" были приняты Постановлением Шестьдесят второй сессии Дунайской Комиссии (док. ДК/СЕС 62/42) от 2 апреля 2004 г. и введены в действие с 1 января 2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ГЛАВА I

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1-1 - Цель и область применения 1
1-2 - Определения 1

ГЛАВА 2

КОРПУС

2-1 - Прочность 1
2-2 - Требования к конструкции 1
2-2.1 - Оборудование палуб 1
2-2.2 - Отверстия в палубах 1
2-2.3. - Люки 1
2-2.3.1 - Конструкция люков 1
2-2.3.2 - Крышки люков 1

ГЛАВА 3

НАДВОДНЫЙ БОРТ И РАССТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

3-1 - Общие положения 1
3-2 - Типы судов 1
3-3 - Применение и отступления 2
3-4 - Определение высоты надводных бортов 2
- 3-4.1 - Общие положения 2
- 3-4.1.1 - Определения используемых терминов 2
- 3-4.1.2 - Палубная линия 5
- 3-4.1.3 - Грузовая марка 5
- 3-4.2 - Наименьший надводный борт 7
- 3-4.2.1 - Наименьшая высота надводного борта (F) судов типа A 7
- 3-4.2.2 - Наименьшая высота надводного борта (F) судов типа B 7
- 3-4.3 - Устройство отверстий и комингсов 8
- 3-4.4 - Особые требования, касающиеся надводного борта в зоне 3 9

Стр.

ГЛАВА 4

ОСТОЙЧИВОСТЬ И ДЕЛЕНИЕ НА ОТСЕКИ

4-1 - Остойчивость 1
4-1.1 - Общие требования 1
4-1.2 - Особые требования, касающиеся судов, плавающих в зоне 1 1
4-1.3 - Особые требования, касающиеся судов, плавающих в зонах 2 и 3 2
4-2 - Деление на отсеки 2
4-2.1 - Водонепроницаемые переборки 2
4-2.2 - Отверстия в водонепроницаемых переборках 3
4-2.2.1 - Общие требования, предъявляемые во всех зонах 3
4-2.2.2 - Особые требования, предъявляемые к судам, плавающим в зоне 1 3
Добавление - Критерии для проверки остойчивости судов 5
1 - Общие принципы и определения 5
2 - Критерии погоды 7
3 - Требования к остойчивости, применимые к различным типам судов 8
3.1 - Пассажирские суда 8
3.2 - Грузовые суда 10
3.3 - Буксиры 11
3.4 - Суда-контейнеровозы 12
4 - Дополнительные требования к судам для зоны плавания 1 17
4.1 - Общие положения 17
4.2 - Расчет величины амплитуды бортовой качки судна 17

ГЛАВА 5

МАШИНЫ

5-1 - Общие положения 1
5-2 - Главные механизмы/валопровод 2
5-3 - Машинные помещения 2
5-4 - Газовыпускная система 3
5-5 - Топливная система 3
5-6 - Осушительные и водоотливные системы 5

Стр.

ГЛАВА 6

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

6-1 - Общие предписания 1
6-1.1 - Определения 1
6-1.2 - Общие требования 1
6-1.3 - Системы электропитания 1
6-1.4 - Документы, которые должны иметься на борту судна 2
6-2 - Технические требования 2
6-2.1 - Максимально допустимые напряжения 2
6-2.2 - Защита от телесных контактов, замыкания твердыми предметами и просачивания воды 3
6-2.3 - Взрывобезопасность 4
6-2.4 - Распределительные системы 4
6-2.5 - Генераторы и двигатели 6
6-2.6 - Аккумуляторы 6
6-2.7 - Электрические распределительные щиты 8
6-2.8 - Выключатели, защитные устройства 9
6-2.9 - Измерительные и контрольные приборы 9
6-2.10 - Аварийные выключатели цепей 10
6-2.11 - Установочная арматура 10
6-2.12 - Кабели 10
6-2.13 - Освещение 11
6-2.14 - Сигнально-отличительные фонари 11
6-2.15 - Заземление 12
6-2.16 - Аварийный источник электроэнергии 13
6-2.17 - Системы аварийной сигнализации и безопасности 15
6-2.17.1 - Системы аварийной сигнализации 15
6-2.17.2 - Системы безопасности 15
6-2.18 - Электронное оборудование 16
6-2.18.1 - Общие положения 16
6-2.18.2 - Условия испытаний 16
6-2.19 - Электромагнитная совместимость 17

ГЛАВА 7

ГРУЗОВОЕ УСТРОЙСТВО, РАНГОУТ, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

7-1 - Мачты, оборудованные грузовым устройством 1
7-2 - Грузовые стрелы и другие грузовые устройства 1
7-3 - Оборудование и снабжение 1

Стр.

ГЛАВА 8

ЯКОРНОЕ, ШВАРТОВОЕ И БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВА

8-1 - Общие положения 1
8-2 - Якоря и цепи 1
8-2.1 - Самоходные грузовые суда 1
8-2.2 - Другие суда 3
8-3 - Тросы 3
8-4 - Клюзы, стопоры, брашпили и шпили и цепные ящики 3

ГЛАВА 9

БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОТАЮЩЕЕ НА СЖИЖЕННОМ ГАЗЕ

9-1 - Общие положения 1
9-2 - Установка 1
9-3 - Сосуды 1
9-4 - Размещение и устройство распределительного пункта 1
9-5 - Запасные сосуды и порожние сосуды 2
9-6 - Регуляторы давления 3
9-7 - Давление 3
9-8 - Газопроводы и гибкие шланги 3
9-9 - Распределительная сеть 4
9-10 - Потребляющие газ приборы и их установка 4
9-11 - Вентиляция и отвод продуктов сгорания 5
9-12 - Инструкции по эксплуатации и технике безопасности 5
9-13- - Осмотр 6
9-14 - Испытания и проверки 6
9-15 - Отметка в соответствующем судовом документе 7

ГЛАВА 10А

РУЛЕВОЕ УСТРОЙСТВО

10А-1 - Определения 1
10А-2 - Общие требования 1
10А-3 - Устройство управления рулевой машиной 2
10А-4 - Гидравлический привод 2
10А-5 - Источник энергии 3
10А-6 - Ручной привод 3
10А-7 - Системы движительно-рулевых колонок, водометных, крыльчатых движителей и носового подруливающего устройства ... 3
10А-8 - Указатели и устройства контроля 4
10А-9 - Регуляторы скорости поворота 4
10А-10 - Утверждение 5

Стр.

ГЛАВА 10B

РУЛЕВАЯ РУБКА

10B-1 - Общие требования 1
10B-2 - Беспрепятственный обзор 1
10B-3 - Предписания, касающиеся оборудования для управления, наблюдения и регистрации 2
10B-4 - Радиолокационные установки, указатель и регулятор скорости поворота 3
10B-5 - Система аварийной сигнализации 4

ГЛАВА 11

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

11-1 - Общее положение 1
11-2 - Общие требования к конструкции 1
11-3 - Установки для сигнализации 1
11-4 - Устройства для маневрирования судна и управления двигателями 2
11-5 - Устройства для управления якорями 2
11-6 - Устройства связи 2
11-7 - Свидетельства 3

ГЛАВА 11 *бис*

ВЕРТИКАЛЬНО ПЕРЕДВИГАЮЩИЕСЯ РУЛЕВЫЕ РУБКИ

11 *бис*-1 - Общие требования 1
11 *бис*-2 - Требования к конструкции 1
11 *бис*-3 - Требования к приводу подъемного устройства 2

ГЛАВА 12

ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

12-1 - Требования к конструкции 1
12-2 - Средства эвакуации 2
12-3 - Средства противопожарной защиты 3

Стр.

ГЛАВА 13

СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

13-1 - Определения и пояснения ... 1
13-2 - Коллективные спасательные средства ... 1
13-2.1 - Общие требования ... 1
13-2.2 - Спасательные шлюпки ... 2
13-2.3 - Спасательные плоты ... 3
13-2.4 - Судовые шлюпки ... 4
13-2.5 - Спасательные плавучие приспособления ... 5
13-3 - Индивидуальные спасательные средства ... 6
13-3.1 - Общие требования ... 6
13-3.2 - Спасательные жилеты ... 6
13-3.3 - Спасательные круги ... 6
13-4 - Установка и использование спасательных средств ... 7
13-5 - Количество и состав спасательных средств ... 7
13-5.1 - Общие положения ... 7
13-5.2 - Суда, плавающие в зоне 1 ... 7
13-5.3 - Суда, плавающие в зонах 2 и 3 ... 8
13-5.4 - Пассажирские суда ... 8
13-6 - Оснащение судовыми шлюпками ... 8

ГЛАВА 14

ТОЛКАЧИ, ТОЛКАЕМЫЕ БАРЖИ И ТОЛКАЕМЫЕ И БУКСИРУЕМЫЕ СОСТАВЫ

14-1 - Толкачи ... 1
14-2 - Толкаемые баржи ... 2
14-3 - Буксирующие суда ... 2
14-4 - Испытания составов судов ... 3
14-5 - Записи в судовом удостоверении ... 3

ГЛАВА 15

ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ

15-1 - Определения ... 1
15-2 - Область применения ... 2
15-3 - Общие предписания ... 2
15-4 - Особые требования, касающиеся поперечных переборок ... 2
15-5 - Остойчивость неповрежденного судна и аварийная остойчивость ... 5
15-6 - Расчет числа пассажиров на основе свободной поверхности палубы ... 5
15-7 - Надводный борт, расстояние безопасности и грузовые марки ... 6
15-8 - Помещения и устройства, предназначенные для пассажиров ... 6

Стр.

15-9 - Особые требования, касающиеся спасательных средств 8
15-10 - Противопожарная защита 9
15-11 - Дополнительные требования 10

ГЛАВА 16

АВТОМАТИЗАЦИЯ

16-1 - Общие положения 1
16-1.1 - Применение 1
16-1.2 - Допуск, испытания и освидетельствование 1
16-2 - Общие предписания 1
16-3 - Расположение 2
16-3.1 - Расположение оборудования для обслуживания и контроля 2
16-3.2 - Оборудование для управления и регулирования 2
16-3.3 - Питание ответственных систем дистанционного и автоматического управления 2
16-4 - Система аварийно-предупредительной сигнализации 2
16-4.1 - Аварийно-предупредительная система сигнализации двигателей 2
16-4.2 - Система обнаружения пожара в машинных помещениях 3
16-4.3 - Система вызова персонала и подачи аварийного сигнала 4
16-5 - Система защиты 4
16-6 - Основной источник электроэнергии 5
16-7 - Резервное оборудование 5
16-8 - Дистанционное управление главной силовой установкой 5
16-9 - Система извещения о подъеме уровня подсланевых вод 6

ГЛАВА 17

ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ЭКИПАЖА И РАБОЧИЕ МЕСТА

17-1 - Определения 1
17-2 - Жилые помещения 1
17-2.1 - Расположение и состояние жилых помещений 1
17-2.2 - Размеры жилых помещений и число членов экипажа, занимающих эти помещения 2
17-2.3 - Комфортабельность 3
17-2.4 - Подходы, двери и лестницы 3
17-2.5 - Пол, переборки и подволоки 4
17-2.6 - Отопление и вентиляция помещений 4
17-2.7 - Дневной свет, освещение 5
17-2.8 - Предметы обстановки 5
17-2.9 - Камбузы, столовые и кладовые 6
17-3 - Санитарное оборудование 6
17-4 - Установка питьевой воды 7

Стр.

17-5 - Отопительное, кухонное и холодильное оборудование 8
17-5.1 - Использование топлива 8
17-5.2 - Установка и размещение 9
17-5.3 - Сосуды и резервуары для топлива 10
17-6 - Рабочие места 10

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1-1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1-1.1 Целью настоящего текста является установление рекомендаций в отношении устройства и оборудования судов внутреннего плавания, в частности для улучшения условий безопасности судов н их экипажей; настоящий текст не заменяет национальные законы и правила.

1-1.2 Как правило, настоящие рекомендации не применяются ни к малым судам, определение которых дано в Европейских правилах судоходства по внутренним водным путям (ЕПСВВП), ни к специальным судам, например судам на подводных крыльях ин судам на воздушной подушке.

1-1.3 Если не предусмотрено иное, настоящие положения применяются к новым судам, которые предназначены для плавания в следующих зонах, определяемых в зависимости от максимальной высоты значительных волн* при 5-процентной обеспеченности.

