

ПРАВИЛА

КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ

ЧАСТЬ XX

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЯХТАМ

НД № 2-020101-174



Санкт-Петербург

**ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ
МОРСКИХ СУДОВ
(ЧАСТЬ XX)**

Настоящая версия части XX «Дополнительные требования к яхтам» Правил классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства (РС, Регистр) утверждена в соответствии с действующим положением и вступает в силу 1 января 2026 года.

Настоящая версия составлена на основании версии от 1 июля 2024 года и Бюллетеня изменений № 25-257378 с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту опубликования (см. Перечень изменений).

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ¹

Для данной версии нет изменений для включения в Перечень.

¹ За исключением изменений и дополнений, вводимых Бюллетенями, а также опечаток.

1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

Определения и пояснения, используемые в настоящей части, подробно изложены в соответствующих частях Правил классификации и постройки морских судов, Правил по оборудованию морских судов, Правил о грузовой марке морских судов, Правил по грузоподъемным устройствам морских судов, Правил классификации и постройки прогулочных судов, Правил классификации и постройки высокоскоростных судов.

В дополнение к указанным выше определениям для целей настоящей части приняты следующие определения:

Пассажирские помещения — помещения, которые предусмотрены для размещения пассажиров, за исключением багажного отделения, продовольственных и почтовых комнат; помещения, предусмотренные ниже предельной линии для размещения экипажа, считаются пассажирскими помещениями.

Предельная линия — линия, проведенная не менее чем на 76 мм ниже верхней поверхности палубы переборок у борта.

Судно коммерческого использования — судно, не являющееся прогулочным.

Яхта — палубное самоходное судно, исключая гребные суда, предназначенное для водных прогулок с проживанием на воде и имеющее закрытые помещения, предназначенные для размещения всех лиц, предусмотренных к нахождению на судне.

2 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

2.1 С учетом [2.2 — 2.8](#) требования настоящей части распространяются на: следующие моторные, парусные и парусно-моторные яхты, не перевозящие грузы и изготовленные из стали или алюминиевых сплавов, полимерных композиционных материалов, длиной L_{LL} (в соответствии с определением в части II «Корпус») 24 м и более: коммерческого использования, не перевозящие более 12 пассажиров и не совершающие международные рейсы;

независимо от характера использования, перевозящие от 13 до 36 пассажиров включительно, общее количество людей на которых не превышает 200 человек, (пассажирские яхты в случае коммерческого использования; пассажирские прогулочные яхты в случае некоммерческого использования (отдых на водных объектах)).

В соответствии с 1.9 «Общих положений» Правил классификации и постройки прогулочных судов требования настоящей части могут быть применены к прогулочным яхтам длиной 24 м и более, как она определена в Правилах классификации и постройки прогулочных судов, не перевозящим грузы и более 12 пассажиров.

К яхтам, изготовленным из дерева, применяются Правила классификации и постройки деревянных судов.

2.2 Требования настоящей части не применяются к яхтам, способным развить максимальную скорость в метрах в секунду, равную или превышающую $3,7 \times \nabla^{0,1667}$, где ∇ — объемное водоизмещение, соответствующее расчетной ватерлинии, м³.

К таким яхтам должны применяться требования Правил классификации и постройки высокоскоростных судов.

2.3 На яхты, указанные в [2.1](#), распространяются также Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, Правила о грузовой марке морских судов, если применимо, соответствующие требования Правил по оборудованию морских судов, Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов для судов, а также соответствующие положения Руководства по техническому наблюдению за постройкой судов и Руководства по техническому наблюдению за судами в эксплуатации.

2.4 На парусные яхты распространяются применимые положения Правил классификации и постройки прогулочных судов в части, касающейся парусного вооружения.

2.5 К яхтам, на которые распространяются требования международных конвенций и кодексов, должны применяться соответствующие требования этих международных документов с учетом [2.6](#).

2.6 Требования (стандарты)¹ МА государства флага к яхтам, при их наличии, необходимо выполнять в приоритетном порядке. В случае отличия требований применяемых стандартов по яхтам, предписанных МА государства флага, от положений применимых конвенций и кодексов, требуется официальное подтверждение МА государства флага, что применяемые стандарты являются равноценными положениям применимых конвенций и кодексов, в порядке, установленном соответствующими конвенциями/кодексами.

¹ Перечень применяемых Регистром стандартов, обеспечивающих эквивалентный уровень безопасности по отношению к отдельным положениям конвенции СОЛАС-74 и конвенции LL-66/88, по решению МА государства флага:

Red Ensign Group — Yacht Code (Part A (Large Yacht Code) and Part B (Passenger Yacht Code (PYC))), Malta Commercial Yacht Code, Malta Passenger Yacht Code, Republic of the Marshall Islands Yacht Code (RMI Yacht Code), Bahamas Yacht Codes (BLYC — Bahamas Large Yacht Code; BSYC — Bahamas Small Charter Yacht Code; BPYC — Bahamas Passenger Yacht Code); другие стандарты и кодексы — по согласованию с ГУР.

2.7 Если в тексте настоящей части не сказано иное, коммерческие яхты, перевозящие более 12 пассажиров, должны в полной мере отвечать всем требованиям Правил классификации и постройки морских судов, распространяющимся на пассажирские суда и, если применимо, требованиям международных конвенций (конвенции СОЛАС-74, LL-66/88, ТМ-69, МАРПОЛ 73/78 и др.) и кодексов. Такие коммерческие яхты, перевозящие более 12 пассажиров, являются пассажирскими судами.

К коммерческим яхтам, перевозящим более 12, но менее 36 пассажиров, но не более 200 человек на борту, не перевозящим груз и совершающим международные рейсы, могут быть применены требования настоящей части, при условии, что положения настоящей части не противоречат требованиям МА государства флага с учетом [2.6](#).

2.8 Яхтам присваивается символ класса в соответствии с [разд. 3](#).

3 КЛАСС СУДНА

3.1 Основной символ класса судна, дополнительные знаки в символе класса присваиваются в соответствии с общими положениями и требованиями разд. 2 части I «Классификация».

С учетом [3.2](#) и [3.3](#):

коммерческим яхтам, не перевозящим грузы и более 12 пассажиров, удовлетворяющим требованиям настоящей части, присваивается основная словесная характеристика **Yacht for commercial service**;

пассажирским яхтам, перечисленным в [2.1](#), не совершающим международные рейсы (см. также примечание ниже), удовлетворяющим требованиям настоящей части, присваивается словесная характеристика **Passenger yacht**.

Примечание. В случае применения требований настоящей части и стандартов по яхтам, приемлемых для МА государства флага, словесная характеристика **Passenger yacht** может быть присвоена коммерческим пассажирским яхтам, совершающим международные рейсы. В противном случае яхтам, перевозящим более 12 пассажиров, совершающим международные рейсы, присваивается словесная характеристика **Passenger ship** с учетом положений 2.2 части I «Классификация».

Для парусных яхт дополнительно определяется проектная категория для целей корректного применения отдельных положений Правил классификации и постройки прогулочных судов.

3.2 Судам, удовлетворяющим применимым требованиям настоящих Правил, учитывающим их конструктивные особенности или назначение, при необходимости назначается одна или несколько дополнительных словесных характеристик, как указано ниже.

Дополнительные словесные характеристики указываются в скобках после основной словесной характеристики.

Дополнительная словесная характеристика может отображать:

.1 определение движущих сил:

(Sailing) — для парусных судов;

(Sailing-motor) — для парусно-моторных судов;

(Motor-sailing) — для моторно-парусных судов;

(Motor) — для моторных яхт;

.2 конструктивные особенности судна;

(Multihull) — для многокорпусных судов;

(Hydroplane) — для глиссирующих судов.

3.3 Дополнительные характеристики.

При выполнении требований настоящих Правил, обусловленных конструктивными особенностями либо эксплуатационными качествами судна, выполнение которых не отражается в знаках и в словесной характеристике символа класса, подтверждение соответствия судна таким требованиям удостоверяется записью в разделе «прочие характеристики» Классификационного свидетельства (например, что судну установлены дополнительные ограничения плавания и др.).

4 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

4.1 Требования к объему представляемой технической документации изложены в разд. 3 части I «Классификация», части XVII «Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики, определяющие конструктивные или эксплуатационные особенности судна» по применимости, разд. 3 части I «Классификация» Правил классификации и постройки прогулочных судов (по применимости).

4.2 До начала освидетельствования объектов технического наблюдения при изготовлении Регистру должна быть представлена на рассмотрение документация в объеме, указанном в соответствующих частях настоящих Правил, а также Правил по оборудованию морских судов, Правил по грузоподъемным устройствам морских судов, Правил о грузовой марке морских судов, смотря что применимо.

4.3 Яхта должна быть снабжена Руководством по эксплуатации для владельца судна, одобренным Регистром и содержащим информацию, необходимую для безопасной эксплуатации судна, оборудования, устройств, систем и защиты окружающей среды.

В Руководстве по эксплуатации должны быть отражены как минимум следующие данные:

основные данные по судну, включая название судна, идентификационные номера, главные размерения, величину надводного борта, максимальную скорость при соответствующем водоизмещении и при разных условиях плавания (по высоте волны 3-процентной обеспеченности), при которых будет эксплуатироваться яхта, перечень цистерн (назначение, расположение, объем), максимальное число людей на борту, включая пассажиров и т.п.;

основные данные из одобренной документации об остойчивости или ссылки на одобренную документацию об остойчивости;

перечень дверей, люков и других отверстий, которые должны быть закрытыми в море; информация по путям эвакуации;

информация по эксплуатации судовых устройств (якорного, швартовного и др.);

эксплуатационные ограничения, если имеются;

информация о мерах предосторожности при подключении/отключении электропитания с берега. Если судно получает питание с берега, в Руководстве должна содержаться информация об опасности плавания вблизи кабелей берегового электропитания и необходимости использования при этом соответствующей таблички «ОСТОРОЖНО»/«SAFETY PRECAUTION»;

информация о мерах безопасности при работе с электрооборудованием, например:

действия по изменению положения переключателя при заряде аккумуляторных батарей, процедура замены предохранителя и других съемных электрических элементов, предупреждения «SAFETY PRECAUTION» об опасности взрыва, пожара в соответствующих помещениях, где предварительно отсутствовала надлежащая вентиляция, предупреждения «SAFETY PRECAUTION» об опасности поражения электрическим током;

информация по предельным значениям параметров и видам защиты и индикации параметров.

Руководство по эксплуатации может быть также в электронном виде при выполнении следующих условий:

обеспечена защита данных от редактирования;

файл с Руководством установлен на предназначенном для этого компьютере, подключенном к основному и аварийному источникам питания, который всегда доступен для использования при эксплуатации судна;

яркость изображения данных на мониторе компьютера не должна мешать несению вахты в темное время суток;

Руководство дополнительно хранится на средстве резервирования.

4.4 Дополнительно на борту парусных и парусно-моторных яхт должно быть Руководство по обслуживанию парусного вооружения, разработанное изготовителем мачт и одобренное Регистром, содержащее также следующую информацию:

периодичность освидетельствований рангоута и такелажа, порядок проведения освидетельствований, форма журнала регистрации данных по выполненным освидетельствованиям, ремонтам, модификациям и т.п.;

периодичность освидетельствований киля, в том числе порядок проведения детального освидетельствования и форму журнала регистрации данных по выполненному детальному освидетельствованию, включая неразрушающий контроль (если требуется).

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 КОРПУС

5.1.1 Конструкция корпуса из стали и алюминиевых сплавов должна удовлетворять требованиям части II «Корпус».

5.1.2 Конструкция корпуса из композиционных материалов должна удовлетворять требованиям части XVI «Конструкция и прочность корпусов судов из полимерных композиционных материалов».

5.1.3 На пассажирских яхтах верхняя палуба должна быть установлена по всей длине судна и иметь достаточную прочность, чтобы противостоять внешним нагрузкам, которые могут возникнуть из-за воздействия моря и погодных условий.

5.1.4 На пассажирских яхтах высоту двойного дна не следует принимать более 2 м.

5.1.5 На пассажирских яхтах ступени и углубления в водонепроницаемых переборках должны быть такими же прочными, как и сама переборка в том месте, где они расположены.

5.1.6 На пассажирских яхтах форпиковые отсеки, отсеки двойного дна, включая туннельный киль и отсеки двойного борта, должны пройти гидростатические испытания высотой напора воды до палубы переборок.

5.1.7 На пассажирских яхтах гидростатические испытания, предназначенные для проверки конструкций на водонепроницаемость, не должны рассматриваться как испытания на прочность. Для оценки пригодности любого отсека для хранения топлива или других жидкостей может потребоваться испытание большим давлением, в зависимости от высоты, на которую жидкость имеет доступ в резервуаре или его соединениях.

5.2 УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

5.2.1 Устройства, оборудование и снабжение яхт должны соответствовать требованиям части III «Устройства, оборудование и снабжение», если в настоящей главе не оговорено иное. К яхтам, перевозящим не более 12 пассажиров, валовой вместимостью менее 500, применяются положения части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500», если в настоящей главе не оговорено иное.

5.2.2 Все окна и иллюминаторы в переборках жилых помещений, служебных помещениях и постах управления районов 1 и 2 должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечить водонепроницаемое закрытие.

5.2.3 Штормовые крышки устанавливаются на иллюминаторы в помещениях, которые учитываются в расчетах остойчивости.

5.2.4 Дверные проемы и доступ к трапам яхт, перевозящих не более 12 пассажиров.

5.2.4.1 Все отверстия, подверженные воздействию заливания палубы и обеспечивающие доступ ниже палубы надводного борта, должны быть оборудованы непроницаемыми при воздействии моря закрытиями.

5.2.4.2 Двери должны быть постоянно готовы к использованию, снабжены устройствами, обеспечивающими их запираение, и открываться наружу.

5.2.4.3 Дверные проемы и доступ к сходным трапам должны быть оборудованы комингсами, имеющими следующую минимальную высоту:

.1 двери, расположенные на палубе надводного борта в пределах одной четверти длины судна от носового перпендикуляра, и которые используются при нахождении судна в море: 600 мм;

.2 двери, расположенные на палубе надводного борта в корму за пределами одной четверти длины судна от носового перпендикуляра:

300 мм — для дверей в носовой переборке надстроек и рубок, непосредственно подвергающихся воздействию заливания палубы;

150 мм — для дверей в бортовых переборках надстроек и рубок;

100 мм — для защищенных фальшбортом (или другими конструкциями) дверей в кормовой переборке и дверей, имеющих средства для закрывания, обеспечивающих закрытие двери при крене судна не более 15° на любой борт и дифференте не более 5°, в бортовых переборках надстроек и рубок;

.3 двери, расположенные на 1-ом ярусе от палубы надводного борта в пределах одной четверти длины судна от носового перпендикуляра: 150 мм;

.4 двери в машинное отделение: 600 мм. Для дверей, расположенных в кормовой части надстройки/рубки, эта высота может быть уменьшена до 380 мм, если эти двери защищены фальшбортом (или другими конструкциями) и оборудованы средствами для закрывания, обеспечивающими закрытие двери при крене судна не более 15° на любой борт и дифференте не более 5°.

5.2.4.4 Двери, не используемые при нахождении судна в море, могут быть без комингсов. Такие двери должны оставаться постоянно закрытыми в море и иметь надпись о том, что дверь должна быть постоянно закрыта в море.

Для машинного и румпельного отделения отсутствие комингсов дверей допускается только при условии обеспечения второго доступа в эти помещения.

5.2.4.5 Съёмные комингсы.

За исключением дверей в носовой части палубы надводного борта, часть требуемых комингсов может быть выполнена съёмными, при выполнении следующих условий:

.1 съёмный комингс постоянно хранится рядом с проемом;

.2 непроницаемость при воздействии моря установленного съёмного комингса подтверждена испытанием поливом струей воды из шланга.

5.2.4.6 Для яхт прибрежного плавания в 20-мильной зоне от берега, которые за время рейса удаляются от места убежища или безопасной якорной стоянки на расстояние не более того, которое они могут пройти за 6 часов при эксплуатационной скорости и полной загрузке, требуемая в [5.2.4.3](#) высота комингсов может быть уменьшена в два раза, за исключением доступа в машинное отделение, где высота комингсов может быть уменьшена до 450 мм (вместо 600 мм) и 200 мм (вместо 380 мм).

Установка уменьшенных съемных комингсов не допускается.

5.2.4.7 Для яхт коммерческого использования, совершающих международные рейсы, применение требований [5.2.4.1 — 5.2.4.6](#) необходимо согласовать с МА флага с учетом требований Международной конвенции о грузовой марке или национальных требований МА флага.

5.3 ОСТОЙЧИВОСТЬ, ДЕЛЕНИЕ НА ОТСЕКИ, НАДВОДНЫЙ БОРТ

5.3.1 К яхтам применяются положения части IV «Остойчивость» и части V «Деление на отсеки».

5.3.2 Для парусных яхт остойчивость должна соответствовать следующим критериям:

.1 максимальное плечо диаграммы статической остойчивости должно быть не менее 0,30 м;

.2 протяженность положительной части диаграммы статической остойчивости должна быть не менее 60° без балластного килля и не менее 90° с балластным килем;

.3 исправленная начальная метацентрическая высота должна быть не менее 0,60 м;

.4 угол статического крена, вызванного постоянным ветром, не должен превышать угла входа в воду кромки открытой палубы. В Информации об остойчивости должна быть приведена максимально допустимая скорость ветра, при которой возможно плавание под парусами;

.5 соотношение площадей A , B и C , показанных на [рис. 5.3.2.5](#), должно соответствовать условию:

$$(A + B) \geq 1,4(B + C),$$

- где A — площадь под диаграммой статической остойчивости от угла статического крена до угла заливания или угла крена, соответствующего второму пересечению диаграммы статической остойчивости и кривой плеч ветрового кренящего момента;
- B — площадь под кривой плеч ветрового кренящего момента l_w от угла статического крена до угла заливания или угла крена, соответствующего второму пересечению диаграммы статической остойчивости и кривой плеч ветрового кренящего момента;
- C — площадь между кривой плеч ветрового кренящего момента и диаграммой статической остойчивости от угла статического крена до угла крена, соответствующего их первому пересечению;

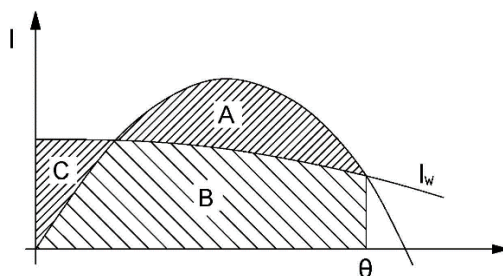


Рис. 5.3.2.5

.6 кренящее плечо l_w рассчитывается по формуле

$$l_w = \frac{p_v A_z z_v}{1000 g \Delta},$$

где p_v — давление ветра, Па, определяемое в зависимости от максимально допустимой скорости ветра, при которой возможно плавание под парусами;

z_v — плечо парусности, м, определяемое в соответствии с 1.4.6.3 части IV «Остойчивость» с учетом изменения площади парусности судна в зависимости от угла крена;

A_v — площадь парусности, м², определяемая согласно 1.4.6 части IV «Остойчивость» с учетом ее изменения в зависимости от угла крена;

Δ — водоизмещение яхты, т;

g — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с².

5.3.3 Яхты, не перевозящие более 12 пассажиров и грузы, длиной $L_1 < 80$ м (как она определена в части V «Деление на отсеки») должны отвечать следующим требованиям по делению на отсеки.

5.3.3.1 Водонепроницаемые переборки должны быть расположены так, чтобы незначительное повреждение, результатом которого будет затопление одного любого отсека, приводило к тому, что аварийная ватерлиния, проходит не меньше чем на 0,075 м ниже открытой палубы или палубы надводного борта, в зависимости от того, какая из них ниже.

5.3.3.2 Незначительное повреждение должно быть принято в любом месте по длине яхты между соседними водонепроницаемыми переборками.

5.3.3.3 В расчетах аварийной посадки и остойчивости коэффициент проницаемости затопленного помещения должен приниматься равным:

Помещения	Проницаемость
Предназначенные для запасов	0,60
Предназначенные для небольшого количества запасов	0,95
Жилые	0,95
Занятые механизмами	0,85

5.3.3.4 Проницаемость затопленных цистерн с жидким грузом, жидкими запасами или водяным балластом определяется исходя из предположения, что весь груз из цистерны выливается, а забортная вода вливается с учетом коэффициента проницаемости, равного 0,95.

5.3.3.5 В поврежденном состоянии, как указано в [5.3.3.1](#), угол крена при несимметричном затоплении не должен превышать 7° , а протяженность участка диаграммы с положительными плечами (с учетом угла заливания) должна быть не менее 15° . Значение максимального плеча диаграммы должно быть не менее 0,1 м в пределах указанной протяженности и площадь участка диаграммы с положительными плечами в пределах указанной протяженности должна быть не менее $0,015$ м·рад.

В качестве угла заливания следует принимать угол входа в воду отверстий, указанных в 1.4.5.3 части IV «Остойчивость».

5.3.3.6 Требования [5.3.3](#) могут не применяться к судам, которые полностью соответствуют требованиям раздела 3 Руководства по применению положений Международной конвенции о грузовой марке (LL-66/88) или раздела 3 Правил о грузовой марке морских судов, в зависимости от того, что из них применимо к рассматриваемому судну.

5.3.4 К яхтам, не перевозящим более 12 пассажиров и грузы, длиной $L_1 \geq 80$ м применяются требования разд. 2 части V «Деление на отсеки», применимые к грузовым судам.

5.3.5 К пассажирским яхтам применяются требования разд. 2 части V «Деление на отсеки», применимые к пассажирским судам, с учетом следующих изменений.

5.3.5.1 При проверке вероятностных требований для таких яхт должны учитываться указания пояснительных записок к главе II-1 СОЛАС-74 (см. Сборник нормативно-методических материалов, книга девятнадцатая, 2010 г.).

5.3.5.2 Требуемый индекс деления на отсеки R вычисляется следующим образом:

$$R = 1 - 5000 / (L_s + 2,5N + 15225), \quad (5.3.5.2-1)$$

$$\text{где } N = N_1 + 2N_2; \quad (5.3.5.2-2)$$

N_1 – число людей, для которых обеспечены места в спасательных шлюпках;

N_2 – число людей (включая лиц командного состава и экипаж), которое судну разрешено перевозить сверх N_1 .

5.3.5.3 Если соответствие требованию [5.3.5.2](#), основанное на использовании формулы $N = N_1 + 2N_2$, является практически невозможным, и, если представлено обоснование того, что существующий уровень опасности в достаточной мере снижен¹, может быть принята меньшая величина N , которая ни в коем случае не должна быть менее $N = N_1 + N_2$.