- Зона 1 - волн высотой до 2,0 м
- Зона 2 - волн высотой до 1,2 м
- Зона 3 - волн высотой до 0,6 м

Настоящие положения в той мере, в какой Администрация сочтет это разумным и возможным, распространяются также на существующие суда внутреннего плавания.

1-1.4 Если опыт эксплуатации со всей очевидность показывает, что отступления от данных положений оправданны, то Администрация может допускать соответствующие отступления.

1-1.5 Суда, предназначенные для перевозки опасных грузов, должны также удовлетворять предписаниям приложения В к Европейским правилам международной перевозки опасных грузов по внутренним водным путям (ВОПОГ).

1-2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Администрация: администрация страны регистрации судна.

---

* В настоящем положении "высота значительных волн" представляет собой среднее арифметическое от наибольших высот волн, измеренных между подошвой и вершиной волны, число которых составляет 10% от общего числа волн при непродолжительном наблюдении.

Признанное классификационное общество: классификационное общество, признанное Администрацией.

Новое судно: судно, киль которого заложен или которое находится в подобной стадии постройки на дату или после даты введения в силу настоящих рекомендаций Администрацией.

Существующее судно: судно, не являющееся новым судном.

Длина: если не оговорено иного, длиной судна (L) является наибольшая длина корпуса без руля и бушприта.

Ширина: если не оговорено иного, шириной судна (B) является наибольшая ширина, измеренная между наружной обшивкой без гребных колес.

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^2.

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

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.

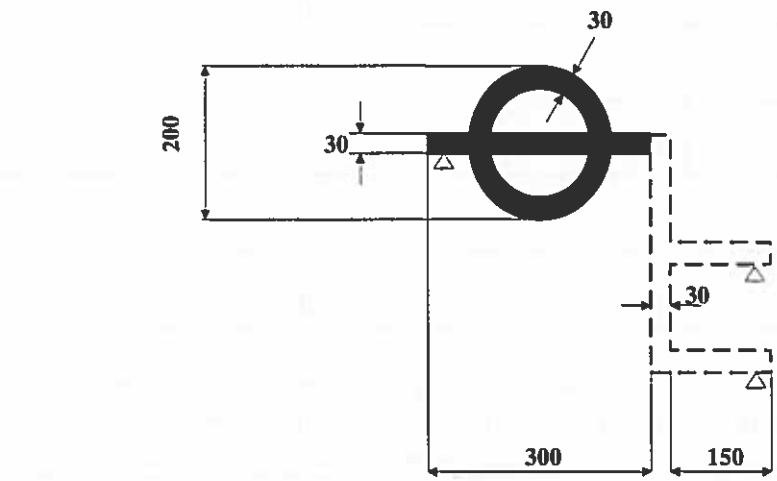
Грузовая марка для зоны 1 и 2 состоит из кольца, пересеченного по центру горизонтальной линией, с дополнительными линиями надводного борта в случае необходимости.

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).

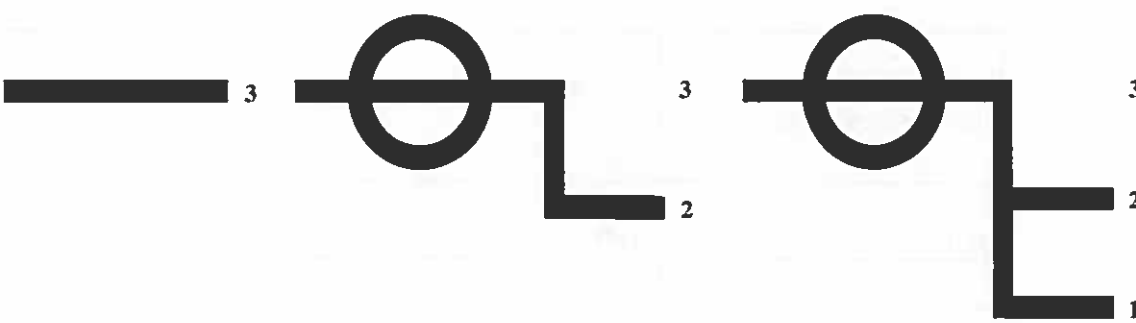
Центр кольца должен находиться на миделе судна. Горизонтальная линия, пересекающая кольцо, нижней своей кромкой должна проходить через его центр и являться линией надводного борта.

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.



Зоны 1 и 2



Зона 3 **Зона 2** **Зона 1**

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 A

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 B

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 B.

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 A и B расстояние безопасности, определенное в пункте 3-4.1.1, должно быть не менее 600 мм для зоны 2.

Для судов типа C, 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 A и B расстояние безопасности должно составлять не менее 300 мм.

3-4.4.2 Для судов типа C 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 наклонения 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 θ_{fl} - 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 θ_c - угол крена, при котором под действием кренящего момента начинается опрокидывание судна;

1.4.7 допустимый угол крена θ_{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 θ_{f1}, 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:

Δ = 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,

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

2.3 Кренящий момент от динамического давления ветра принимается равным:

$M_{wd} = 0{,}001 \cdot P_{wd} \cdot A_w \cdot z$ (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 ($м^2$) - 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 диаметральную 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°;

3.1.1.2 угол статического крена не должен превышать критического угла; кроме того, этот угол не должен превышать 12° 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 остойчивости 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:

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

или в качестве альтернативы

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

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 Δ 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 остойчивостью, 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°.

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 5С, 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 ($C_{cf} = 0{,}04$) ($с^2/м$);

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);

Δ = 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:

$$h_{fs} = \frac{C_{fs}}{\Delta} \cdot \sum \left(b \cdot 1 \cdot (b - 0{,}55\sqrt{b}) \right) \text{ (м)}$$

где:

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

b = ширина трюма или рассматриваемой секции трюма (м)*;

l = длина трюма или рассматриваемой секции трюма (м)*;

Δ = водоизмещение груженого судна (т);

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.

* 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.

3.4.2.1

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

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

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, возникающий в результате циркуляции;

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

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-понтоны:

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

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

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

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 B

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 θ_{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).* Этот угол должен быть не более 5° или критического угла θ_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:

$\theta_{wst/cf} \leq \theta_{perm} = 5°$
или
$\theta_{wst/cf} \leq \theta_{perm} = \theta_n$, если $\theta_n < 5°$

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 θ_{wst}, возникающего при приложении статического момента M_{wst}, вычисленного согласно 3.1.3.

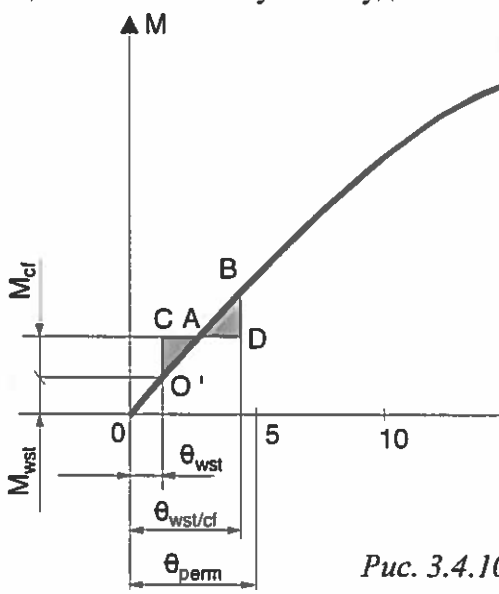


Рис. 3.4.10

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 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 θ_{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.

---

* При вычислении M_{cf} согласно пункту 3.1.4 скорость судна перед выходом на циркуляцию принимается равной 0,8 скорости полного хода.

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 доходить 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 θ_m судна с плоским днищем, радиус закругления скулы которого составляет 0,05 B или более, не снабженного скуловыми килями, определяется по нижеприведенной таблице в зависимости от величины m, рассчитанной по формуле:

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

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

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

4.2.2 Коэффициент m_1 рассчитывается по формуле:

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

где:

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

m_o = 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:

Δ = 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_o	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 B, величина амплитуды бортовой качки, определенная в соответствии с пунктом 4.2.1, может быть уменьшена до величины θ, определяемой по формуле:

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

где: r = радиус закругления скулы (м).

4.2.5 Амплитуда бортовой качки θ_m, определенная по пункту 4.2.1, должна быть учтена на диаграмме остойчивости (см. рис. 4.2.5-1 a) и b), а также рис. 4.2.5-2 a) и b)).

Рис. 4.2.5-1(a)

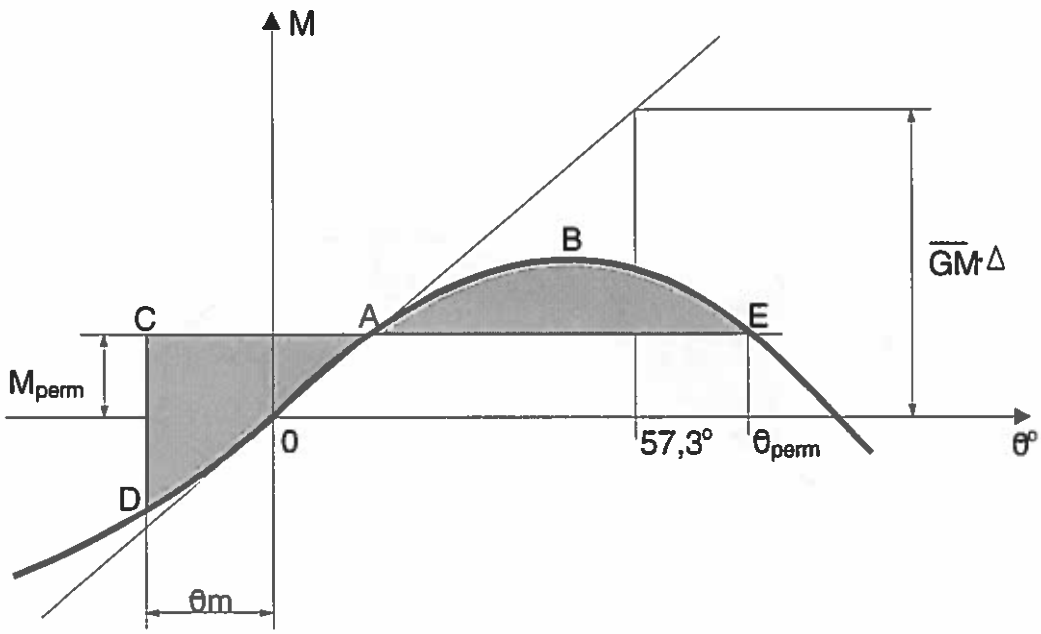
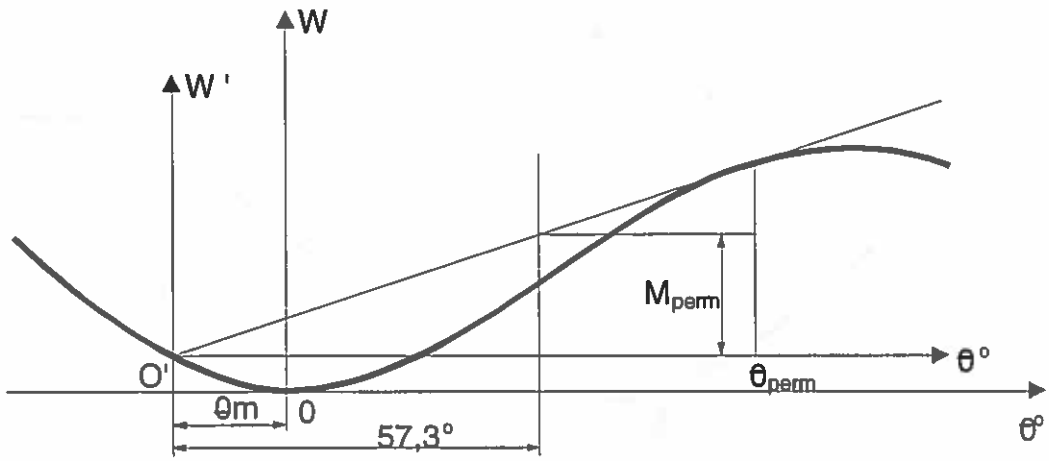


Рис. 4.2.5-2(a)



Пояснения к рисункам 4.2.5-1 a) и b) и 4.2.5-2 a) и b):

Рисунки 4.2.5-1 a) и 4.2.5-1 b) представляют собой диаграммы статической остойчивости, построенные с учетом амплитуды бортовой качки θ_m следующим образом:

кривые дополняются кривой статической остойчивости в области отрицательных величин углов наклона до абсциссы θ_m (отрезок O-D);

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

на диаграмме рис. 4.2.5-1 a) представлен случай, когда угол θ_{perm} равен углу опрокидывания, а на диаграмме рис. 4.2.5-1 b) - случай, когда угол θ_{perm} равен допускаемому по другим соображениям углу предельного наклона.