5.3.5.4 При расчете индекса A для осадки при самой высокой ватерлинии деления на отсеки и частичной осадке деления на отсеки принимается, что судно не имеет дифферента. Для расчета индекса A при наименьшей эксплуатационной осадке используется фактический эксплуатационный дифферент. Если по условиям эксплуатации изменение дифферента по сравнению с рассчитанным дифферентом превышает 0,5 % L_s , проводится один или более дополнительных расчетов индекса A для одних и тех же осадок, но с различными дифферентами, с тем чтобы для всех условий эксплуатации разница в дифференте по сравнению со справочным дифферентом, использованным для одного расчета, была менее 0,5 % L_s .

5.3.5.5 Фактор $s_{\text{кон.}i}$ определяется по следующей формуле:

$$s_{\text{кон.}i} = K[(GZ_{\text{max}}/0,12)(\text{Протяженность}/16)]^{1/4}, \quad (5.3.5.5-1)$$

где GZ_{max} не принимается более 0,12 м;

Протяженность 16°;

$K = 1$, если $\theta_e \leq \theta_{\text{min}}$;

$K = 0$, если $\theta_e \geq \theta_{\text{max}}$;

$K = \sqrt{(\theta_{\text{max}} - \theta_e)/(\theta_{\text{max}} - \theta_{\text{min}})}$ в других случаях, (5.3.5.5-2)

где $\theta_{\text{min}} - 7^\circ$;

$\theta_{\text{max}} - 15^\circ$.

5.3.5.6 Размер повреждения, предполагаемого при демонстрации соответствия требованию 2.7.2 части V «Деление на отсеки», должен зависеть одновременно от N , определенного в 2.2 части V «Деление на отсеки», и от L_s , определенного в 1.2 части V «Деление на отсеки», следующим образом:

.1 если судно рассчитано на перевозку 400 чел. или более, то протяженность повреждения должна приниматься равной $0,03L_s$, но не менее 3 м в любом месте вдоль бортовой обшивки вместе с повреждением от борта внутрь судна глубиной $0,1B$, однако не менее 0,75 м, отмеряемой от наружной бортовой обшивки под прямым углом к диаметральной плоскости на уровне осадки при самой высокой ватерлинии деления на отсеки;

.2 если перевозится 36 чел., то длина повреждения должна приниматься равной $0,015L_s$, но не менее 3 м, вместе с глубиной повреждения $0,05B$, но не менее 0,75 м.

5.3.5.7 Информация об аварийной остойчивости дополнительно должна содержать информацию о расположении водонепроницаемых дверей, которые разрешено оставлять открытыми во время рейса.

5.3.6 К пассажирским яхтам длиной $L_1 < 80$ м, при невозможности выполнения требований [5.3.5](#) допускается применение следующих требований.

5.3.6.1 Затапливаемая длина.

5.3.6.1.1 Затапливаемая длина в любом месте определяется методом расчета, учитывающим форму, осадку и другие характеристики рассматриваемого судна.

5.3.6.1.2 На судне со сплошной палубой переборок затапливаемой длиной в данной точке является максимальная часть длины судна, имеющая центр в рассматриваемой точке, которая может быть затоплена при определенных допущениях, изложенных в [5.3.6.2](#), без погружения судна глубже предельной линии.

5.3.6.1.3 В случае, если судно не имеет сплошной палубы переборок, затапливаемая длина в любой точке может быть определена по предполагаемой непрерывной

¹ Относительно выражения «уровень опасности в достаточной мере снижен» применяется интерпретация к Правилу 6.2.4 из Сборника нормативно-методических материалов, книга девятнадцатая, 2010 г.

предельной линии, которая ни в одной точке не находится менее чем на 76 миллиметров ниже верхней части палубы (у борта), до которой соответствующие переборки и корпус выполнены водонепроницаемыми.

5.3.6.2 Проницаемость.

5.3.6.2.1 Определенные допущения, упомянутые в [5.3.6.1](#), относятся к проницаемости пространств ниже предельной линии.

5.3.6.2.2 При определении затапливаемой длины должна использоваться равномерная средняя проницаемость по всей длине каждой из следующих частей судна ниже предельной линии:

- .1 машинное помещение;
- .2 часть перед машинным помещением; и
- .3 часть позади машинного помещения.

5.3.6.2.3 Равномерную среднюю проницаемость в машинном помещении определяют по формуле:

$$85 + 10 \frac{a-c}{v}, \quad (5.3.6.2.3)$$

где a – объем помещений для пассажиров;
 c – объем межпалубных пространств ниже предельной линии в пределах машинного помещения, отведенных под склады; и
 v – весь объем машинного помещения ниже предельной линии.

5.3.6.2.4 Значение проницаемости может быть принято меньшим, чем указано выше, лишь в том случае, если выполнен специальный расчет проницаемости, одобренный Регистром. Значение, полученное с помощью подробного расчета, может быть использовано, при этом проницаемость пассажирских помещений принимается равной 95, помещений запасов — 60, а для двойного дна, топливных и других цистерн принимаются значения, полученные по результатам специального расчета, одобренного Регистром.

5.3.6.2.5 За исключением случаев, предусмотренных в [5.3.6.2.6](#), равномерная средняя проницаемость по всей части судна перед машинным помещением или позади него должна определяться по формуле:

$$63 + 35 \frac{a}{v}, \quad (5.3.6.2.5)$$

где a – объем пассажирских помещений, которые расположены ниже предельной линии, перед машинным помещением или позади него; и
 v – весь объем части судна ниже предельной линии в нос или в корму от машинного помещения.

5.3.6.2.6 При необычном расположении отсеков средняя проницаемость частей перед машинным помещением и позади него может быть определена специальным расчетом, который должен быть одобрен Регистром. Для целей такого расчета проницаемость пассажирских помещений принимается равной 95, помещений, содержащих механизмы, — 85, всех складских помещений — 60, двойного дна, топливных и других цистерн — значениям, полученным по результатам специального расчета, одобренного Регистром.

5.3.6.2.7 Если в межпалубном отсеке между двумя водонепроницаемыми поперечными переборками имеется какое-либо помещение для пассажиров или экипажа, то весь этот отсек, за вычетом любого помещения, полностью заключенного в постоянные стальные переборки и предназначенного для других целей, считается пассажирским помещением.

5.3.6.3 Допускаемая длина отсеков.

5.3.6.3.1 Общие положения.

Суда должны быть поделены на отсеки настолько эффективно, насколько это возможно, с учетом характера эксплуатации, для которой они предназначены, и степень деления должна меняться в зависимости от длины судна и характера эксплуатации таким образом, чтобы наивысшая степень деления соответствовала судам с наибольшей длиной, в основном занятым перевозкой пассажиров.

5.3.6.3.2 Коэффициент деления на отсеки.

Максимально допускаемая длина отсека, имеющего центр в любой точке длины судна, получается из затапливаемой длины путем умножения последней на соответствующий коэффициент, называемый коэффициентом деления на отсеки.

5.3.6.3.3 Коэффициент деления на отсеки должен зависеть от длины судна и для данной длины должен изменяться в зависимости от характера эксплуатации, для которой предназначено судно, и должен уменьшаться регулярным и непрерывным образом:

- .1 по мере увеличения длины судна; и
- .2 от коэффициента A до коэффициента B .

5.3.6.3.4 Изменения коэффициентов A и B должны быть выражены следующими формулами:

$$A = \frac{58,2}{L_1 - 60} + 0,18, \quad (5.3.6.3.4-1)$$

где $L_1 \geq 131$ м;

$$B = \frac{30,3}{L_1 - 42} + 0,18, \quad (5.3.6.3.4-2)$$

где $L_1 \geq 79$ м.

5.3.6.3.5 Критерий эксплуатации.

5.3.6.3.5.1 Для судна данной длины соответствующий коэффициент деления на отсеки должен определяться числовым критерием эксплуатации (далее именуемым числовым критерием), определяемым по следующим формулам:

когда P_1 больше, чем P

$$C_s = 72 \frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P}, \quad (5.3.6.3.5.1-1)$$

в ином случае

$$C_s = 72 \frac{M + 2P}{V}, \quad (5.3.6.3.5.1-2)$$

где C_s – числовой критерий;

M – объем машинного помещения, м³, с добавлением к нему объема любых постоянных танков для жидкого топлива, которые могут быть расположены над внутренним дном и перед машинным отделением или позади него;

P – весь объем пассажирских помещений ниже предельной линии, м³;

V – весь объем судна ниже предельной линии, м³; и

$$P_1 = KN \quad (5.3.6.3.5.1-3)$$

где N – количество пассажиров, на которое судно должно быть сертифицировано; и

$$K = 0,056L_1. \quad (5.3.6.3.5.1-4)$$

5.3.6.3.5.2 Если значение KN больше, чем сумма P и всего объема фактических пассажирских помещений над предельной линией, в качестве P_1 принимается число, равное этой сумме или двум третям KN , в зависимости от того, что больше.

5.3.6.3.5.3 Для судов, не имеющих сплошной палубы переборок, объемы должны приниматься до фактических предельных линий, используемых при определении затопляемых длин.

5.3.6.3.6 Правила по делению на отсеки для судов иных, чем указано в [5.3.6.3.7](#).

5.3.6.3.6.1 Деление на отсеки в корму от форпика судов длиной $L_1 \geq 131$ м, имеющих числовой критерий 23 или менее, определяется коэффициентом A . Для судов, которые имеют числовой критерий 123 или более, деление на отсеки определяется коэффициентом B . Для судов, у которых числовой критерий находится в диапазоне от 23 до 123, деление на отсеки определяется коэффициентом F , полученным путем линейной интерполяции между коэффициентами A и B по формуле:

$$F = A - \frac{(A-B)(C_S-23)}{100}, \quad (5.3.6.3.6.1)$$

5.3.6.3.6.2 Тем не менее, если числовой критерий равен 45 или более и одновременно расчетный коэффициент деления на отсеки F составляет 0,65 или менее, но более 0,5, деление на отсеки позади форпика должно определяться коэффициентом 0,5.

5.3.6.3.6.3 Если коэффициент F меньше 0,4 и показано, что соблюдение коэффициента F в машинном отделении судна практически невозможно, деление на отсеки такого помещения может регулироваться повышенным коэффициентом, который однако не должен превышать 0,4.

5.3.6.3.6.4 Деление на отсеки в корму от форпика судов длиной $79 \text{ м} \leq L_1 < 131 \text{ м}$, имеющих числовой критерий, равный S , определяемый по формуле:

$$S = \frac{3,574-25L_1}{13}, \quad (5.3.6.3.6.4-1)$$

должен определяться коэффициентом, равным единице. Для судов, которые имеют числовой критерий 123 или более, деление на отсеки определяется коэффициентом B . Пассажирские яхты, у которых числовой критерий находится между S и 123, деление на отсеки определяется коэффициентом F , полученным линейной интерполяцией между единицей и коэффициентом B по формуле:

$$F = 1 - \frac{(1-B)(C_S-S)}{123-S}, \quad (5.3.6.3.6.4-2)$$

5.3.6.3.6.5 Деление на отсеки в корму от форпика судов длиной $79 \text{ м} \leq L_1 < 131 \text{ м}$, имеющих числовой критерий меньше S , и судов длиной $L_1 < 79 \text{ м}$ определяется коэффициентом равным единице.

5.3.6.3.6.6 Положения [5.3.6.3.6.5](#) применяются также к судам любой длины, которые сертифицированы для перевозки пассажиров в количестве, превышающем 12, но не превышающем:

$$\frac{L_1^2}{650} \text{ или } 36, \text{ смотря что меньше.} \quad (5.3.6.3.6.6)$$

5.3.6.3.7 Специальные требования по делению на отсеки для судов, соответствующих 3.1.1.2 части III «Устройства, оборудование и снабжение».

5.3.6.3.7.1 Деление на отсеки в корму от форпика должно определяться коэффициентом 0,5 или коэффициентом, определенным в соответствии с [5.3.6.3.5](#) и [5.3.6.3.6](#), если он меньше 0,5.

5.3.6.3.7.2 Для судов длиной $L_z < 91,5$ м, если соблюдение такого коэффициента практически неосуществимо в отсеке, длина этого отсека определяется более высоким коэффициентом при условии, что используемый коэффициент является минимально возможным.

5.3.6.3.7.3 Специальные положения, касающиеся проницаемости, приведенные в [5.3.6.2](#), должны использоваться при расчете кривых затапливаемой длины.

5.3.6.4 Специальные требования по делению на отсеки.

5.3.6.4.1 Если в части или частях судна водонепроницаемые переборки вынесены на более высокую палубу, чем в остальной части судна, и уместно использовать преимущество этой большей протяженности переборок при расчете затапливаемой длины, могут быть использованы отдельные предельные линии для каждой такой части судна при условии, что:

.1 борта судна простираются по всей длине судна до палубы, соответствующей верхней предельной линии, и все отверстия в наружной обшивке ниже этой палубы по всей длине судна считаются находящимися ниже предельной линии; и

.2 каждый из двух отсеков, примыкающих к «уступу» в палубе переборок, находится в пределах допустимой длины, соответствующей их подходящим предельным линиям, и, кроме того, их общая длина не превышает удвоенной допустимой длины, исходя из более низкой предельной линии.

5.3.6.4.2 Отсек может превышать допустимую длину, определенную в соответствии с [5.3.6.3](#), при условии, что суммарная длина каждой пары смежных отсеков, с которыми данный отсек является общим, не превышает либо затапливаемой длины, либо удвоенной допустимой длины, в зависимости от того, что меньше.

5.3.6.4.3 Если один из двух смежных отсеков расположен внутри машинного помещения, а второй — вне машинного помещения, а средняя проницаемость части корабля, в которой расположен второй, отличается от средней проницаемости машинного помещения, то суммарная длина двух отсеков должна соответствовать средней проницаемости двух частей судна, в которых расположены отсеки.

5.3.6.4.4 Если два смежных отсека имеют разные коэффициенты деления, общая длина двух отсеков определяется пропорционально.

5.3.6.4.5 Главная поперечная переборка может иметь уступ при условии, что все части уступа лежат внутри вертикальных поверхностей по обоим бортам судна, расположенных на расстоянии от наружной обшивки, равном одной пятой ширины судна и измеренном под прямым углом к диаметральной плоскости на уровне самой глубокой грузовой марки деления на отсеки. Любая часть углубления, выходящая за эти пределы, рассматривается как уступ в соответствии с [5.3.6.4.6](#).

5.3.6.4.6 Главная поперечная переборка может иметь уступы при условии, что она удовлетворяет одному из следующих условий:

.1 общая длина двух отсеков, разделенных рассматриваемой переборкой, не превышает ни 90 % затапливаемой длины, ни удвоенной допустимой длины отсека, за исключением того, что на судах, имеющих коэффициент деления на отсеки более 0,9, общая длина двух рассматриваемых отсеков не должна превышать допустимую длину отсека;

.2 в районе уступа предусмотрено дополнительное деление на отсеки для обеспечения той же степени безопасности, что обеспечивается и плоской переборкой; и

.3 отсек, над которым проходит уступ, не превышает допустимой длины отсека, соответствующей предельной линии, проведенной на 76 миллиметров ниже уступа.

5.3.6.4.7 Если главная поперечная переборка имеет уступ, для определения деления на отсеки должна использоваться эквивалентная плоская переборка.

5.3.6.4.8 Если расстояние между двумя соседними главными поперечными переборками или равноценными им плоскими переборками, или расстояние между поперечными плоскостями, проходящими через ближайшие уступы переборок, составляет менее 3 метров плюс 3 % длины судна L_1 , или 11 метров, в зависимости от

того, что меньше, только одна из этих переборок должна рассматриваться как часть деления на отсеки судна в соответствии с положениями [5.3.6.3](#).

5.3.6.4.9 Если главный поперечный водонепроницаемый отсек имеет локальное деление на отсеки и Регистру доказано, что после любого предполагаемого повреждения борта, распространяющегося на длину 3 м плюс 3 % длины судна L_1 , или на 11 м, в зависимости от того, что меньше, весь объем основного отсека не должен быть затоплен, допустимая длина, в противном случае требуемая для такого отсека, может быть подобрана соразмерно, и в этом случае объем плавучести на неповрежденном борту не должен превышать объема на поврежденной стороне.

5.3.6.4.10 Если требуемый коэффициент деления на отсеки составляет 0,5 или менее, общая длина любых двух смежных отсеков не должна превышать затапливаемой длины.

5.3.6.5 Остойчивость в поврежденном состоянии.

5.3.6.5.1 Должна быть обеспечена достаточная остойчивость в неповрежденном состоянии во всех условиях эксплуатации, чтобы судно могло выдержать финальную стадию затопления любого одного отсека, который должен находиться в пределах затапливаемой длины.

5.3.6.5.2 Если два смежных отсека разделены переборкой, имеющей уступы в соответствии с условиями [5.3.6.4.6.2](#), остойчивость неповрежденного судна должна быть достаточной, чтобы выдержать затопление этих двух смежных отсеков.

5.3.6.5.3 Если требуемый коэффициент деления на отсеки составляет 0,5 или менее, но более 0,33, остойчивость неповрежденного судна должна быть достаточной, чтобы выдерживать затопление любых двух смежных отсеков.

5.3.6.5.4 Если требуемый коэффициент деления составляет 0,33 или менее, остойчивость неповрежденного судна должна быть достаточной, чтобы выдержать затопление любых трех смежных отсеков.

5.3.6.5.5 Требования [5.3.6.5.1 — 5.3.6.5.4](#) должны определяться расчетами, которые проводятся согласно [5.3.6.5.10](#), [5.3.6.5.11](#) и [5.3.6.5.13](#) соответственно и учитывают конструктивные характеристики судна, а также расположение и конфигурации поврежденных отсеков, и при проведении этих расчетов следует исходить из того, что судно находится в наихудшем ожидаемом эксплуатационном состоянии с точки зрения остойчивости.

5.3.6.5.6 Требуемая остойчивость в конечном состоянии после повреждения и после спрямления, если это предусмотрено, должна быть такой, чтобы протяженность участка диаграммы с положительными плечами (с учетом угла заливания) составляла не менее 15° от угла равновесия при условии, что эта протяженность может быть уменьшена до минимума 10°, в случае, когда площадь под кривой восстанавливающего плеча равна указанной в [5.3.6.5.7](#), увеличенной на соотношение:

$$15/\text{протяженность} \quad (5.3.6.5.6)$$

где протяженность определена в [5.3.6.5.6](#), град.

5.3.6.5.7 Площадь участка диаграммы с положительными плечами должна быть не менее 0,015 м·рад от угла равновесия до меньшего из:

.1 угла, при котором возникает прогрессирующее затопление; или

.2 22° (от 0 градусов) при затоплении одного отсека или 27° (от 0 градусов) при одновременном затоплении двух и более смежных отсеков.

5.3.6.5.8 Значение максимального плеча диаграммы в пределах указанной протяженности должно быть получено с учетом наибольшего из следующих кренящих моментов:

.1 от скопления всех пассажиров у одного борта;

.2 от спуска с одного борта всех спасательных шлюпок и плотов с полным комплектом людей и снабжения, спускаемых с помощью шлюпбалок и кран-балок;

.3 от ветра,
по формуле:

$$GZ = (M_{\text{крен}}/\text{Водоизмещение}) + 0,04 \quad (5.3.6.5.8.3)$$

при условии, что плечо диаграммы ни в коем случае не менее 0,1 м.

5.3.6.5.9 Для расчета кренящих моментов в [5.3.6.5.8](#) должны быть сделаны следующие допущения:

.1 момент от скопления пассажиров, учитывающий следующее:

четыре человека на квадратный метр;

масса 75 кг каждого пассажира,

при этом пассажиры должны быть распределены на свободных пространствах палуб в направлении одного борта судна на тех палубах, где расположены места сбора, и таким образом, чтобы они создавали наиболее неблагоприятный кренящий момент;

.2 моменты, возникающие при спуске с одного борта всех спасательных шлюпок и плотов с полным комплектом людей и снабжения, спускаемых с помощью шлюпбалок и кран-балок, рассчитываются с использованием следующих условий:

все спасательные и дежурные шлюпки, установленные на борту, на который судно накренилось после повреждения, должны приниматься вываленными с полным комплектом людей и снабжения и готовыми к спуску;

для спасательных шлюпок, устроенных таким образом, что они спускаются с полным комплектом людей и снабжения с мест их установки, должен приниматься максимальный кренящий момент при спуске;

спускаемый с помощью плотбалки спасательный плот с полным комплектом людей и снабжения, прикрепленный к каждой плотбалке, установленной на борту, на который судно накренилось после повреждения, должен рассматриваться вываленным и готовым к спуску;

лица, которые не находятся в спасательных средствах, вываленных за борт, не должны учитываться при расчетах дополнительных моментов, как кренящего, так и восстанавливающего;

спасательные средства на борту судна, противоположном накрененному, должны рассматриваться как находящиеся на местах их установки;

.3 моменты от давления ветра, где:

применяется давление ветра 120 Н/м²;

площадь, на которую действует указанное давление должна представлять собой боковую проекцию судна над ватерлинией, соответствующую неповрежденному состоянию; и

плечо момента должно приниматься как расстояние по вертикали от точки, находящейся на половине средней осадки, соответствующей неповрежденному состоянию, до центра тяжести боковой проекции судна над ватерлинией;

.4 в промежуточных стадиях затопления максимальное плечо диаграммы статической остойчивости должно быть не менее 0,05 м, а протяженность положительного участка должен быть не менее 7° при условии, что во всех случаях необходимо учитывать только одну пробоину в корпусе и только одну свободную поверхность влившейся после аварии забортной воды.

5.3.6.5.10 Для целей проведения расчета аварийной остойчивости объемная и поверхностная проницаемости затопленного помещения должны приниматься следующими:

Таблица 5.3.6.5.10

Помещения	Проницаемость
Предназначенные для запасов	0,60
Жилые	0,95
Занятые механизмами	0,85
Предназначенные для жидкостей	0 или 0,95 ¹

¹ Выбирается та величина, которая приводит к более тяжелым последствиям.

при условии, что предполагается более высокая поверхностная проницаемость в отношении помещений, которые вблизи поврежденной ватерлинии не содержат значительного количества жилых помещений или механизмов, а также помещений, которые обычно не заняты сколько-нибудь значительным количеством запасов.

5.3.6.5.11 Должны быть приняты следующие размеры повреждения:

.1 протяженность по длине 3 м плюс 3 % длины L_1 судна или 11 м, в зависимости от того, что меньше, при условии, что там, где требуемый коэффициент деления на отсеки составляет 0,33 или менее, предполагаемый продольный размер повреждения должен быть увеличен настолько, чтобы затрагивать любые две последовательные главные поперечные водонепроницаемые переборки;

.2 протяженность по ширине, измеренная от внутренней поверхности наружной обшивки судна под прямым углом к диаметральной плоскости на уровне самой высокой грузовой марки деления на отсеки, — 1/5 ширины судна B ; и

.3 протяженность по вертикали — от основной плоскости неограниченно вверх; при условии, что если какое-либо повреждение меньших размеров, чем указано в настоящем параграфе, может привести к более тяжелым последствиям в отношении крена или потери метацентрической высоты, такое повреждение должно быть рассмотрено при выполнении проверочных расчетов аварийной посадки и остойчивости.