Рис. 4.2.5-1(b)

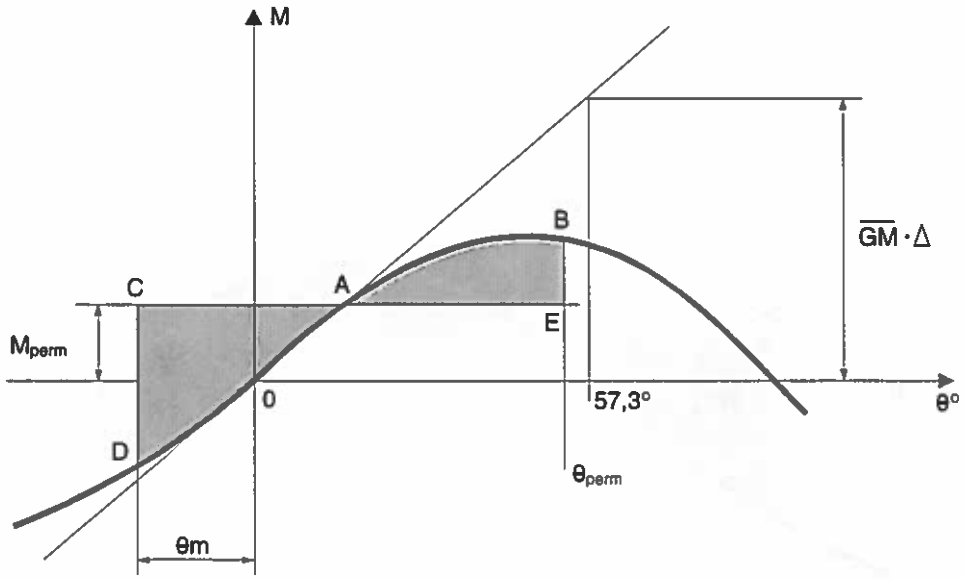
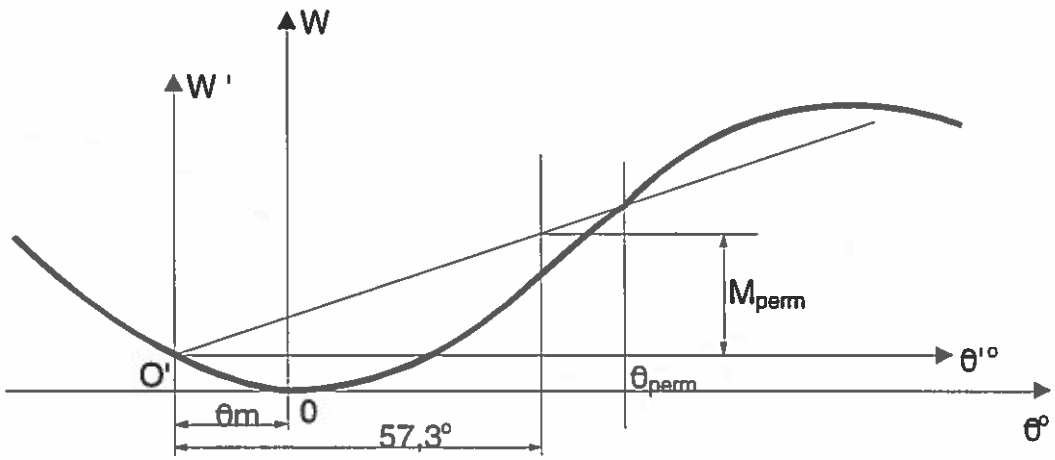


Рис. 4.2.5-2(b)



Рисунки 4.2.5-2 a) и 4.2.5-2 b) представляют собой диаграммы динамической остойчивости, построенные с учетом амплитуды бортовой качки θ_m следующим образом:

кривые дополняются кривой динамической остойчивости в области отрицательных величин углов наклона до абсциссы θ_m;

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

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.

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 м3, 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:

$Q1 = 0{,}1 \cdot d12$ [л/мин.]

d1 = рассчитывается по формуле:

$d1 = 1{,}5 \sqrt{L\,(B+H)} + 25$ [мм].

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

$Q2 = 0{,}1 \cdot d22$ [л/мин.]

d2 = рассчитывается по формуле:

$d2 = 2 \sqrt{l\ (B+H)} + 25$ [мм].

Однако величина d2 не должна быть больше величины d1. Для определения Q2 за l принимается наибольшая длина водонепроницаемого отсека.

В этих формулах:

l = длина соответствующего водонепроницаемого отсека в м;

d1 = расчетный внутренний диаметр осушительной трубы в мм;

d2 = расчетный внутренний диаметр ответвления осушительный трубы в мм;

5-6.4 Если осушительные насосы подсоединены к системе осушения, то внутренний диаметр осушительных труб должен составлять по меньшей мере d1 в мм, а внутренний диаметр ответвления осушительных труб - по крайней мере d2 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 балластировки 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 раздельными, 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 превышаться 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[1]	-
2.	в случае применения разделительного трансформатора, питающего только один прибор	-	250 В[2]	-
3.	в случае применения прибора с защитной изоляцией (двойной изоляцией)	250 В	250 В	-
4.	в случае применения выключателя аварийного тока ≤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[1]	50 В[1]	

Примечания:

[1] Если это напряжение снимается с электросети с более высоким напряжением, необходимо использовать систему гальванической развязки (защитный трансформатор).

[2] 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)					
	Генераторы	Двигатели	Трансформаторы	Пульты, распределительные устройства, выключатели	Установочное оборудование	Устройства освещения
Служебные помещения, машинные отделения, отсеки рулевых устройств	IP 22	IP 22	IP 22 [2]	IP 22 [1] [2]	IP 44	IP 22
Трюмы					IP 55	IP 55
Аккумуляторные и малярные помещения						IP 44 и (EX)[3]
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

Примечания

[1] Для оборудования с большой теплоотдачей: IP 12

[2] Если оборудование или пульты не имеют этого типа защиты, их расположение должно отвечать условиям для этого типа защиты.

[3] 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 проливанию 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 $м^3$/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 см2 для батарей свинцово-кислотных аккумуляторов и 120 см2 - 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 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 аккуммуляторные 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^2, а для освещения - не менее 1,0 мм^2.

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 ($мм^2$)	Минимальное поперечное сечение заземляющих проводов	
	в изолированных кабелях ($мм^2$)	установленных отдельно ($мм^2$)
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	± 5% ± 10%	± 10% 5 с ± 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 Гц; a = ± 1 мм
(амплитуда a = ½ диапазона колебаний)
f = 13,2 Гц - 100 Гц; ускорение ± 0,7 g.

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

f = 2,0 - 25 Гц; a = ± 1,6 мм
(амплитуда a = ½ диапазона колебаний)
f = 25 Гц - 100 Гц; ускорение ± 4 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 пробоин;
- 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;
- лоцманским трапом;
- закрытиями для окон, световых люков и других отверстий, через которые может проникнуть вода.

ГЛАВА 8

ЯКОРНОЕ, ШВАРТОВОЕ И БУКСИРНОЕ УСТРОЙСТВА

8-1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

8-1.1 Все суда должны оборудоваться якорным и швартовым устройствами в зависимости от типа и размеров в соответствии с водными путями, для плавания в которых они допущены.

8-1.2 Все суда, допущенные для буксировки, должны оборудоваться буксирными устройствами в зависимости от их типа и размеров и в соответствии с водными путями, на которых разрешается такая их эксплуатация.

8-1.3 Характеристики и конструкция якорного, швартового и буксирного устройств должны соответствовать предписаниям Администрации или правилам признанного классификационного общества.

8-1.4 Якорное, швартовое и буксирное устройства должны прочно крепиться к корпусу судна.

8-1.5 Эти устройства должны размещаться таким образом, чтобы отдача и подъем якорей, швартовые и буксировочные операции могли осуществляться без затруднений и безопасно для людей.

8-2 ЯКОРЯ И ЦЕПИ

8-2.1 **Самоходные грузовые суда**

8-2.1.1 Самоходные грузовые суда должны оснащаться носовыми якорями, общая масса которых M_A в кг рассчитывается по следующей формуле:

$$M_A = cBT\sqrt{\frac{L}{8B}}$$

где: **c** - эмпирический коэффициент;

L - наибольшая длина судна в м;

B - наибольшая ширина судна в м;

T - максимально допустимая осадка в м.

Величина эмпирического коэффициента **c** должна устанавливаться Администрацией или компетентным органом для данного водного пути и соответствовать нижеуказанным пределам:

Полная грузоподъемность судна	Коэффициент **c**
до 400 т включительно	35 - 40
от 400 до 650 т включительно	40 - 55
от 650 до 1000 т включительно	45 - 65
от 1000 до 4000 т включительно	50 - 70

8-2.1.2 Самоходные грузовые суда должны оснащаться кормовыми якорями, общая масса которых составляет следующую долю в процентах от наибольшей массы M_A, рассчитанной в соответствии с пунктом 8-2.1.1 выше:

25%, если длина судов не превышает 86 м;

25 - 50%, если их длина превышает 86 м.

8-2.1.2.1 Вместе с тем Администрация или компетентный орган для данного водного пути может отклонить требование об оснащении судов кормовыми якорями, если их длина составляет менее 70 м.

8-2.1.3 Масса якорей, определенная в соответствии с пунктами 8-2.1.1 и 8-2.1.2 выше, может быть уменьшена в случае использования отдельных специальных якорей. Процентное сокращение должно определяться Администрацией; они допускаются к использованию только в том случае, если их масса составляет по меньшей мере 15%.

8-2.1.4 Общая масса M_A, предусмотренная в пункте 8-2.1.1 выше для носовых якорей, может быть распределена между одним или двумя якорями. Она может быть уменьшена на 15 %, если судно оборудовано только одним носовым якорем и если якорный клюз находится на осевой линии судна.

8-2.1.5 В случае судов, максимальная длина которых превышает 86 м, общая масса, предписанная в пункте 8-2.1.2 выше для кормовых якорей, может быть распределена между одним или двумя якорями. Масса более легкого якоря должна составлять не менее 45% от общей массы якорей.

8-2.1.6 Использование литых чугунных якорей запрещается.

8-2.1.7 На каждом якоре должна быть проштампована его масса.

8-2.1.8 Длина цепей носовых якорей должна устанавливаться Администрацией или компетентным органом для данного водного пути и соответствовать нижеуказанным значениям:

Длина судна L	Длина цепи l (м)
до 30 м	≥ 40
от 30 до 50 м	≥ L + 10
более 50 м	≥ 60

8-2.1.9 Длина цепей кормовых якорей должна составлять не менее 40 м. Однако длина каждой цепи кормовых якорей судов, которые должны становиться на стоянку носом по течению, должна быть не менее 60 м.

8-2.2 **Другие суда**

8-2.2.1 Количество, характеристики и размеры якорей и якорных цепей для других судов должны соответствовать предписаниям Администрации или правилам признанного классификационного общества. Органы, отвечающие за безопасность плавания по используемым водным путям, могут предусматривать особые предписания для отдельного водного пути или его участка.

8-3 ТРОСЫ

8-3.1 Все суда должны оснащаться швартовыми и буксирными тросами в соответствии с предписаниями Администрации и правилами уполномоченного на это классификационного общества. Органы, ответственные за безопасность плавания по используемым водным путям, могут устанавливать особые предписания для какого-либо отдельного водного пути или его участка.

8-4 КЛЮЗЫ, СТОПОРЫ, БРАШПИЛИ И ШПИЛИ И ЦЕПНЫЕ ЯЩИКИ

8-4.1 Все суда должны оборудоваться всеми необходимыми устройствами, такими, как клюзы, стопоры, якорные механизмы, и любыми другими устройствами, необходимыми для отдачи и подъема якорей, а также стоянки судна на якоре. Если масса станового якоря составляет 50 или более кг, то судно должно быть оборудовано устройствами для подъема якоря.