5.3.6.5.12 Следующие положения применяются в отношении несимметричного затопления:

.1 несимметричное затопление должно быть сведено к минимуму с помощью эффективных средств;

.2 если необходимо уменьшить большие углы крена, то применяемые для этого средства должны быть, где это практически возможно, автоматически действующими; но в любом случае, если предусмотрены средства управления устройствами спрямления, они должны приводиться в действие с мест, расположенных выше палубы переборок;

.3 устройства спрямления и средства управления ими должны быть одобрены Регистром;

.4 максимальный угол крена после затопления, но до спрямления не должен превышать 15°;

.5 в тех случаях, когда требуется оборудование судна устройствами спрямления, время спрямления не должно превышать 15 минут; и

.6 капитан судна должен быть снабжен соответствующей информацией относительно пользования устройствами спрямления¹.

5.3.6.5.13 Конечная стадия судна после повреждения и, в случае несимметричного затопления, после того как были приняты меры по спрямлению должна быть следующей:

.1 в случае симметричного затопления должна быть положительная остаточная метацентрическая высота не менее 0,05 м, определенная методом постоянного водоизмещения;

¹ См. резолюцию ИМО А.266(VIII).

.2 при несимметричном затоплении угол крена при затоплении одного отсека не должен превышать 7° , а при одновременном затоплении двух и более смежных отсеков угол крена не должен превышать 12° ; и

.3 ни в коем случае предельная линия не должна погружаться под воду на конечной стадии затопления, и, если предполагается, что предельная линия может погрузиться при промежуточной стадии затопления, Регистр может потребовать проведения дополнительных расчетов и принятия мер, которые будут необходимыми для безопасности судна.

5.3.7 Расчет надводного борта яхт выполняется в соответствии с положениями разд. 4 Правил о грузовой марке морских судов.

5.3.8 Нанесение грузовых марок выполняется согласно [5.3.8.1 — 5.3.8.10](#).

5.3.8.1 Палубная линия представляет собой горизонтальную линию длиной 300 и шириной 25 мм. Она наносится посередине длины судна с каждого борта, обычно таким образом, чтобы ее верхняя кромка проходила через точку, в которой продолженная наружу верхняя поверхность палубы надводного борта пересекает наружную поверхность бортовой обшивки судна.

Если на палубе надводного борта посередине длины судна имеется деревянный настил, верхняя кромка палубной линии должна проходить через точку пересечения продолженной наружу верхней поверхности фактического настила палубы с наружной поверхностью бортовой обшивки судна ([см. рис. 5.3.8.1-1](#)).

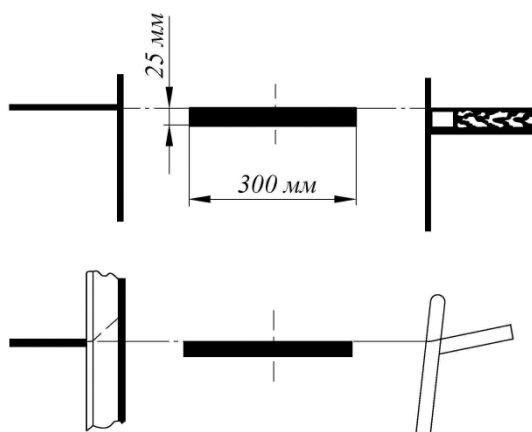


Рис. 5.3.8.1-1

В тех случаях, когда нанести палубную линию указанным способом невозможно или неудобно, она может быть нанесена исходя из другой фиксированной на борту судна точки, при условии, что величина надводного борта будет соответственно исправлена. Положение упомянутой точки относительно принятой палубы надводного борта должно быть указано в Свидетельстве о грузовой марке. Например, на судах с закругленным соединением палубы с бортом верхняя кромка палубной линии может проходить через точку *a*, и расстояние от нее до точки *b* — пересечения продолженной верхней поверхности палубы надводного борта с наружной поверхностью бортовой обшивки — отмечается в Свидетельстве о грузовой марке ([см. рис. 5.3.8.1-2](#)).

Если судно имеет надстройку на всей длине палубы надводного борта или за палубу надводного борта принята нижняя палуба судна, то расчетное значение минимального надводного борта, вычисленное без учета поправки на положение палубной линии, может быть таким, что палубная линия будет пересекать кольцо знака грузовой марки. В таком случае, если судну назначается минимальный надводный борт, палубную линию следует наносить на борт судна так, чтобы она была выше знака грузовой марки и самой высокой грузовой марки. Соответствующая поправка на положение палубной линии относительно палубы надводного борта учитывается в расчете и указывается в Свидетельстве о грузовой марке.



Рис. 5.3.8.1-2

5.3.8.2 Знак грузовой марки для каждого судна представляет собой кольцо с наружным диаметром 300 и шириной 25 мм, разделенное вертикальной линией шириной 25 мм, проходящей через его центр, и пересеченное горизонтальной линией длиной 450 и шириной 25 мм таким образом, что верхняя кромка этой горизонтальной линии проходит через центр кольца.

Центр кольца помещается на середине длины судна на расстоянии, равном назначенному летнему надводному борту, измеренному вертикально вниз от верхней кромки палубной линии ([см. рис. 5.3.8.2](#)).

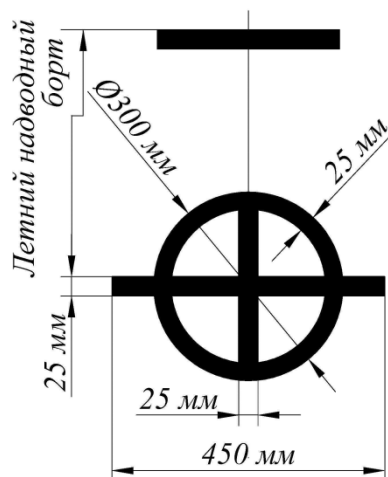


Рис. 5.3.8.2

5.3.8.3 Марки, отмечающие положение грузовых ватерлиний на судах неограниченного района плавания при их эксплуатации в различных зонах, районах и в различные сезонные периоды, должны применяться в соответствии с требованиями 2.2.1 Правил о грузовой марке морских судов.

Грузовая марка судна неограниченного района плавания с минимальным надводным бортом приведена на [рис. 5.3.8.3](#).

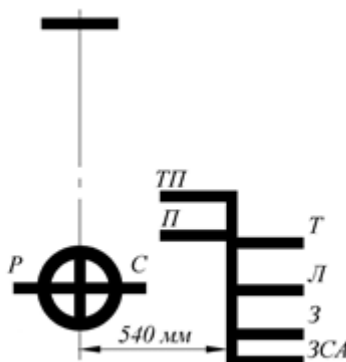


Рис. 5.3.8.3

5.3.8.4 На судах ограниченных районов плавания **R1, R2, R2-RSN, R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN** и **R3** при их эксплуатации в различных районах и в различные сезонные периоды должны применяться следующие грузовые марки:

- .1 летняя грузовая марка (Л);
- .2 зимняя грузовая марка (З);
- .3 грузовая марка для пресной воды летом (П).

Нанесение грузовых марок на парусных судах, а также на судах с избыточным надводным бортом должно производиться применительно к положениям 2.2.3 — 2.2.6 Правил о грузовой марке морских судов. При этом наносятся марки только из числа указанных выше.

Грузовая марка судов ограниченных районов плавания **R1, R2, R2-RSN, R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN** и **R3** с минимальным надводным бортом приведена на [рис. 5.3.8.4](#).

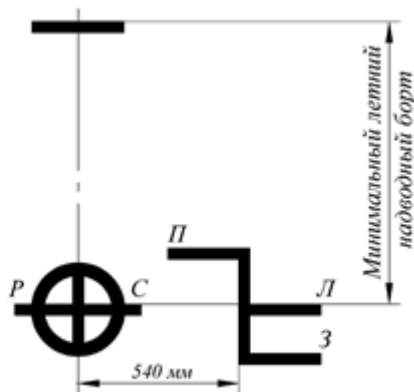


Рис. 5.3.8.4

5.3.8.5 Если характеристики судна, особенности его эксплуатации или навигационные ограничения делают какие-либо сезонные грузовые марки неприменимыми, такие марки могут не наноситься, и величина надводного борта для них в Свидетельстве о грузовой марке не указывается.

5.3.8.6 Если зимняя грузовая марка для Северной Атлантики совмещается с зимней грузовой маркой у той же вертикальной линии, эта грузовая марка должна обозначаться буквой З.

5.3.8.7 Если судну назначается избыточный надводный борт, при плавании во всех зонах, районах и в сезонные периоды, кроме тех, которые предусмотрено отметить соответствующими марками, судно должно загружаться в соленой воде не выше чем по верхнюю кромку горизонтальной линии знака грузовой марки. Эта линия какими-либо буквами, относящимися к условиям плавания, не отмечается.

В Свидетельстве о грузовой марке надводный борт для марок, соответствующий неотмечаемым зонам и сезонным периодам (если они применимы), указывается таким же, как для летней грузовой марки.

5.3.8.8 Буквы, обозначающие грузовые марки, внешние свободные концы которых направлены в сторону от кольца, должны располагаться против этих концов так, чтобы нижние кромки букв находились на уровне верхних кромок линий марок. Буквы, обозначающие грузовые марки, свободные концы которых направлены в сторону кольца, рекомендуется, если позволяет расстояние между марками, располагать над линиями марок у их свободных концов. Высота букв, обозначающих марки, должна быть не менее 50 мм.

5.3.8.9 Обозначение организации, назначившей грузовую марку, наносится над горизонтальной линией, проходящей через центр кольца знака грузовой марки. Обозначение Регистра состоит из букв Р и С высотой 115 и шириной 75 мм, размещаемых по сторонам кольца.

5.3.8.10 Кольцо, линии и буквы должны быть нанесены белой или желтой краской на темном фоне или черной краской на светлом фоне. Они должны быть нанесены способом, обеспечивающим их долговечность.

Марки должны быть хорошо заметны и должны обеспечивать возможность замеров надводного борта с точностью ± 2 мм.

5.4 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

5.4.1 Противопожарная защита яхт должна быть выполнена в соответствии с [5.4.1.1 — 5.4.1.5](#).

5.4.1.1 Корпус, надстройки, конструктивные переборки, палубы и рубки яхт валовой вместимостью 2000 и более должны быть изготовлены из стали или другого равноценного материала и отвечать требованиям части VI «Противопожарная защита». Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью 500 и более, корпуса которых изготовлены из стали или равноценного материала, должна отвечать требованиям части VI «Противопожарная защита».

5.4.1.2 Корпус, надстройки, конструктивные переборки, палубы и рубки яхт валовой вместимостью 300 и более, но менее 2000 должны быть изготовлены из одобренных негорючих материалов или огнезадерживающих материалов и их конструктивная противопожарная защита должна отвечать применимым требованиям [5.4.3](#) и [5.4.4](#). Материалы должны быть испытаны в соответствии с требованиями части 1 или 10 Международного кодекса по применению процедур испытаний на огнестойкость¹ соответственно.

5.4.1.3 Корпус, надстройки, конструктивные переборки, палубы и рубки яхт валовой вместимостью менее 300 могут быть полностью или частично изготовлены из горючих материалов и их конструктивная противопожарная защита должна отвечать применимым требованиям [5.4.2](#).

5.4.1.4 Противопожарные системы, оборудование и снабжение яхт валовой вместимостью менее 500 должны отвечать применимым требованиям разд. 8 части VI «Противопожарная защита».

5.4.1.5 Противопожарные системы, оборудование и снабжение яхт валовой вместимостью 500 и более должны отвечать применимым требованиям разд. 3 — 5 части VI «Противопожарная защита».