8-4.2 Прочность принадлежностей и их крепления к корпусу должна быть такой, чтобы они могли выдерживать растягивающее усилие, по меньшей мере равное разрывному усилию цепей или тросов, для которых они предусмотрены.

8-4.3 Цепные ящики должны иметь емкость, достаточную для беспрепятственного размещения всей якорной цепи. Каждая якорная цепь или якорный трос должны прочно крепиться своим концом к усиленной части цепного ящика или набора корпуса и, при необходимости, должны иметь устройство для отдачи концов.

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"*.

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,

---

* ВОПОГ, ECE/TRANS 170, издание 2003 г., часть 2, глава 2.2, раздел 2.2.2, класс 2 – газы.

встроенный в надстройку, при условии, что он является газонепроницаемым и может открываться только 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 $см^2$.

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 X.

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 X.

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.

10А-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.

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

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

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

10А-3 УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ РУЛЕВОЙ МАШИНОЙ

10А-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.

10А-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.

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

10А-4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД

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

10А-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.

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

10А-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.

10А-5 ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

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

10А-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.

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

10А-6 РУЧНОЙ ПРИВОД

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

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

10А-7 СИСТЕМЫ ДВИЖИТЕЛЬНО-РУЛЕВЫХ КОЛОНОК, ВОДОМЕТНЫХ, КРЫЛЬЧАТЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ И НОСОВОГО ПОДРУЛИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

10А-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 10А-2 - 10А-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.

10А-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.

10А-8 УКАЗАТЕЛИ И УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ

10А-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.

10А-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 10А-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.

10А-9 РЕГУЛЯТОРЫ СКОРОСТИ ПОВОРОТА

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

10А-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.

10А-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.

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

10А-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.

10А-10 УТВЕРЖДЕНИЕ

10А-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.

10А-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. Пуск и остановка главных двигателей, которые оснащены муфтой сцепления, управляемой с рулевого поста, или движительно-рулевых колонок, управляемых с рулевого поста, 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.

10В-2 БЕСПРЕПЯТСТВЕННЫЙ ОБЗОР

10В-2.1 С рулевого поста должен в достаточной степени обеспечиваться беспрепятственный обзор во всех направлениях.

10В-2.2 Считается, что в достаточной степени беспрепятственный обзор с рулевого поста 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.

10В-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.

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

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

10В-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.

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

10В-3.4 Должна обеспечивается 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 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, 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 управления судном с рулевого поста. Расстояние от рулевого поста 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.

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 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.

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] 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.

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 м^2 с минимальной длиной стороны 0,50 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 x средняя ширина) машинного и котельного помещения не превышает 35м^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 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 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, не соединяющиеся 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_2, могут использоваться только для борьбы с огнем в определенных местах, таких, как электрические установки, камбузы; количество CO_2 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^2;

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 раздельных 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 остойчивы 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^3 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) остойчивость шлюпки должна быть достаточной для максимально разрешенного количества людей; эта остойчивость 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 остойчивость.

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 м3 объема воздуха, заключенного в несущих элементах (или для жестких плотов - в приспособлениях, обладающих эквивалентной плавучестью), и не менее 0,372 $м^2$ 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 остойчивым 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 $м^3$ либо равняться произведению величин LC x BC x HC , составляющему, по меньшей мере, 2,7 $м^3$.

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 x LC x BC x HC;

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 шлюпка используется 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 x LC x BC x HC;

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,

B_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 $см^2$;

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 ± 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 $м^3$;

iii) плавучие средства (плавучие краны, дноуглубительные снаряды и т.д.);

iv) пассажирские суда в соответствии с предписаниями администраций стран-членов ДК.

ГЛАВА 14

ТОЛКАЧИ*, 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 счальных устройств, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

i) все элементы счальных устройств должны выдерживать воздействие максимальных эксплутационных нагрузок в наиболее тяжелых возможных условиях в зоне плавания, для работы в которой предназначено судно;

ii) счальные устройства должны обеспечивать жесткое соединение с толкаемым судном или толкаемыми судами. В тех случаях, когда составы включают толкач и одно толкаемое судно, счальные 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 счального устройства на палубе должно быть таким, чтобы оно не мешало обслуживанию других палубных механизмов, а детали счального устройства не должны выступать за габариты ширины судна.

14-1.3 Суда, предназначенные для обеспечения движения счаленной группы, должны быть оборудованы кнехтами или эквивалентными

---

* В настоящей главе термином "толкач" обозначаются также самоходные баржи, предназначенные для приведения в движение толкаемого соединения или судна.

приспособлениями, количество и расположение которых должно обеспечивать надежное соединение группы.

14-2 ТОЛКАЕМЫЕ БАРЖИ

14-2.1 Положения главы 5 раздела 7-3, а также положения глав 10A, 10B, 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*.

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.

---

* Администратор или компетентный орган водного пути может предписывать минимальную скорость на конкретных участках водного пути.

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.

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 судоходные 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 счальных тросов при продольном соединении, а также число шлагов троса на кнехтах.

ГЛАВА 15

ОСОБЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ

15-1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

При применении настоящей главы:

15-1.1 *Пассажирское судно*: любое судно, построенное и оборудованное для перевозки более 12 пассажиров.

15-1.2 *Длина:* длина, измеренная на уровне плоскости максимальной осадки.

15-1.3 *Ширина*: наибольшая ширина корпуса, измеренная между наружными кромками шпангоутов на уровне или ниже плоскости максимальной осадки.

15-1.4 *Осадка судна*: расстояние по вертикали между наиболее низкой точкой корпуса между наружными кромками шпангоутов и плоскостью максимальной осадки.

15-1.5 *Грузовая ватерлиния деления на отсеки:* ватерлиния, соответствующая наибольшей осадке, при которой еще выполняются требования, предъявляемые к делению судна на отсеки.

15-1.6 *Палуба переборок*: самая верхняя палуба, до которой доводятся поперечные водонепроницаемые переборки.

15-1.7 *Предельная линия погружения:* непрерывная линия, проведенная на обшивке судна на расстоянии не менее 75 мм ниже пересечения обшивки с верхней поверхностью палубы переборок или проходящая на расстоянии не менее 75 мм ниже самой низкой водопроницаемой точки обшивки судна. Для судов с утопленной надстройкой эта линия должна проводиться на расстоянии не менее чем на 100 мм ниже пересечения обшивки с верхней поверхностью палубы переборок.

15-1.8 *Проницаемость помещения:* выраженное в процентах отношение объема, который может быть заполнен водой, к полному объему помещения.

15-1.9 *Машинное помещение:* пространство от расчетной основной плоскости до предельной линии погружения и между крайними главными поперечными водонепроницаемыми переборками, ограничивающими пространство, в котором установлены главные и вспомогательные механизмы, главные котлы, а также все постоянные угольные бункеры.

В случае необычного расположения Администрация может дать определение машинных помещений.

15-1.10 *Пассажирские помещения:* помещения, предназначенные для размещения и обслуживания пассажиров, за исключением помещений для багажа, припасов, провизии и почты. Помещения, предназначенные для размещения и обслуживания экипажа и расположенные под палубой переборок, с точки зрения безопасности должны рассматриваться как пассажирские помещения.

15-1.11 *Надводный борт:* расстояние, измеренное по вертикали, между плоскостью максимальной осадки и самой низкой точкой верхней кромки палубы или при отсутствии палубы самой низкой точкой верхней кромки постоянной бортовой обшивки.

15-1.12 *Расстояние безопасности:* расстояние, измеренное по вертикали, между плоскостью максимальной осадки и самой низкой точкой, выше которой судно уже не может считаться водонепроницаемым, без учета при этом приемных и отливных отверстий.

15-2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предписания настоящей главы применяются к самоходным пассажирским судам, плавающим в зонах 2 и 3. Для других судов эти предписания применяются в той мере, в какой Администрация сочтет это необходимым для обеспечения безопасности.

15-3 ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ

15-3.1 При отсутствии в настоящей главе иных указаний на пассажирские суда распространяются общие положения настоящих рекомендаций.

15-4 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПОПЕРЕЧНЫХ ПЕРЕБОРОК

15-4.1 Для судов длиной 25 м и более доказательство непотопляемости и аварийной остойчивости должно представляться для всех предусматриваемых условий загрузки.

15-4.2 Помимо переборок, предусмотренных в соответствии с пунктом 4-2.1, обязательно наличие поперечных переборок, предусматриваемых на основе расчета деления на отсеки, Все предписанные поперечные переборки должны быть водонепроницаемыми и доводиться до палубы переборок. Кроме того, пассажирские помещения также должны отделяться от грузовых трюмов водонепроницаемыми переборками.

15-4.3 Количество отверстий в водонепроницаемых поперечных переборках, предусмотренных в пункте 15-4.2, должно быть сведено к минимуму, допускаемому конструкцией судна и условиями его нормальной эксплуатации.

В рулевой рубке должны находиться индикаторы открытого и закрытого положения водонепроницаемых дверей.

15-4.3.1 В таранной переборке ниже палубы переборок и в переборках, отделяющих машинные помещения от пассажирских помещений, не допускается устройство никаких входных отверстий или дверей.

15-4.3.2 Двери в водонепроницаемых переборках, открываемые и закрываемые вручную и не имеющие дистанционного управления, допускаются лишь в местах, не доступных для пассажиров. Они должны быть постоянно закрыты и могут открываться лишь на время прохода. Их быстрое и надежное задраивание должно обеспечиваться надлежащими приспособлениями. На обеих сторонах таких дверей должна быть надпись "Дверь должна немедленно закрываться после каждого прохода".

15-4.3.3 Двери в переборках, остающиеся открытыми долгое время, должные быть сконструированы таким образом, чтобы можно было закрывать их на месте с обеих сторон, а также из легко доступного места, расположенного над палубой переборок. Необходимо, чтобы после закрывания с помощью дистанционного управления обеспечивалась возможность надежного открывания и закрывания двери на месте. Время закрывания должно быть достаточно продолжительным для того, чтобы исключить всякую возможность несчастного случая, однако оно не должно превышать 60 секунд. Во время закрывания у двери должна действовать автоматическая звуковая сигнализация. Должна также обеспечиваться возможность функционирования устройств открытия и закрытия дверей, а также сигнальных устройств независимо от основной судовой электросети. На посту дистанционного управления должно предусматриваться устройство, указывающее, открыта или закрыта дверь.

15-4.3.4 Расстояние от наружной обшивки дверей переборок и устройств для их открывания и закрывания должно составлять не менее одной пятой ширины судна, причем это расстояние должно измеряться перпендикулярно диаметральной плоскости судна на уровне максимальной осадки.

15-4.3.5 Трубопроводы, имеющие открытые отверстия, и вентиляционные каналы должны прокладываться таким образом, чтобы в случае течи не допустить затопления других помещений или резервуаров. В этом отношении безопасность считается обеспеченной, если трубопроводы или вентиляционные каналы находятся на расстоянии от обшивки судна, указанном в пункте 15-4.3.4, или если их отверстия остаются над ватерлинией при наиболее неблагоприятных условиях затопления. Если применение этого положения невозможно, трубопроводы, проходящие через несколько отсеков и имеющие в них открытые отверстия, должны иметь закрытия, дистанционно управляемые с места, находящегося выше палубы переборок; это правило применяется также в том случае, если высота этих трубопроводов над основной плоскостью судна составляет менее 0,5 метра.

Прокладка кабелей должна производиться таким образом, чтобы не нарушать водонепроницаемости переборок.

15-4.4 На борту судна должны находиться инструкции, предписывающие, что в случае аварии все имеющиеся в водонепроницаемых переборках отверстия и двери должны быть немедленно плотно закрыты.

15-4.5 Поперечная переборка может иметь уступ или выступ при условии, что все части этого уступа или выступа находятся на расстоянии от наружной обшивки, составляющем более одной пятой ширины судна, как определено в пункте 15-4.3.4. Если это требование не выполнено, такая переборка не учитывается при расчетах деления на отсеки.

15-4.6 Деление судна на отсеки должно быть таким, чтобы в случае затопления любого водонепроницаемого отсека корпус не погружался выше предельной линии погружения и чтобы выполнялись требования пункта 15-5.4. При расчете следует учитывать возможность несимметричного затопления.

15-4.7 Водонепроницаемые окна могут устраиваться в бортовой обшивке ниже предельной линии погружения при условии, что они не могут быть открыты и являются достаточно прочными.