5.4.2 Требования к яхтам валовой вместимостью менее 300.

5.4.2.1 Каждое судно должно быть построено и оборудовано таким образом, чтобы его конструктивная противопожарная защита обеспечивала снижение риска возникновения пожара, ограничение распространения огня и дыма по судну, в случае пожара, за счет разделения корпуса, надстроек и рубок переборками из стали или равноценного материала и применения негорючей изоляции, а также создавала условия безопасной эвакуации людей из судовых помещений и с судна.

5.4.2.2 Требования к материалам.

5.4.2.2.1 Указанные ниже требования к материалам применяются ко всем судам независимо от конструктивных материалов корпуса.

5.4.2.2.2 Изоляционные материалы, используемые в жилых помещениях, служебных помещениях, постах управления и машинных помещениях, должны быть негорючими. Поверхность изоляции, установленной в машинных помещениях, должна быть непроницаемой для нефтепродуктов и их паров.

5.4.2.2.3 В грузовых охлаждаемых помещениях и холодильных кладовых служебных помещений допускается применение горючей изоляции при условии, что изоляция защищена плотно прилегающей зашивкой. В качестве материала зашивки допускается применение стальных листов или влагостойкой фанеры с характеристиками медленного распространения пламени, что определяется в соответствии с Кодексом ПИО. Для влагостойкой фанеры, ламинированной пластиком, оба составных материала (фанера и облицовочный пластик) должны обладать характеристиками медленного распространения пламени.

5.4.2.2.4 Первичные палубные покрытия в пределах жилых и служебных помещений и постов управления должны иметь характеристики медленного распространения пламени, а также не должны представлять опасности в отношении выделения дыма или

¹ В дальнейшем — Кодекс ПИО.

токсичных, или взрывоопасных продуктов при повышенных температурах, что определяется в соответствии с Кодексом ПИО.

5.4.2.2.5 Открытые поверхности в пределах жилых помещений, служебных помещений, постов управления, коридоров и выгородок трапов, обслуживающих данные помещения, а также скрытые поверхности за зашивками, подвесными подволоками и прочими панелями, установленными в этих помещениях, должны иметь характеристики медленного распространения пламени.

5.4.2.2.6 Зашивки, подволоки, предотвращающие тягу заделки и относящийся к ним обрешетник должны быть выполнены из негорючих материалов.

5.4.2.2.7 Воздушные пространства за подвесными подволоками, панелями или зашивкой в жилых помещениях, служебных помещениях, постах управления должны быть разделены плотно пригнанными заделками, предотвращающими тягу и расположенными на расстоянии не более 7 м друг от друга.

5.4.2.2.8 Краски, лаки и прочие отделочные материалы, применяемые на открытых поверхностях внутри жилых и служебных помещений, постов управления и выгородок трапов, не должны выделять чрезмерное количество дыма и токсичных веществ, что определяется Кодексом ПИО. Это требование применяется к поверхностям переборок, палуб, покрытий настила, зашивок и подволоков, но не применяется к изоляции кабелей, пластмассовым трубам и мебели.

5.4.2.2.9 Применение пластиковых труб должно отвечать положениям разд. 3 части VIII «Системы и трубопроводы».

5.4.2.3 Дополнительные требования к помещениям отдельных категорий.

5.4.2.3.1 Камбузы должны отвечать следующим требованиям:

.1 везде, где это практически возможно, должно быть установлено электрическое кухонное оборудование, а не оборудование, использующее открытый огонь;

.2 камбузы, в которых установлены жировые варочные агрегаты, должны отвечать требованиям 3.1.2.14 части VI «Противопожарная защита»;

.3 материалы, которые находятся в непосредственной близости от любого кухонного оборудования, должны быть негорючими, а горючие материалы могут использоваться, только если они облицованы нержавеющей сталью или подобным негорючим материалом;

.4 палубы камбузов должны быть покрыты керамическими плитками или подобным негорючим покрытием;

.5 каналы вытяжной вентиляции от камбузных плит должны отвечать требованиям 12.2.4, 12.2.7 или 12.3.6 части VIII «Системы и трубопроводы», а также должны быть защищены стационарной местной системой пожаротушения в соответствии с требованиями табл. 3.1.2.1 части VI «Противопожарная защита».

5.4.2.3.2 Кладовые легковоспламеняющихся материалов и веществ должны отвечать следующим требованиям:

.1 баллоны, содержащие легковоспламеняющиеся или другие опасные газы, должны иметь четкую маркировку в отношении их содержимого, размещаться на открытых палубах и надлежащим образом закрепляться. Все клапаны, регуляторы давления и трубопроводы, идущие от таких баллонов, должны быть защищены от повреждений. Легковоспламеняющиеся жидкости должны перевозиться в плотно закрытых контейнерах и храниться в безопасном месте на открытых палубах. Такие баллоны и контейнеры могут быть размещены в кладовых, отвечающих требованиям [5.4.2.3.2.2](#);

.2 контейнеры и баллоны, содержащие легковоспламеняющиеся жидкости и горючие газы, должны храниться в кладовых, имеющих входы непосредственно с открытой палубы. Ограничивающие перекрытия таких кладовых должны быть изготовлены из стали или равноценных негорючих материалов; такие перекрытия, являющиеся перекрытиями смежных помещений, должны быть газонепроницаемыми. Регуляторы давления (редукторы) и предохранительные клапаны, если таковые имеются, должны располагаться вне кладовых. Кладовые должны быть оборудованы независимой

системой вытяжной и приточной вентиляции, осуществляемой через расположенные в нижней и верхней частях кладовых отверстия, снабженные проволочными сетками; данные отверстия должны располагаться в безопасной зоне вдали от потенциальных источников воспламенения;

.3 электрооборудование не должно устанавливаться в кладовых, содержащих легковоспламеняющиеся жидкости или горючие газы, за исключением случаев, когда это необходимо для обслуживания самих кладовых. Если такое электрооборудование установлено, оно должно иметь взрывозащищенное исполнение согласно 2.9 части XI «Электрическое оборудование»;

.4 кладовые, содержащие баллоны со сжатым и/или горючим газом, не должны использоваться для хранения других горючих материалов, инструментов или предметов, не принадлежащих к газораспределительной системе.

5.4.2.3.3 Оборудование для газовой резки и сварки, если оно перевозится, должно быть надежно размещено на открытой палубе на безопасном расстоянии от любого потенциального источника огня с возможностью, при необходимости, легкого сброса его за борт.

5.4.2.3.4 Любое закрытое газоопасное помещение, в котором находится оборудование, потребляющее газ, или любое помещение, в котором горючий газ может накапливаться вследствие утечки, должно быть оборудовано эффективной системой обнаружения газа в местах его возможного скопления и утечек и сигнализацией.

5.4.2.4 Конструктивная противопожарная защита судов, корпуса которых изготовлены из стали или равноценного материала.

5.4.2.4.1 На каждом судне надстройка, конструктивные переборки, палубы, рубки и пиллерсы должны быть изготовлены из стали или другого равноценного материала с учетом риска возникновения пожара.

5.4.2.4.2 Переборки и палубы, ограничивающие машинное помещение категории А, должны быть типа А-0, кроме указанных в [5.4.2.4.3 — 5.4.2.4.5](#).

5.4.2.4.3 Переборки и палубы, отделяющие машинные помещения категории А от грузовых помещений, изоляция в которых выполнена горючими материалами, должны быть типа А-60.

5.4.2.4.4 Переборки и палубы, отделяющие машинные помещения категории А от жилых помещений, служебных помещений и постов управления, должны быть типа А-60.

5.4.2.4.5 Участки палубы с соответствующими путями доступа, расположенные над машинным помещением категории А или камбузом и предназначенные для размещения спасательных плотов и аварийного радиобуя, должны быть типа А-60.

5.4.2.4.6 Переборки и палубы, отделяющие камбуз (или камбуз, совмещенный со столовой) от жилых помещений, служебных помещений и постов управления, должны быть типа А-30.

5.4.2.4.7 Переборки и палубы, отделяющие жилые и служебные помещения от постов управления, должны быть типа А-60.

5.4.2.4.8 Переборки коридоров, обслуживающих жилые помещения, служебные помещения и посты управления, кроме указанных в [5.4.2.4.2](#), [5.4.2.4.4](#), [5.4.2.4.6](#) и [5.4.2.4.7](#), должны быть типа В-15 и простираются от палубы до палубы и до обшивки корпуса или других ограничивающих конструкций.

5.4.2.4.9 Внутренние трапы, обслуживающие жилые помещения, служебные помещения или посты управления, должны быть изготовлены из стали, выгорожены перекрытиями типа В-15 и защищены самозакрывающимися дверями типа В-15, установленными на одном из концов каждого трапа (см. рис. 2.1.4.3.1-3 части VI «Противопожарная защита»).

5.4.2.4.10 Количество отверстий в переборках и палубах, указанных в [5.4.2.4.2](#) и [5.4.2.4.6](#), должно быть минимально возможным. Такие отверстия должны быть оборудованы закрывающими устройствами, огнестойкость которых должна быть равноценной огнестойкости перекрытия. Двери, устанавливаемые в переборках, ограничивающих машинные помещения категории А и камбузы, должны быть

самозакрывающимися, за исключением случаев, когда требуется, чтобы двери были непроницаемыми при воздействии моря (полуводонепроницаемыми дверями).

5.4.2.4.11 В тех случаях, когда переборки или палубы, являющиеся конструкциями типа А или В, прорезаются для прохода труб, электрических кабелей, шахт, каналов и т.п., должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранение огнестойкости конструкций.

5.4.2.5 Конструктивная противопожарная защита судов, корпуса которых частично или полностью изготовлены из горючих материалов.

5.4.2.5.1 Для судов, построенных из дерева, у которых надстройка, конструктивные переборки и палубы над машинными помещениями изготовлены из стали или другого эквивалентного материала, противопожарные меры должны быть такими же, как и для стальных судов ([см. 5.4.2.4](#)).

5.4.2.5.2 На судне, корпус которого изготовлен из горючих материалов, палубы и переборки, ограничивающие машинные помещения категории А и камбузы, должны обеспечивать за счет негорючей изоляции огнестойкость типа В-30, и такие перекрытия должны, насколько это практически возможно, препятствовать прохождению дыма.

5.4.2.5.3 Палубы и переборки, отделяющие посты управления от жилых помещений, служебных помещений и машинных помещений категории А, должны обеспечивать огнестойкость типа В-30.

5.4.2.5.4 Переборки коридоров, обслуживающих жилые помещения, служебные помещения и посты управления, должны быть типа В-15 и простираться от палубы до палубы и до обшивки корпуса или других ограничительных конструкций.

5.4.2.5.5 Внутренние трапы, обслуживающие жилые помещения, служебные помещения или посты управления, должны быть изготовлены из стали, выгорожены перекрытиями типа В-30 и защищены самозакрывающимися дверями типа В-30 или В-15, установленными на одном из концов каждого трапа (см. рис. 2.1.4.3.1-3 части VI «Противопожарная защита»).

5.4.2.5.6 Количество отверстий в переборках и палубах, указанных в [5.4.2.5.2](#) и [5.4.2.5.3](#), должно быть минимально возможным. Такие отверстия должны быть оборудованы закрывающими устройствами, огнестойкость которых должна быть равноценной огнестойкости перекрытия. Двери, устанавливаемые в переборках, ограничивающих машинные помещения категории А, должны быть самозакрывающимися типа В-30 или В-15, за исключением случаев, когда требуется, чтобы двери были непроницаемыми при воздействии моря (полуводонепроницаемыми дверями).