15-4.8 Как правило, проницаемость отсеков следует принимать равной 95%. Если расчетами установлено, что в каком-либо отсеке средняя проницаемость составляет менее 95%, то в качестве расчетной проницаемости может быть принята расчетная величина. Однако при таком расчете должны соблюдаться следующие минимальные значения:

Пассажирские помещения:	95%
Машинные помещения:	85%
Грузовые трюмы, помещения для багажа и провизионные:	75%
Двойное дно, бункеры для топлива и другие цистерны: в зависимости от того, должны ли эти емкости в соответствии с их назначением предполагаться заполненными или порожними, при этом за ватерлинию судна принимается грузовая ватерлиния деления судна на отсеки.	0-95%

15-4.9 Водонепроницаемыми в значении, предусмотренном в пункте 15-4.6, считаются только те отсеки, длина которых составляет, по крайней мере. 10% от длины судна, но не менее 4 метров.

15-4.10 Если длина отсека, примыкающего к таранной переборке, составляет менее 10% от длины судна или менее 4 м, то при расчете остойчивости форпик и этот отсек рассматриваются как затопляемые одновременно; однако их общая длина должна быть не менее длины, предписываемой в пункте 15-4.9.

15-4.11 Расстояние между таранной переборкой и носовым перпендикуляром должно составлять не менее 4% от длины судна, не превышая при этом 4% от этой длины, плюс два метра.

15-5 ОСТОЙЧИВОСТЬ НЕПОВРЕЖДЕННОГО СУДНА И АВАРИЙНАЯ ОСТОЙЧИВОСТЬ

15-5.1 Достаточная остойчивость судна должна быть подтверждена проверочными расчетами, основанными на результатах опытного кренования.

15-5.2 Для судов длиной до 25 м доказательство достаточной остойчивости расчетным путем, требуемое в пункте 15-5.1, может быть заменено испытанием под нагрузкой в соответствии с требованиями Администрации.

15-5.3 Без нарушения различных национальных требований доказательство достаточной остойчивости расчетным путем считается удовлетворительным, если расчет показывает, что все соответствующие требования добавления к главе 4 выполнены.

15-5.4 Аварийная остойчивость судна считается удовлетворительной, если расчет показывает, что в случае получения пробоины характеристики остойчивости на последней стадии затопления соответствуют требованиям, установленным Администрацией.

15-6 РАСЧЕТ ЧИСЛА ПАССАЖИРОВ НА ОСНОВЕ СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПАЛУБЫ

15-6.1 При условии выполнения требований статьи 15-5 Администрация устанавливает максимальное разрешенное число пассажиров следующим образом:

i) за основу расчета берется сумма поверхностей свободной палубы, обычно отведенных для пребывания пассажиров, и помещений для пассажиров. В то же время площади палубы, занимаемые под каюты и туалеты, а также площади помещений, постоянно или временно используемых при эксплуатации судна, даже если последние открыты для доступа пассажиров, не должны учитываться в расчетах. Площадь помещений, расположенных под главной палубой, кроме имеющих большие окна, может не учитываться при расчетах;

ii) из суммы поверхностей, рассчитанных в соответствии с положениями подпункта i), должны быть исключены:

- площади, занимаемые коридорами, трапами и другими проходами,
- площади, расположенные под трапами,
- площади, постоянно занимаемые устройствами, и

- площади под спасательными и другими шлюпками, если они располагаются на такой высоте, что пассажиры не могут стоять под ними;

iii) количество пассажиров определяется исходя из расчета 2,5 пассажира на 1 м^2 поверхности свободной палубы, определяемой в соответствии с приведенными выше подпунктами i) и ii); однако для судов длиной не более 25 м для расчетов используется величина 2,8 пассажира на 1 м^2.

15-6.2 Максимальное разрешенное число пассажиров должно быть четко указано надписями на хорошо видных местах.

15-7 НАДВОДНЫЙ БОРТ, РАССТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ГРУЗОВЫЕ МАРКИ

15-7.1 Остаточный надводный борт должен быть не менее, чем 200 мм с учетом измеренного по наружной обшивке погружения бортом в результате наличия наибольшего из значений крена, рассчитанных по соответствующим требованиям добавления к главе 4.

При этом для зоны 2 остаточный надводный борт должен составлять не менее 400 мм, а для зоны 3 – не менее 300 мм.

15-7.2 Остаточное расстояние безопасности должно составлять не менее 100 мм для судов, в обшивке которых имеются створчатые бортовые окна и другие отверстия, не защищенные от проникновения воды (не соответствующие положениям пункта 15-4.7), с учетом измеренного по наружной обшивке погружения бортом в результате наличия наибольшего из значений крена, рассчитанных по соответствующим требованиям добавления к главе 4.

Для судов, не имеющих палуб переборок, расстояние безопасности должно составлять не менее 1000 мм для зоны 2 и не менее 500 мм для зоны 3.

15-7.3 Плоскость максимальной осадки должна определяться таким образом, чтобы соблюдались как надводный борт, предписанный выше в пункте 15-7.1, и расстояние безопасности, предписанное выше в пункте 15-7.2, так и требования статей 15-4 и 15-5.

15-7.4 Грузовая марка должна наноситься на оба борта судна вблизи миделя. Разрешается нанесение дополнительных пар марок или непрерывной линии. Место нанесения этих марок должно быть четко указано в международном судовом удостоверении.

15-8 ПОМЕЩЕНИЯ И УСТРОЙСТВА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПАССАЖИРОВ

15-8.1 Части палуб, предназначенные для пассажиров и не являющиеся закрытыми пространствами, должны быть обнесены фальшбортом или леером высотой не менее 0,90 м. Леера должны быть устроены таким

образом, чтобы дети не могли выпасть через них. Отверстия и устройства, используемые для доступа на судно и выхода с него, а также отверстия для погрузки и выгрузки должны быть оснащены надлежащим устройством безопасности.

15-8.1.1 Сходни должны иметь ширину не менее 0,60 м; с каждой стороны они должны иметь леер.

15-8.1.2 Проходы и трапы, а также двери и выходы, предназначенные для пассажиров, должны иметь ширину в свету не менее 0,80 м. Двери пассажирских кают и других малых помещений могут иметь меньшую ширину в свету.

Если для доступа в часть судна или помещение, предназначенное для пассажиров, служит только один коридор или трап, их ширина в свету должна составлять не менее 1 м; однако на малых судах Администрация может разрешить ширину менее 0,80 м.

Для помещений или группы помещений, предназначенных для более чем 80 пассажиров, суммарная ширина всех выходов, предусмотренных для пассажиров, которые должны использоваться ими в случае необходимости, должна составлять не менее 0,01 м на пассажира.

15-8.1.3 Если помещения, предназначенные или оборудованные для размещения более 30, но менее 50 пассажиров, имеют только один основной выход, они должны иметь, кроме того, по крайне мере один запасной выход.

Помещения, предназначенные или оборудованные для 50 пассажиров и более или имеющие спальные места для 12 пассажиров и более, должны иметь не менее двух выходов, причем один из них может заменяться двумя запасными выходами. Эти выходы должны располагаться в надлежащих местах и иметь одну и ту же ширину.

Все помещения, находящиеся под палубой переборок, должны иметь выход или запасной выход, ведущий на палубу или на открытый воздух.

Запасные выходы должны иметь размеры в свету не менее 0,60 м x 0,60 м.

15-8.1.4 Трапы под палубой переборок должны быть расположены на расстоянии от обшивки не менее одной пятой ширины судна, измеренной перпендикулярно к диаметральной плоскости судна на уровне максимальной осадки. Это расстояние не является обязательным, если в том же помещении имеется по крайне мере один трап по каждому борту. Трапы должны иметь поручни с каждой стороны.

15-8.2 Двери пассажирских салонов должны открываться наружу. Во время эксплуатации судна должна исключаться возможность запирания их на ключ или на задвижку посторонними лицами.

15-8.3 Суда, на которых разрешается перевозить до 300 пассажиров, должны иметь по меньшей мере одну уборную на 100 пассажиров. На судах, на

которых разрешается перевозить более 300 пассажиров, должны иметься раздельные мужские и женские уборные из расчета не менее одной уборной на 200 пассажиров, половина уборных, отведенных для мужчин, может иметь лишь писсуары.

15-8.4 Доступ посторонних лиц в части судна, которые не отведены для пассажиров, в частности в рулевую рубку и в машинные помещения, запрещается. Кроме того, у входа в эти части судна на видном месте должны быть помещены надписи "вход запрещен" или соответствующая пиктограмма.

15-9 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

15-9.1 На борту пассажирских судов должны иметься спасательные круги в количестве, указанном в приведенной ниже таблице.

Длина судна в м	Максимально разрешенное число пассажиров	Количество спасательных кругов
до 35	не более 300	4
более 35 до 50	301-600	6
более 50	601-900	8
-	901-1200	10
-	более 1200	12

При установлении количества спасательных кругов принимается большая из величин, полученных по первой или по второй колонке.

При этом не более трети предписанного количества спасательных кругов может быть заменено удвоенным количеством спасательных шаров.

15-9.2 На борту судов длиной не более 25 м, на которые не распространяются никакие предписание в отношении доказательства непотопляемости в случае наличия течи, кроме спасательных кругов и шаров, предписанных выше в пункте 15-9.1, должны находиться индивидуальные или коллективные спасательные средства из расчета максимального числа пассажиров, разрешенного для данного вида использования судна, а также для обслуживающего персонала.

На борту судов длиной более 25 м должно находиться достаточное количество индивидуальных и/или коллективных спасательных средств, устанавливаемое Администрацией. Должна предусматриваться по крайне мере одна спасательная шлюпка или спасательный плот.

15-9.3 Индивидуальными спасательными средствами считаются спасательные круги, спасательные шары, спасательные жилеты, упомянутые в статье 13-3, или любые другие утвержденные Администрацией равноценные средства, способные поддерживать человека, находящегося в воде.

15-9.4 Коллективными спасательными средствами считаются упомянутые в статье 13-2 спасательные шлюпки и спасательные плоты, а также другие надлежащие приспособления, пригодные для поддержания нескольких человек, находящихся в воде.

15-10 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

15-10.1 Переборки и двери между коридорами и каютами, а также между самими каютами должны быть изготовлены из материалов с медленным распространением пламени. В случае пожара системы открывания должны сохранять работоспособность в течение достаточно длительного времени.

Перегородки между коридорами и каютами должны распространяться от одной палубы до другой или доходить до огнестойкого подволока. В случае наличия соответствующей спринклерной системы предписания первого и второго предложений данного пункта не являются обязательными. Свободное пространство над подволоком и за обшивкой должно разделяться по крайней мере через каждые 15 м с помощью огнестойких конструктивных элементов.

15-10.2 Расположение трапов, выходов и запасных выходов должны быть таким, чтобы в случае пожара в каком-либо помещении обеспечивалась полная безопасность эвакуации людей из других помещений.

Если трап соединяет два расположенных друг над другом закрытых помещения, то на одном из ярусов трап должен быть выгорожен переборками, изготовленными из материала с медленным распространением пламени, с самозакрывающимися дверьми из такого же материала.

Если трап или группа трапов соединяют более двух расположенных друг над другом закрытых помещений, то выгородка трапа должна быть полностью ограждена снизу доверху переборками, изготовленными из материала с медленным распространением пламени, с самозакрывающимися дверьми из такого же материала и иметь выход на открытую палубу. Трапы должны иметь стальной каркас.

В случае установки соответствующих спринклерных систем нет необходимости ограждать выгородки служебных трапов, которые не относятся к предписанным выходам и соединяют только две палубы.

При нормальных условиях эксплуатации самозакрывающиеся двери могут оставаться открытыми.

15-10.3 В соответствии с предписаниями Администрации необходимо учитывать большую опасность возникновения пожара в камбузах, парикмахерских и в киосках парфюмерии.

15-10.4 Краски, лаки и другие материалы, используемые для отделки поверхностей внутренних помещений, а также материалы, служащие для обшивки и изоляции, должны быть трудновоспламеняющегося типа. При пожаре они не должны быть источником опасного выделения дыма или ядовитого газа.

15-10.5 Коридоры длиной более 40 м должны быть разделены перегородками из материалов с медленным распространением пламени и иметь самозакрывающиеся двери с расстояниями между ними не более 40 м.

15-10.6 Вентиляционные системы должны быть сконструированы таким образом, чтобы не допускать распространения огня через них. Должна быть предусмотрена возможность закрытия отверстий для входа и выхода воздуха.

Если вентиляционные каналы проведены через выгородки трапов или переборки машинных помещений, то в местах прохода через эти переборки они должны быть оборудованы огнезадерживающими клапанами. Непрерывные каналы должны подразделяться по меньшей мере через каждые 40 м огнезадерживающими клапанами.

Должна быть обеспечена возможность выключения встроенных вентиляторов с центрального поста, расположенного вне машинного помещения.

15-11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

15-11.1 Допускается только электрическое освещение. Должна быть предусмотрена возможность достаточного освещения мест посадки на судно.

15-11.2 Если непосредственная переговорная связь между рулевой рубкой и помещениями для отдыха экипажа, а также между носом и кормой судна отсутствует, то должны предусматриваться устройства, позволяющие обеспечить надежную и быструю двустороннюю связь.

15-11.3 Суда длиной 35 м и более, а также суда, допущенные к перевозке более 60 пассажиров, должны иметь систему оповестительной связи.

15-11.4 На судах с каютным расположением пассажиров должна быть предусмотрена система подачи сигналов общей тревоги.

15-11.5 Суда с каютным расположением пассажиров должны быть оборудованы средствами связи судно-берег и судно-судно.

ГЛАВА 16

АВТОМАТИЗАЦИЯ

16-1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Положения настоящей главы являются факультативными. Они представляют собой указания, касающиеся автоматизации, проводимой по решению судовладельца в том случае, если не предусмотрена постоянная вахта в машинном отделении.

Автоматизированная механическая установка – это установка, оборудованная автоматизированным контролем и автоматической защитой, главных и вспомогательных механизмов и их систем, а также средствами дистанционного управления ими и телесигнализации.

16-1.1 **Применение**

Приведенные ниже положения применяются – наряду с положениями других глав – к оборудованию для контроля и управления судами внутреннего плавания, оснащенными механизмами с дистанционным и автоматическим управлением.

16-1.2 **Допуск, испытания и освидетельствование**

Оборудование и системы контроля и управления судами внутреннего плавания, в машинных отделениях которых не предусмотрена постоянная вахта, должны отвечать приведенным ниже положениям или правилам, установленным признанным классификационным обществом. Меры, отличающиеся от вышеупомянутых правил, но обеспечивающие эквивалентную защиту, могут приниматься.

После установки на судне оборудование подвергается испытаниям в действии. Периодические освидетельствования автоматизированных механизмов проводятся в соответствии с требованиями Администрации или правилами признанного классификационного общества.

16-2 ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ

16-2.1 Все оборудование должно выбираться с должным учетом предполагаемых условий эксплуатации судна.

16-2.2 Особое внимание следует обращать на:

i) крен и дифферент судна;

ii) погодные и климатические условия;

iii) вибрации и удары;

iv) прекращение и возобновление подачи энергии;

v) изменения напряжения и частоты электрического тока;

vi) изменения давления в пневматическом и гидравлическом оборудовании;

vii) опасные зоны, для которых требуется надлежащим образом проверенное в отношении безопасности оборудование.

16-3 РАСПОЛОЖЕНИЕ

16-3.1 **Расположение оборудования для обслуживания и контроля**

Главные двигатели и ответственные вспомогательные материалы должны быть установлены и оборудованы таким образом, чтобы они могли работать без постоянной вахты. Системы дистанционного управления и аварийно-предупредительной сигнализации должны обеспечивать бесперебойную работу установки и беспрепятственный контроль и проверку всех основных частей установки.

16-3.2 **Оборудование для управления и регулирования**

16-3.2.1 Учитывая обязательность обеспечения безопасности плавания, необходимо, чтобы при повреждении или прекращении подачи энергии к электрическим, пневматическим или гидравлическим устройствам регулирования или управления управляемые элементы остались в положении, в котором они находились до выхода из строя. При таком отказе должен подаваться соответствующий сигнал.

16-3.2.2 Местное ручное управление

Автоматизированные или дистанционно управляемые системы должны быть оборудованы также местным ручным управлением. Никакое повреждение системы автоматизированного или дистанционного управления не должно приводить к выходу из строя ручного управления.

16-3.3 **Питание ответственных систем дистанционного и автоматического управления**

Необходимо предусматривать аварийный источник питания. Должна быть предусмотрена возможность непрерывного питания ответственных элементов дистанционного или автоматического управления от этого аварийного источника питания, который должен включаться автоматически в случае выхода из строя основной системы питания.

16-4 СИСТЕМА АВАРИЙНО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

16-4.1 **Аварийно-предупредительная система сигнализации двигателей**

16-4.1.1 Должна быть предусмотрена аварийно-предупредительная система, указывающая достижение предельной температуры воды в системе

охлаждения и предельного давления в системе смазки главных двигателей и передаточных устройств, а также предельного давления масла или воздуха в устройства реверсирования двигателей или движителей.

16-4.1.2

i) Аварийно-предупредительная система должна обеспечивать подачу звуковых сигналов в рулевой рубке и в машинном отделении и визуальных сигналов для каждого отдельного контролируемого параметра в соответствующем месте.

ii) Аварийно-предупредительная система должна быть сконструирована, насколько это возможно, по принципу безотказной работы при отказе отдельных элементов.

16-4.1.3

i) Должно быть обеспечено постоянное питание аварийно-предупредительной системы. В случае прекращения подачи энергии система должна автоматически переключаться на запасной источник питания. Этим запасным источником питания может являться аварийный источник, предусмотренный в пункте 16-3.3, для систем дистанционного и автоматического управления.

ii) О выходе из строя основного источника питания аварийно-предупредительной системы должен подаваться сигнал.

16-4.1.4

i) Аварийно-предупредительная система должна быть способна оповещать одновременно о нескольких неисправностях, и прием любого сигнала не должен мешать другому сигналу.

ii) Звуковые аварийно-предупредительные сигналы должны подаваться до тех пор, пока не будет подтвержден их прием, а визуальные сигналы должны оставаться включенными до тех пор, пока не будет устранена неисправность. После этого аварийно-предупредительная система должна автоматически вернуться в нормальное положение.

16-4.2 **Система обнаружения пожара в машинных помещениях**

i) Машинные помещения должны быть оснащены официально допущенной системой обнаружения пожара, работающей по принципу самоконтроля и предусматривающей возможность проведения периодических испытаний.

ii) Эта система обнаружения пожара должна обеспечивать быстрое обнаружение начала пожара в любой части машинного помещения при любых нормальных условиях эксплуатации механизмов и при изменении режима вентиляции в связи с

возможными изменениями окружающей температуры. Установка пожароизвещателей разрешается лишь в помещениях ограниченной высоты и в местах, где их использование особенно целесообразно. Система обнаружения должна приводить в действие звуковые и визуальные сигналы, соответственно отличающиеся от сигналов любой другой системы; эти сигналы должны подаваться в местах, где они могут быть услышаны или замечены из рулевой рубки, а также в каюте вахтенного члена экипажа.

При выходе из строя основной системы энергоснабжения система обнаружения пожара должна автоматически подключаться к аварийному источнику энергии через отдельный фидер.

iii) Если судно находится на стоянке и в рулевой рубке нет вахты, то должна иметься возможность восприятия аварийно-предупредительного сигнала в том месте, где несет вахту ответственное лицо.

iv) После установки система подвергается испытанию в действии при реальных условиях эксплуатации судна.

16-4.3 **Система вызова персонала и подачи аварийного сигнала**

Должна быть предусмотрена надежная система переговорной связи между рулевой рубкой и жилыми помещениями для экипажа.

Судоводитель должен иметь в своем распоряжении аварийный сигнал, управляемый при помощи двухпозиционного переключателя. Уровень звукового давления этого сигнала в жилых помещениях должен составлять не менее 75 дБ (А). В машинном отделении при двигателях, работающих на полном ходу, уровень звукового давления этого сигнала должен на 5 дБ (А) превышать обычные шумы. Тон аварийного сигнала должен отличаться от тона обычного шума и других акустических сигналов.

16-5 СИСТЕМА ЗАЩИТЫ

16-5.1 Должна быть предусмотрена система защиты, которая в случае представляющей непосредственную опасность неисправности в работе механизмов или котлов будет обеспечивать автоматическое отключение соответствующей части установки и подачу аварийного сигнала.

Частичная или полная остановка главной силовой установки не должна быть автоматической, за исключением случаев, когда возникает непосредственная опасность полного выхода из строя, серьезного повреждения или взрыва.

Необходимо предусматривать устройства, препятствующие остановке главных двигателей, возможность самопроизвольного включения

которых должна быть исключена. В случае использования этих устройств должен зажигаться контрольный сигнал.

16-5.2 Для многовальных установок и установок с несколькими двигателями автоматическая остановка одного из двигателей вследствие выхода из строя системы смазки допускается только при том условии, что остальные двигатели продолжают работать.

16-5.3 Если установка оборудована винтом регулируемого шага, необходимо предусмотреть средства предотвращения перегрузки двигателя в результате изменения шага гребного винта.

16-6 ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

На судах, где электроэнергия обычно вырабатывается одним генератором, должны быть предусмотрены устройства для сброса части нагрузки с целью обеспечения безопасности судна и всех потребностей в энергии систем, необходимых для движения и управления. На случай выхода из строя генератора должен быть предусмотрен автоматически запускающийся аварийный источник питания достаточной мощности для обеспечения движения, управляемости и безопасности судна.

16-7 РЕЗЕРВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В тех случаях, когда для вспомогательного оборудования, необходимого для движения судна, требуются резервные механизмы, должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие автоматическое переключение. При автоматическом переключении должен включаться соответствующий сигнал.

16-8 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ

16-8.1 При всех условиях эксплуатации, включая маневрирование, из рулевой рубки должно быть обеспечено полное управление частотой вращения, направлением упора и, если применяется винт регулируемого шага, шагом гребного винта.

16-8.2 Дистанционное управление, упомянутое выше в пункте 16-8.1, должно осуществляться одним органом для каждого гребного винта, причем все связанные с этим механизмы, включая при необходимости средства предотвращения перегрузки двигателя, должны функционировать автоматически.

16-8.3 Главный двигатель должен иметь устройство аварийной остановки, расположенное в рулевой рубке и не зависящее от системы дистанционного управления, упомянутой в пункте 16-8.1.

16-8.4 Необходимо обеспечить, чтобы дистанционное управление главной силовой установкой осуществлялось одновременно только с одного поста. Выносные посты управления, связанные с органами управления, расположенными в рулевой рубке, разрешаются. При наличии

нескольких постов управления на каждом из них должен быть установлен индикатор, показывающий, с какого поста управляется главная силовая установка. Передавать управление главной силовой установкой из рулевой рубки в машинное отделение и обратно должно быть возможно только из рулевой рубки.

16-8.5 Если Администрация не считает это практически невозможным, система дистанционного управления должна выполняться таким образом, чтобы в случае ее отказа включался сигнал и заданная частота вращения и направление упора сохранялись до перехода на ручную систему управления.

16-8.6 В рулевой рубке должны быть установлены индикаторы:

i) частоты и направления вращения винтов, если используются винты фиксированного шага;

ii) частоты вращения и положения лопастей винтов, если используются винты регулируемого шага.

16-8.7 При наличии автоматического дистанционного управления число автоматически выполняемых попыток запуска главной силовой установки должно быть ограничено с целью сохранения достаточного давления пускового воздуха. При падении давления пускового воздуха до нижнего предела, при котором еще возможно запустить главный двигатель, должна загораться сигнальная лампа.

16-9 СИСТЕМА ИЗВЕЩЕНИЯ О ПОДЪЕМЕ УРОВНЯ ПОДСЛАНЕВЫХ ВОД

Все машинные помещения должны быть оснащены системой для подачи сигнала при подъеме уровня подсланевых вод. Датчик или датчики уровня должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивать своевременную подачу аварийного сигнала.

ГЛАВА 17

ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ЭКИПАЖА И РАБОЧИЕ МЕСТА

17-1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

17-1.1 *Помещение:* указанные ниже помещения, предназначенные для размещения членов экипажа и их семей: жилые помещения, включая салоны-кухни, каюты, помещения для приема пищи и для отдыха, камбузы, включая провизионные кладовые, санитарные помещения, включая уборные, умывальные и прачечные, а также передние и коридоры, являющиеся частью этих помещений.