5.4.2.5.7 В тех случаях, когда переборки или палубы, от которых требуется, чтобы они обеспечивали огнестойкость типа В-30 или В-15, прорезаются для прохода труб, электрических кабелей, шахт, каналов и т.п., должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранение огнестойкости конструкций.

5.4.2.5.8 Все открытые поверхности стеклопластиковых конструкций или композитных конструкций, расположенных в жилых помещениях, служебных помещениях, постах управления, машинных помещениях категории А и прочих машинных помещениях с аналогичной пожарной опасностью, должны иметь поверхность или последний слой с характеристиками медленного распространения пламени, не выделяющий чрезмерное количество дыма и токсичных веществ, что определяется Кодексом ПИО, либо они должны быть защищены негорючими материалами или лакокрасочными покрытиями с указанными выше характеристиками, включая составы и краски, вспучивающиеся при воздействии огня, с указанными выше характеристиками.

5.4.3 Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью 300 и более, но менее 500.

Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью 300 и более, но менее 500, корпуса которых изготовлены из стали или равноценного материала, перевозящих не более 12 пассажиров, должна отвечать требованиям [5.4.3.1 — 5.4.3.5](#), [5.4.3.9 — 5.4.3.14](#).

Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью 300 и более, но менее 500, корпуса которых изготовлены из полимерных композиционных материалов

(ПКМ), перевозящих не более 12 пассажиров, должна отвечать требованиям [5.4.3.2.1](#) — [5.4.3.2.4](#), [5.4.3.3](#) — [5.4.3.14](#) с минимальной огнестойкостью перекрытий в соответствии с [5.4.3.6](#).

Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью 300 и более, но менее 500, корпуса которых изготовлены из негорючих материалов, включая сталь или равноценные материалы, и/или огнезадерживающих материалов на основе из ПКМ, перевозящих от 13 до 36 пассажиров включительно, должна отвечать требованиям [5.4.3.3](#) — [5.4.3.14](#), [5.4.4.1.2](#) с минимальной огнестойкостью перекрытий в соответствии с [5.4.3.6](#).

5.4.3.1 Минимальная огнестойкость переборок и палуб, разделяющих смежные помещения, должна отвечать требованиям табл. 8.4.1-1 и 8.4.1-2 части VI «Противопожарная защита», а требования к материалам должны отвечать требованиям 8.5 части VI «Противопожарная защита», за исключением изложенного в [5.4.3.2](#).

5.4.3.2 Использование горючих облицовок в жилых и служебных помещениях на наружных поверхностях негорючих переборок, зашивок и подволоков, толщина которых превышает толщину, указанную в 2.1.1.10 части VI «Противопожарная защита», а также горючих зашивок и подволоков может быть допущено при условии выполнения следующих альтернативных мер противопожарной защиты:

.1 горючие материалы, используемые для облицовок, зашивок и подволоков, должны иметь характеристики медленного распространения пламени в соответствии с требованиями части 5 Кодекса ПИО;

.2 как правило, изоляционные материалы, применяемые за зашивками и подволоками в пределах жилых и служебных помещений, должны быть негорючими. Однако, если горючий изоляционный материал используется, например, в качестве вибро-, тепло- и звукоизоляции, он должен быть покрыт слоем негорючей противопожарной изоляции толщиной не менее 25 мм и плотностью не менее 100 кг/м³;

.3 воздушные пространства за зашивками или подволоками должны быть разделены плотно пригнанными негорючими заделками, предотвращающими тягу и расположенными на расстоянии не более 14 м друг от друга. В вертикальном направлении такие воздушные пространства должны быть перекрыты у каждой палубы;

.4 все судовые помещения, в которых используются указанные выше горючие облицовки, зашивки и подволоки, должны быть защищены автоматическими извещателями стационарной системы сигнализации обнаружения пожара или автоматической спринклерной системой пожаротушения и сигнализации обнаружения пожара.

5.4.3.3 Краски, лаки и другие отделочные материалы, применяемые на открытых поверхностях внутри жилых и служебных помещений, постов управления и выгородок трапов должны быть одобренного типа с характеристиками медленного распространения пламени и не должны выделять чрезмерное количество дыма и токсичных веществ, как это определяется в частях 2 и 5 Кодекса ПИО.

Это требование применяется к поверхностям переборок, палуб, покрытий настила, зашивок и подволоков, но не применяется к изоляции кабелей, пластмассовым трубам и мебели.

5.4.3.4 Изоляция, применяемая в машинных помещениях, должна быть негорючей, а её поверхность должна быть непроницаемой для паров нефтепродуктов, что может быть обеспечено за счет покрытия изоляции оцинкованной тонколистовой сталью, армированной алюминиевой фольгой, стеклотканью, ламинированной алюминиевой фольгой, или другим способом.

5.4.3.5 Изоляция изготовленных из алюминиевого сплава конструкций должна быть такой, чтобы в любой момент огневого воздействия при стандартном испытании на огнестойкость температура основы конструкции не повышалась более чем на 200 °С по сравнению с окружающей температурой.

5.4.3.6 Минимальная огнестойкость переборок и палуб, разделяющих смежные помещения, должна отвечать требованиям [табл. 5.4.4.4.8](#). Для яхт, корпуса которых

изготовлены из ПКМ и имеющих ограниченный район плавания R3, максимальное время конструктивной противопожарной защиты может быть уменьшено до 30 мин.

5.4.3.7 Огнестойкость перекрытий (палуб и переборок) из ПКМ, ограничивающих машинные помещения категории А, камбузы и сауны, должна обеспечиваться за счет применения негорючей изоляции.

5.4.3.8 В случае установки изоляции конструкций корпуса, требуемой [5.4.4.4.8](#), должно быть обеспечено следующее:

Изоляция изготовленных из ПКМ конструкций должна быть такой, чтобы в любой момент огневого воздействия при стандартном испытании на огнестойкость температура на стороне огневого воздействия и на противоположной огневому воздействию стороне оставалась ниже температуры тепловой деформации (ТТД), определяемой в соответствии с требованиями стандарта ISO 75-1:2020 «Пластмассы. Определение температуры прогиба под нагрузкой. Часть 1. Общий метод испытания».

Перекрытия машинных помещений категории А должны изготавливаться из ПКМ с использованием смолы с ТТД не ниже 80 °С. В пожароопасных помещениях рекомендуется использовать ПКМ с последним (наружным) слоем толщиной не менее 1,5 мм с использованием самозатухающей смолы, в состав которой добавлены ингибиторы, например, оксид сурьмы, гидрат алюминия и т.д.

Во всех указанных выше случаях изоляция должна устанавливаться со стороны помещения с наибольшей пожарной опасностью, например, со стороны машинного отделения. Однако, перекрытие между двумя подобными помещениями должно быть изолировано с обеих сторон.

Для вышеуказанных целей следующая изоляция перекрытий из ПКМ считается приемлемой:

минераловатная изоляция толщиной 120 мм и плотностью не менее 100 кг/м³ для обеспечения времени конструктивной противопожарной защиты 60 мин;

минераловатная изоляция толщиной 60 мм и плотностью не менее 100 кг/м³ для обеспечения времени конструктивной противопожарной защиты 30 мин;

при этом должно быть подтверждено, что ТТД смолы, используемой в ПКМ, выше максимальной температуры, наблюдаемой при испытании аналогичного образца, изолированного как указано выше, для обеспечения огнестойкости перекрытий, требуемой [табл. 5.4.4.4.8](#);

защита наружной поверхности изоляции должна быть выполнена в соответствии с требованиями [5.4.3.4](#).

5.4.3.9 Проходы.

Там, где в перекрытиях типа А имеются отверстия для прохода электрических кабелей, трубопроводов, шахт, вентиляционных каналов и т.д., а также для прохода балок, бимсов или других конструктивных элементов, должны быть приняты меры для обеспечения того, чтобы огнестойкость перекрытий в таких местах не снижалась.

Проходы трубопроводов, кабелей и вентиляционных каналов через огнестойкие перекрытия и/или огнезадерживающие перекрытия должны быть одобрено Регистром типа, т.е. должны быть испытаны в соответствии с требованиями части 3 Кодекса ПИО, за исключением проходов трубопроводов в перекрытиях типа А и типа В, конструкция которых удовлетворяет требованиям 2.1.3.3 и 2.1.3.4 части VI «Противопожарная защита», для которых испытания Кодексом ПИО не требуются. К проходам вентиляционных каналов применяются требования 12.1.12 и 12.1.13 части VIII «Системы и трубопроводы».

В местах указанных выше проходов также должны быть приняты меры для предотвращения передачи тепла от точек пересечения к неизолированным участкам перекрытий и проходов путем установки (продолжения) на них изоляции на расстояние не менее 450 мм.

5.4.3.10 Двери, люки и другие отверстия в огнестойких и огнезадерживающих перекрытиях.

Отверстия в огнестойких и огнезадерживающих перекрытиях должны быть снабжены постоянно закрепленными средствами закрытия, которые должны быть по меньшей мере такими же огнестойкими, как и перекрытия, в которых они установлены.

В машинных помещениях категории А и на камбузах двери должны быть самозакрывающимися, за исключением тех случаев, когда они обычно находятся в закрытом положении.

5.4.3.11 Внутренние трапы.

5.4.3.11.1 Внутренние трапы, обслуживающие машинные помещения, жилые помещения, служебные помещения или посты управления, должны быть изготовлены из стали или другого эквивалентного материала.

5.4.3.11.2 Внутренние трапы, обслуживающие только две жилые палубы¹, должны быть защищены не менее чем на одном уровне, как минимум, перекрытиями типа В-0.

5.4.3.11.3 Если на одной или на обеих палубах расположены каюты со спальными местами, то двери, устанавливаемые в выгородках трапа, должны быть самозакрывающимися.

5.4.3.11.4 Там, где трапы обслуживают только две палубы, они должны быть защищены, по крайней мере на одном уровне, перекрытиями с дверями или с люками с тем, чтобы ограничить свободное проникновение дыма на другие палубы судна и поступление воздуха к очагу пожара. Двери в таких выгородках должны быть самозакрывающимися.

Если трап, обслуживающий только две жилые палубы, расположен исключительно в пределах общественных помещений, выгородки трапа могут не устанавливаться при условии, что общественные помещения защищены дымовыми извещателями системы сигнализации обнаружения пожара.

5.4.3.12 Шахты трапов.

5.4.3.12.1 На яхтах, корпуса которых изготовлены из ПКМ, шахты трапов, обслуживающие три или более жилые палубы, должны быть выгорожены на всех уровнях перекрытиями из огнезадерживающего материала; на яхтах корпуса, которых изготовлены из стали или равноценного материала, должны выполняться требования табл. 8.4.1-1 и 8.4.1.3 и 8.4.1.4 части VI «Противопожарная защита».

5.4.3.12.2 На яхтах, корпуса которых изготовлены из ПКМ, время конструктивной противопожарной защиты перекрытий, указанных в [5.4.3.12.1](#), должна соответствовать применимому времени огнестойкости, указанному в [табл. 5.4.4.4.8](#) или 15 мин, в зависимости от того, что больше.

5.4.3.12.3 Двери, устанавливаемые в огнезадерживающих перекрытиях шахт трапов (на площадках), должны быть самозакрывающимися и соответствовать требованиям части 3 Кодекса ПИО.

5.4.3.12.4 Если ни на одной из палуб, обслуживаемых шахтой трапа, нет спальных помещений для пассажиров и/или экипажа, а имеются только бескюпитальные помещения, самозакрывающиеся двери могут быть снабжены защелками, чтобы держать их открытыми при нормальных условиях.