17-1.2 *Рабочие места:* с одной стороны, рабочие места внутри помещений, т.е. в закрытом помещении, индивидуальные или групповые, в соответствии с потребностями эксплуатации (например, машинное отделение, рулевая рубка, кладовая, трюм и т.д.), и, с другой стороны, рабочие места вне помещения, расположенные на палубе (например, для обслуживания палубных механизмов и устройств).

17-2 ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

17-2.1 **Расположение и состояние жилых помещений**

17-2.1.1 Суда, на борту которых должны постоянно находиться члены экипажа в свободное от несения вахты время, должны иметь помещения для экипажа.

17-2.1.2 Помещения должны быть расположены, иметь размеры и быть оборудованы и распланированы таким образом, чтобы отвечать требованиям в отношении безопасности и охраны здоровья членов экипажа.

17-2.1.3 В особых случаях Администрация может предписывать более строгие правила, если это представляется необходимым для охраны жизни или здоровья членов экипажа. В особых случаях Администрация может допускать отступления, если безопасность и охрана здоровья в равной степени обеспечены принятием других мер.

17-2.1.4 Ни одно из жилых помещений не должно располагаться перед таранной переборкой.

17-2.1.5 Жилые помещения должны быть расположены таким образом, чтобы максимально предохранять экипаж в случае столкновения.

17-2.1.6 Переборки, отделяющие жилые и машинные помещения от трюмов, должны быть водонепроницаемыми. Переборки, отделяющие жилые помещения от машинных помещений, должны быть газонепроницаемыми. Жилые помещения должны сообщаться

непосредственно с палубой либо через обычный, либо через запасной выход. Жилые помещения не должны иметь общих переборок с цистернами, предназначенными для жидкого топлива или смазочного масла.

17-2.1.7 Доступ в жилые помещения должен быть легким и безопасным.

17-2.1.8 Жилые помещения должны быть защищены от проникновения загрязненного воздуха из других частей судна. Всасывающие отверстия систем принудительной вентиляции должны размещаться таким образом, чтобы препятствовать проникновению загрязненного воздуха. Испарения из камбузов или помещений, оснащенных санитарными устройствами, должны выводиться непосредственно в атмосферу.

17-2.1.9 Жилые помещения, за исключением провизионных кладовых и санитарных узлов, должны, в той мере, в какой это экономически оправдано, быть защищены от шума и вибрации, производимых, в частности, двигателями, движителями, лебедками, установками для вентиляции и отопления и другими машинами и приборами, производящими шум.

17-2.1.10 Жилые помещения должны иметь запасные выходы, позволяющие произвести быструю эвакуацию, если судно тонет или возникает пожар. Это требование не распространяется:

i) на жилые помещения, имеющие двери, окна или световые люки, позволяющие произвести быструю эвакуацию;

ii) на провизионные.

17-2.2 **Размеры жилых помещений и число членов экипажа, занимающих эти помещения**

17-2.2.1 Свободная высота помещений для экипажа должна быть не меньше 1,90 метра.

17-2.2.2 Свободная площадь жилых помещений должна составлять не менее 2 $м^2$ на одного человека.

17-2.2.3 На каждого человека должно приходиться не менее 3,5 $м^3$ кубатуры в общественных помещениях и не менее 5 $м^3$ в каютах. Под кубатурой понимается объем помещений за вычетом объема, приходящегося на шкафы, койки и т.д.

17-2.2.4 Кубатура каждого жилого помещения должна составлять не менее 7 $м^3$.

17-2.2.5 Площадь уборных должна быть не менее 1 $м^2$, ширина – не менее 0,75 м, длина – не менее 1,10 метра.

17-2.2.6 Каждую каюту для экипажа должны занимать не более двух взрослых, а каюту комсостава – по возможности один человек.

17-2.2.7 Каюты для супругов должны быть отделены от жилых помещений, предназначенных для остальных членов экипажа.

17-2.2.8 Надпись о максимальном числе членов экипажа, которое может разместиться в каждой каюте, должна быть четкой и нестираемой и помещаться в хорошо видном месте каюты.

17-2.3 **Комфортабельность**

17-2.3.1 Жилые помещения должны быть спланированы и оборудованы таким образом, чтобы обеспечивать комфорт.

17-2.3.2 В жилых помещения и в примыкающих к ним коридорах не должны прокладываться трубопроводы. по которым проходят газ или жидкости, опасные для здоровья, либо трубопроводы, подверженные столь высокому внутреннему давлению, что в случае нарушения их герметичности может возникнуть опасность для жизни и здоровья экипажа. Настоящее положение не применяется к трубопроводам отопления и к трубопроводам работающих на сжиженном газе бытовых установок, если они покрыты защитным металлическим кожухом.

17-2.3.3 Жилые помещения должны быть защищены от проникновения паразитов. Жилые помещения и мебель и оборудование должны быть такими, чтобы полностью или в значительной степени препятствовать тому, чтобы заводились паразиты.

17-2.4 **Подходы, двери и лестницы**

17-2.4.1 Подходы к жилым помещениям располагаются и размеряются таким образом, чтобы пользование ими не представляло опасности и неудобств. Это требование считается выполненным, если:

i) перед отверстием подхода имеется пространство, достаточное для беспрепятственного входа;

ii) отверстия подходов находятся на достаточно большом расстоянии от оборудования, которое может явиться источником опасности, такого, как, например, лебедки, буксирные приспособления, погрузочное оборудование;

iii) канаты или тросы в натянутом состоянии не проходят поблизости от отверстий проходов;

iv) свободная ширина прохода составляет не менее 600 мм, а свободная высота прохода – не менее 1900 мм. Предписанная высота может быть достигнута путем наложения скользящих или откидных колпаков или крышек;

v) высота комингсов дверных проемов не превышает 400 мм без ущерба для предписаний других правил, касающихся безопасности.

17-2.4.2 Не допускается случайное захлопывание дверей и крышек.

17-2.4.3 Двери должны иметь замки и должны быть сконструированы таким образом, чтобы их можно было закрывать и открывать с обеих сторон.

17-2.4.4 Если доступ к жилым помещениям не находится на одном уровне с этими помещениями, то должны быть устроены трапы.

17-2.4.5 Наклонные трапы должны быть стационарными, они должны быть безопасными, так чтобы нельзя было упасть или поскользнуться. Трапы являются безопасными в том случае, если:

i) они имеют ширину не менее 500 мм;

ii) глубина ступенек составляет не менее 150 мм;

iii) ступеньки имеют противоскользящее покрытие;

iv) трапы, имеющие более трех ступенек, имеют с обеих сторон поручни.

17-2.5 **Пол, переборки и подволоки**

17-2.5.1 Пол, переборки и подволоки должны быть сделаны из таких материалов, чтобы их можно было легко чистить. Пол должен быть не скользящим и не впитывающим влагу. Поверхность переборок и подволоков должна быть водонепроницаемой и огнеупорной, чтобы препятствовать распространению пожара или значительно уменьшить эту опасность. Материал, из которого сделано покрытие поверхностей, не должен быть вредным для здоровья.

17-2.5.2 Жилые помещения, включая коридоры в той части судна, которая служит для размещения экипажа, должны быть защищены от проникновения холода и жары извне или из соседних или прилегающих помещений. Система защиты от холода не должна вызывать оседания пара. Машинные шахты, паровые трубы или трубы для горячей воды и другое подобное оборудование, способное вызвать нежелательное изменение температуры в жилых помещениях, должно, если это технически возможно, размещаться вне этих помещений. Если же оно там проходит, то оно должно иметь изоляцию.

17-2.5.3 Стальные переборки и потолки в жилых помещениях и камбузах должны иметь изолирующее покрытие.

17-2.5.4 Должны приниматься все возможные меры к предотвращению проникновения мух и других насекомых в помещения для экипажа.

17-2.6 **Отопление и вентиляция помещений**

17-2.6.1 Жилые помещения должны быть оснащены установками для отопления, способными обеспечивать температуру в помещении в соответствии с предписаниями Администрации при метеорологических и климатических условиях, в которых находится судно во время рейса.

17-2.6.2 Должна быть предусмотрена возможность проветривания жилых помещений в соответствии с предписаниями Администрации.

17-2.7 **Дневной свет, освещение**

17-2.7.1 Жилые помещения должны иметь достаточное освещение. Жилые помещения, камбузы и, по возможности, прочие помещения должны иметь дневное освещение.

17-2.7.2 В жилых помещениях на самоходных судах электрические установки, предназначенные для освещения жилых помещений, должны устанавливаться таким образом, чтобы члены экипажа могли пользоваться ими в максимальной степени. Столы и пульты должны быть настолько освещены, чтобы можно было читать и писать. Нормы естественного и искусственного освещения должны устанавливаться Администрацией.

17-2.7.3 Электроосветительные установки должны быть стационарными и соответствовать электрическим нормам.

17-2.7.4 Осветительные устройства, работающие на жидком топливе, должны быть сделаны из металла и работать лишь на топливах, точка вспышки которых превышает 55°C, или на керосине. Они должны располагаться таким образом, чтобы их можно было переносить. Воспламеняющиеся материалы не должны подвергаться опасности распространения на них пожара.

17-2.7.5 Жилые помещения, включая коридоры, расположенные в той части судна, где находятся помещения для экипажа, должны иметь аварийную систему освещения. На самоходных судах необходимо предусмотреть аварийную систему электрического освещения.

17-2.8 **Предметы обстановки**

17-2.8.1 Каждому члену экипажа должна предоставляться индивидуальная койка. Койка должна иметь внутреннюю длину не менее 2 м и ширину не менее 0,8 м.

17-2.8.2 Койки не должны располагаться рядом так, чтобы необходимо было перешагивать через соседнюю койку, чтобы добраться до своей койки. Запрещается устанавливать друг над другом более двух коек. Койки не должны находиться непосредственно под вентиляционными отверстиями.

17-2.8.3 Над каждой койкой обязательно должно оставаться свободное пространство не менее 0,6 м.

17-2.8.4 Койки, включая их каркас, должны быть сделаны из твердого гладкого материала, не подверженного коррозии. В том случае, если койки установлены одна над другой, под верхней койкой должно быть пыленепроницаемое покрытие.

17-2.8.5 Для каждого члена экипажа предусматривается соответствующий шкаф для одежды, закрывающийся на ключ. Шкафы для одежды должны иметь полезную высоту не менее 1,7 м и полезную площадь размером 0,25 м^2.

17-2.8.6 Вне жилых помещений и поблизости от них должны устраиваться проветриваемые кладовые для хранения рабочей одежды.

17-2.9 **Камбузы, столовые и кладовые**

17-2.9.1 Суда грузоподъемностью до 500 т должны иметь по крайней мере одно помещение, отделенное от каюты и служащее салоном и кухней (салон-кухня). На судах грузоподъемностью более 500 т следует предусмотреть камбузы.

17-2.9.2 Камбузы и салоны-кухни должны иметь:

- кухонное оборудование;
- посудомойку;
- систему снабжения холодной и горячей питьевой водой;
- в случае необходимости – холодильник вместимостью, соответствующей численности экипажа;
- необходимые стенные шкафы или полки.

17-2.9.3 На судах, на которых имеются столовые, площадь последних должна составлять минимум 1 м^2 на одного человека исходя из числа сидений. Столовые должны:

i) быть достаточными по своим размерам для числа членов экипажа, которые обычно могут одновременно пользоваться ими;

ii) располагаться поблизости от камбуза.

17-2.9.4 В столовых следуют предусмотреть в достаточном количестве столы и стулья со спинками, сделанные из влагонепроницаемого материала без трещин и легко поддающиеся чистке.

17-2.9.5 В случае необходимости следует предусмотреть на судах кладовые и холодильники для хранения различных пищевых продуктов. Кладовые и холодильники должны содержаться в хорошем санитарном состоянии. В кладовых и холодильниках должна поддерживаться температура, необходимая для обеспечения сохранности хранящихся в них продуктов. Следует обеспечить возможность открывания холодильных камер изнутри, даже если они закрыты снаружи.

17-3 САНИТАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

17-3.1 На судах должно быть предусмотрено по крайне мере следующее санитарное оборудование:

i) один умывальник с холодной и горячей питьевой водой на каждое жилое помещение или на каждые 4 члена экипажа; умывальники надлежащих размеров должны быть изготовлены из гладкого нерастрескивающегося и не подверженного разъеданию материала;

ii) одна ванная или один душ с холодной и горячей питьевой водой на каждое жилое помещение или на каждые 6 членов экипажа;

iii) одна уборная на каждое жилое помещение или на каждые 6 членов экипажа.

17-3.2 Санитарные узлы должны находиться в непосредственной близости от жилых помещений. Уборные не должны находиться непосредственно около камбузов, столовых и салонов-кухонь.

17-3.3 Помещения, в которых находятся санитарные узлы, должны отвечать следующим предписаниям:

i) полы должны быть сделаны из прочного, легко поддающегося чистке и влагопрочного материала и иметь надлежащий сток;

ii) стенки должны быть сделаны из стали или эквивалентного материала; они должны быть водонепроницаемыми на высоте от пола не менее 0,2 м.

Сточные трубы должны устраиваться так, чтобы уменьшить возможность их засорения, облегчить их очистку и обеспечить быстрое удаление сточных вод даже при низких наружных температурах.

17-3.4 Уборные должны иметь:

- вытяжное проветривающее устройство;
- умывальник; и
- гигиеническое и удобное устройство для сушки рук.

17-3.5 Уборные должны иметь индивидуальные устройства для спуска воды, функционирующие в любое время. Стульчаки должны быть сделаны из неабсорбирующего материала, легко поддающегося чистке.

17-4 УСТАНОВКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

17-4.1 На судах, имеющих жилые помещения, должны предусматриваться достаточное большие установки для питьевой воды, оборудованные таким образом, чтобы вода не могла загрязняться. Необходимо предусмотреть возможность внутренней очистки цистерн питьевой воды.

17-4.2 Сосуды или цистерны питьевой воды должны быть размещены или защищены таким образом, чтобы избежать чрезмерного перегрева питьевой воды.

17-4.3 Сосуды или цистерны питьевой воды не должны иметь общую стенку с сосудами или цистернами, предназначенными для хранения других жидкостей или газов.

17-4.4 Водопроводные трубы не должны проходить через сосуды или цистерны, содержащие другие жидкости. Трубопроводы, служащие для других жидкостей или газов, не должны проходить через сосуды или цистерны питьевой воды.

Не допускаются никакие соединения между системой подачи питьевой воды и другими трубопроводами.

На каждом судне должны иметься гибкие шланги, предназначенные исключительно для питьевой воды. Эти шланги должны быть прочными, с гладкой облицовкой и иметь соединения для портовых водозаборных кранов.

17-4.5 Горловины для заполнения сосудов или цистерн питьевой водой должны быть обозначены таким образом, чтобы предостеречь пользователя от заполнения их другими жидкостями.

17-4.6 Сосуды для хранения питьевой воды под давлением должны функционировать лишь на сжатом воздухе естественного состава. Если сжатый воздух взят в работающих под давлением сосудах, служащих для эксплуатации судна или для других целей, или нагнетен при помощи компрессоров, то непосредственно перед сосудом для хранения воды под давлением необходимо поместить воздушный фильтр, за исключением случаев, когда вода отделяется от воздуха экраном.

17-4.7 Конструкция и оборудование сосудов для хранения воды под давлением должны соответствовать правилам, устанавливаемым Администрацией.

17-5 ОТОПИТЕЛЬНОЕ, КУХОННОЕ И ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

17-5.1 **Использование топлива**

17-5.1.1 Во всех случаях, когда отопительное, кухонное и холодильное оборудование работает на жидком топливе, может использоваться лишь топливо с температурой вспышки выше 55°C.

17-5.1.2 В отступление от приведенных выше положений, оборудование с фитильными горелками. используемое для приготовления пищи, может использоваться в жилых помещениях и рулевых рубках при условии, что емкость их резервуара питания не превышает 12 литров.

17-5.1.3 Отопительное, кухонное и холодильное оборудование нельзя располагать в помещениях или машинных отделениях, в которых хранятся или используются вещества категории К1 или К2 класса 3

ВОПОГ с температурой вспышки ниже 55°C. Выпускные трубопроводы этих установок не должны проходить через эти помещения или отделения.

17-5.1.4 Отопительное, кухонное и холодильное оборудование, работающее на электроэнергии, должно отвечать установленным правилам электротехники.

17-5.1.5 Кухонное и холодильное оборудование, работающее на газообразных топливах, должно отвечать особым предписаниям главы 9.

17-5.1.6 Фитильные приборы надежно работают в следующих условиях:

i) когда они имеют металлический резервуар для топлива, заливная горловина которого может закрываться;

ii) когда они сконструированы и установлены таким образом, что их резервуар для топлива не может случайно открыться, а содержимое – вылиться;

iii) когда они могут быть зажжены без применения какого-либо другого жидкого топлива;

iv) когда они не имеют мягкой пайки ниже уровня максимального наполнения.

17-5.2 **Установка и размещение**

17-5.2.1 Отопительное, кухонное и холодильное оборудование должно быть сконструировано и размещено таким образом, чтобы нельзя было изменить его положение и чтобы оно не представляло опасности, даже в случае его перегрева. Вокруг и под этим оборудованием и трубами должна быть предусмотрена соответствующая изоляция, предохраняющая от пожара.

Дымовые трубы оборудования, работающего на твердом топливе, должны быть расположены таким образом, чтобы ограничивалась возможность их засорения продуктами сгорания и чтобы была обеспечена возможность их чистки.

17-5.2.2 Тепловая мощность оборудования должна соответствовать размерам помещения, в котором оно установлено.

17-5.2.3 Предохранительные регуляторы отопительного и кухонного оборудования, работающего на жидком топливе, должны быть утвержденного Администрацией типа.

17-5.2.4 Должно обеспечиваться поступление воздуха, необходимого для горения. Вентиляторы для проветривания не должны иметь никакого закрывающего устройства.

17-5.2.5 Отопительное и кухонное оборудование должно быть прочно соединено с дымоходами. Дымоходы должны быть в хорошем состоянии, иметь надлежащие колпаки или защитные устройства, предохраняющие от ветра.

17-5.2.6 Над выходными отверстиями холодильного оборудования, работающего на жидком топливе, следует монтировать отводные трубы.

17-5.2.7 Топливо, вытекающее каплями, должно собираться с соблюдением правил безопасности в соответствующих приспособлениях.

17-5.2.8 Если не представляется возможным обеспечить достаточное удаление от стенок или воспламеняющихся предметов, должны быть приняты другие меры предосторожности, например установка защитных листов, предохраняющих от теплового излучения, или установка в дымоходах труб из огнеупорного материала.

17-5.3 **Сосуды и резервуары для топлива**

17-5.3.1 Сосуды и резервуары для топлива, на которых работает отопительное, кухонное и холодильное оборудование, должны размещаться таким образом, чтобы не была превышена допустимая предельная высота. Кроме того, они должны быть размещены и защищены таким образом, чтобы предупреждалась утечка топлива в трюмы судна.

17-5.3.2 Резервные емкости для топлива должны быть оборудованы или защищены таким образом, чтобы не было чрезмерных колебаний температуры.

17-6 РАБОЧИЕ МЕСТА

17-6.1 Расположение, оборудование и устройство рабочих мест должны отвечать изложенным ниже требованиям, касающимся безопасности и удобства экипажа.

17-6.2 Доступ к рабочим местам должен быть свободным и надежным.

17-6.3 Подход к рабочим местам, которые используются постоянно во время эксплуатации судна и доступ к которым расположен не на уровне палубы, должен осуществляться по наклонным трапам. Подход ко всем другим рабочим местам, доступ к которым расположен не на уровне палубы, может осуществляться при помощи вертикальных трапов, скоб-трапов или других аналогичных приспособлений.

17-6.4 Число, оборудование и размеры выходов, включая запасные выходы, должны соответствовать назначению и размерам помещений.

17-6.5 При наличии нескольких выходов они должны располагаться по возможности на максимальном расстоянии друг от друга.

17-6.6 Запасные выходы должны быть четко обозначены.

17-6.7 Свободная высота постоянных рабочих мест должна быть не менее 1,98 метра.

17-6.8 Рабочие места должны иметь размеры, достаточные для обеспечения для каждого занимающего это место члена экипажа:

- при физической работе объема нетто воздуха не менее 7,00 $м^3$;
- свободной площади настила, обеспечивающей свободу движений, достаточную для эксплуатации, контроля, содержания и текущего ремонта.

17-6.9 Размеры рабочих мест, находящихся снаружи, должны обеспечить для каждого занимающего его члена экипажа достаточную свободу движения.

17-6.10 Рабочие места, расположенные вблизи от воды или на площадках, разница уровней которых превышает 1 м, должны быть оборудованы специальными устройствами, препятствующими падению, в частности падению за борт.

17-6.11 Проходы, подходы и коридоры, предназначенные для передвижения лиц или груза, должны оборудоваться и размеряться таким образом, чтобы пользование ими в соответствии с их назначением было удобным и не представляло опасности. Минимальные требования считаются выполненными, если:

- перед отверстием подхода имеется достаточная площадь для беспрепятственного передвижения;
- отверстия подходов находятся на достаточно большом расстоянии от оборудования, которое может явиться источником опасности;
- свободная ширина прохода соответствует назначению рабочего места и составляет не менее 0,6 метра;
- свободная высота составляет не менее 1,98 метра.

17-6.12 Двери должны быть сконструированы и оборудованы таким образом, чтобы не ставить в опасность лиц, которые их открывают или закрывают. Не допускается непроизвольное захлопывание дверей.

17-6.13 Двери должны быть сконструированы таким образом, чтобы их можно было закрывать и открывать с обеих сторон.

17-6.14 Расположение и конструкция наклонных и вертикальных трапов должны обеспечивать безопасность их использования. Минимальные требования считаются выполненными, если:

- трапы являются стационарными и сконструированы таким образом, чтобы нельзя было упасть или поскользнуться;

- ширина трапов составляет не менее 0,5 м, ширина узких трапов – не менее 0,4 м и ступенек – не менее 0,3 метра;

- глубина ступенек составляет не менее 0,15 метра;

- ступеньки и порожки обеспечивают безопасный проход и исключают боковое скольжение;

- трапы, имеющие более трех ступенек, имеют поручни;

- устройства для вертикального подъема имеют над открытиями выходов специальные поддерживающие приспособления;

- подвижные трапы (трюмные трапы) защищены от падения и скольжения и имеют достаточную длину для того, чтобы при наклоне на 60° по отношению к горизонтали они выступали над верхним бортом люка на 0,5 метра.

17-6.15 Полы и настилы на рабочих местах внутри помещения, покрытие палубы на рабочих местах вне помещения и покрытие коридоров должны быть сделаны из прочного материала, предохраняющего от скольжения и падения.

17-6.16 Ступеньки должны обозначаться.

17-6.17 Отверстия в полу или на поверхности палубы должны быть устроены таким образом, чтобы нельзя было упасть.

17-6.18 Полы, покрытие палуб, настилы, переборки и подволоки должны быть выполнены из материалов, легко поддающихся чистке.

17-6.19 Окна и световые люки должны быть расположены и устроены таким образом, чтобы они могли открываться, закрываться и чиститься без опасности для лица, занимающегося этой работой.

17-6.20 Используемые рабочие места, за исключением складских помещений и порожних помещений, должны вентилироваться. Система вентиляции должна быть устроена таким образом, чтобы не было сквозняков и чтобы обеспечивалось регулярное обновление воздуха, достаточное для лиц, находящихся на рабочих местах.

17-6.21 Установки, потребляющие и выбрасывающие воздух, не должны снижать качество воздуха.

17-6.22 Постоянные рабочие места должны оборудоваться приборами для отопления помещений, обеспечивающими надлежащую температуру.

17-6.23 Рабочие места, по возможности, даже при закрытых дверях, должны иметь достаточное естественное освещение.

17-6.24 Освещение должно быть устроено так, чтобы исключить возможность ослепления.

17-6.25 Включатели освещения рабочих мест должны располагаться в легкодоступных местах около дверей.

17-6.26 Постоянные рабочие места, а также находящиеся на них установки должны быть сконструированы и звукоизолированы таким образом, чтобы по мере возможности не нарушать безопасность и здоровье пользователей в результате шума и вибрации.

17-6.27 Должна исключаться возможность опасной концентрации паров, газов и пыли на рабочих местах.

17-6.28 Установки должны быть оборудованы, расположены и защищены таким образом, чтобы обеспечить удобное и надежное маневрирование, использование, содержание и ремонт.

17-6.29 Доски с инструкциями, касающимися оказания первой помощи должны прикрепляться на хорошо видном месте.