5.4.3.12.5 Прямой доступ в шахты трапов должен быть ограничен следующими помещениями:

общественными помещениями;

коридорами;

лифтами;

общественными туалетами;

открытыми помещениями транспортных средств, к которым могут иметь доступ пассажиры;

и открытыми палубами.

¹ Открытая палуба, способная вместить 12 пассажиров и экипаж, расположенная над закрытыми жилыми помещениями, должна рассматриваться как жилая палуба для целей настоящей части Правил.

5.4.3.13 Наклонные и вертикальные трапы, расположенные в машинном отделении, должны быть жестко закреплены и изготовлены из стали или другого равноценного по огнестойкости материала, включая ступени.

5.4.3.14 Плитный настил в проходах машинного помещения категории А и его опорные/несущие конструкции должны быть изготовлены из стали или равноценного материала, за исключением случаев, когда опорные конструкции плитного настила являются частью корпуса судна, изготовленного из ПКМ, на которых он может быть изготовлен из негорючего материала (алюминиевых сплавов).

5.4.4 Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью 500 и более, но менее 2000, корпуса которых изготовлены из негорючих и огнезадерживающих материалов.

5.4.4.1 Требования к материалам.

5.4.4.1.1 Корпус, надстройка, конструктивные переборки, палубы, рубки и пиллерсы должны быть изготовлены из одобренных негорючих материалов, обладающих соответствующими конструктивными свойствами. Использование огнезадерживающих материалов может допускаться при условии соответствия материалов требованиям части 10 Кодекса ПИО.

Требования [5.4.4.1.1](#) не применяются к таким выступающим конструкциям, как воздушные винты, воздушные каналы, ведущие к винтам, передаточные валы, рули и другие поверхности управления, стойки, рангоут, гибкие ограждения и т.д., которые не являются частью основной конструкции судна.

5.4.4.1.2 Все разделяющие конструкции, подволоки или зашивки, если они не являются огнестойкими, должны быть из негорючих или огнезадерживающих материалов. Предотвращающие тягу заделки должны быть из негорючих материалов. При этом:

5.4.4.1.2.1 Перекрытия жилых и служебных помещений могут иметь облицовку, молдинги, декоративные элементы, выполненные из горючих материалов, которые должны:

.1 иметь теплотворную способность, не превышающую 45 МДж/м², с учетом толщины используемых материалов; и

.2 иметь общий объем, не превышающий объема, эквивалентного покрытию горючей облицовкой толщиной 2,5 мм на общей площади стен и подволока.

Данные требования не применяются к поверхностям мебели, закрепленной к зашивкам или переборкам.

5.4.4.1.2.2 Требования [5.4.4.1.2.1](#) могут не применяться, если помещения оборудованы автоматической спринклерной системой пожаротушения или эквивалентной ей стационарной системой пожаротушения тонкораспыленной водой или водяным туманом.

5.4.4.1.2.3 Использование горючих облицовочных материалов допускается на негорючих поверхностях и огнестойких перекрытиях в помещениях иных, чем указаны в [5.4.4.1.2.1](#), при условии, что указанные материалы обладают характеристиками медленного распространения пламени.

5.4.4.1.3 Вся мебель, такая как кресла, диваны и столы должна быть изготовлена с применением каркасов из негорючих или огнезадерживающих материалов; вся мягкая мебель должна быть обшита материалами, обладающими способностью сопротивляться воспламенению и распространению пламени, что определяется Кодексом ПИО.

5.4.4.1.4 Драпировки, занавеси и другие висячие ткани, постельные принадлежности, материалы для покрытия палуб должны быть одобренного Регистром типа на основании положительных результатов стандартных испытаний по Кодексу ПИО.

5.4.4.1.5 Все открытые поверхности стеклопластиковых конструкций или композитных конструкций, расположенных в жилых помещениях, служебных помещениях, постах управления, машинных помещениях категории А и прочих машинных помещениях с аналогичной пожарной опасностью, должны иметь поверхность или последний слой с характеристиками медленного распространения пламени, не выделяющий чрезмерное количество дыма и токсичных веществ, что определяется Кодексом ПИО, либо они

должны быть защищены негорючими материалами или лакокрасочными покрытиями с указанными выше характеристиками, включая составы и краски, вспучивающиеся при воздействии огня, с указанными выше характеристиками.

5.4.4.1.6 Любой тепло- и звукоизоляционный материал должен быть негорючим, за исключением случаев, когда настоящими Правилами допускается применение огнезадерживающих материалов.

5.4.4.1.7 Пустые отсеки, в которых для обеспечения запаса плавучести судна используются горючие материалы низкой плотности, должны быть защищены от смежных пожароопасных зон огнестойкими конструкциями в соответствии с [табл. 5.4.4.4.8](#). Кроме того, помещения и закрывающие их устройства должны быть газонепроницаемыми, но иметь вентиляцию с выпуском в атмосферу.

5.4.4.1.8 В помещениях, где разрешается курить, должны быть установлены негорючие урны. В помещениях, где курить не разрешается, должны быть вывешены соответствующие надписи.

5.4.4.2 Закрытие проемов дверей и других отверстий.

5.4.4.2.1 За исключением люков между кладовыми и багажными помещениями, а также между такими помещениями и открытыми палубами, все отверстия должны быть снабжены постоянно установленными средствами закрытия, которые должны быть по меньшей мере такой же огнестойкости, как и перекрытия, в которых они установлены.

5.4.4.2.2 Должна быть обеспечена возможность открытия и закрытия каждой двери с любой стороны переборки только одним человеком.

5.4.4.2.3 Противопожарные двери в ограничивающих конструкциях зон повышенной пожароопасности и выгородок трапов должны отвечать следующим требованиям.

5.4.4.2.3.1 Двери должны быть самозакрывающимися и закрываться при угле наклона до $3,5^\circ$ в сторону, противоположную закрытию. Время закрывания поворотных дверей при нахождении судна на ровном киле должно составлять не более 40 с, но не менее 10 с, считая от начала их движения. Раздвижные двери, при нахождении судна на ровном киле должны перемещаться с равномерной скоростью не более 0,2 м/с но не менее 0,1 м/с.

5.4.4.2.3.2 Двери с дистанционным управлением или двери с приводом от источника энергии должны быть оборудованы сигнализатором, который подает сигнал в течение по меньшей мере 5 с, но не более 10 с до того, как дверь начинает перемещаться, и продолжает подачу сигнала до полного закрытия двери. Двери должны быть устроены таким образом, чтобы вновь открываться при контакте с препятствием, возникшим при их закрытии; при этом они должны открываться с обеспечением свободного прохода шириной не более 1 м от точки контакта.

5.4.4.2.3.3 Все двери должны дистанционно и автоматически освобождаться из поста управления, где несется постоянная вахта, либо одновременно, либо по группам, а также отдельно с места, с обеих сторон двери. Должна быть предусмотрена индикация на индикаторной панели в центральном посту управления, где несется постоянная вахта, о том, находятся ли двери с дистанционным управлением в закрытом состоянии. Освобождающий механизм дверей должен быть устроен так, чтобы двери автоматически закрывались в случае повреждения системы управления или главного источника подачи энергии. Выключатели освобождения двери должны иметь положения «включено» — «выключено» для предотвращения автоматического возврата системы в исходное состояние. Устройства, удерживающие дверь в открытом состоянии и не контролируемые с поста управления, запрещены.

5.4.4.2.3.4 В непосредственной близости от дверей с приводом от источника энергии должны быть предусмотрены местные аккумуляторы энергии, чтобы обеспечить при нарушении системы управления или выходе из строя главного источника энергии по меньшей мере 10-кратное срабатывание этих дверей в положениях «полностью открыто» — «полностью закрыто» при местном управлении.

5.4.4.2.3.5 Двери с двойными створками, оборудованные защелками-стопорами для обеспечения огнестойкости, должны иметь защелку, которая срабатывает автоматически при использовании дверей в случае, когда система управления ими отключена.

5.4.4.2.3.6 Автоматически закрываемые двери с приводом от источника энергии, ведущие непосредственно в помещения специальной категории, не требуют оборудования аварийно-предупредительной сигнализацией и механизмами дистанционного освобождения, требуемыми в [5.4.4.2.3.2](#) и [5.4.4.2.3.3](#).

5.4.4.2.3.7 Дверь, закрываемая дистанционно из поста управления с постоянной вахтой, должна быть оборудована устройством местного управления для повторного ее открытия с обеих сторон. После открытия таким устройством дверь должна автоматически закрываться.

5.4.4.2.3.8 Нарушение в одной из дверей системы управления или общей системы подачи электроэнергии не должно оказывать влияния на функционирование других дверей.

5.4.4.2.3.9 Должен быть обеспечен доступ к элементам местной системы управления с целью регулировки и технического обслуживания.

5.4.4.2.3.10 Двери с механическим приводом должны быть оборудованы системой управления одобренного типа, обеспечивающей их функционирование во время пожара, что определяется Кодексом ПИО. Эта система должна удовлетворять следующим требованиям:

.1 система управления при работе от источника энергии должна сохранять работоспособность в течение не менее 60 мин при температуре не ниже 200 °С;

.2 энергоснабжение приводов дверей, не подвергающихся воздействию пожара, не должно нарушаться;

.3 при повышении температуры свыше 200 °С, система управления должна автоматически отключаться от энергоснабжения и обеспечивать удержание двери в закрытом положении, по крайней мере, до достижения температуры 945 °С.

5.4.4.2.3.11 Двери в дымонепроницаемых конструкциях должны быть самозакрывающегося типа. Двери, которые обычно находятся в открытом положении, должны закрываться автоматически или дистанционно с поста управления с постоянной вахтой.

5.4.4.2.4 Требования к огнестойкости наружных конструкций, обращенных в сторону открытых палуб, не распространяются на остекленные переборки, окна, иллюминаторы, а также наружные двери надстроек и рубок.

5.4.4.2.5 В общественных помещениях, жилых помещениях команды, служебных помещениях, постах управления, коридорах и трапах воздушные пространства за подволоками, панелями и зашивками должны быть надлежащим образом разделены плотно прилегающими, предотвращающими тягу заделками, размещенными на расстоянии не более 14 м друг от друга. Заделки не требуются в общественных помещениях на судах, имеющих только одно общественное помещение, а также в помещениях с открытыми подволоками (перфорированными подволоками), если открытое пространство составляет 40 % или более и подволок устроен таким образом, что пожар за подволоком можно легко увидеть и потушить.

5.4.4.3 Устройство трапов.

5.4.4.3.1 Для внутренних трапов, соединяющих две палубы, выгородки с самозакрывающимися дверями могут располагаться только на одной из них. При этом время противопожарной защиты этих выгородок должно соответствовать требованиям [табл. 5.4.4.4.8](#) для конструкций, разделяющих помещения, обслуживаемые данным трапом.

5.4.4.3.2 Устройство шахт лифтов должно предотвращать проникновение дыма и пламени из одного межпалубного пространства в другое и должно быть снабжено средствами закрытия, чтобы не допустить тяги и проникновения дыма.

5.4.4.3.3 Открытые трапы могут устанавливаться в общественных помещениях, состоящих только из двух палуб, при условии что трапы полностью расположены в пределах таких общественных помещений и выполнены следующие условия:

.1 все уровни используются для одной цели;

.2 открытый район между нижней и верхней частями помещения составляет по меньшей мере 10 % площади палубы между верхней и нижней частями помещения;

.3 конструкция такова, что находящиеся в помещении люди должны в целом знать о возникновении пожара или другой опасной ситуации в помещении или об этом им может быть легко сообщено;

.4 с обоих уровней помещения предусмотрены достаточные пути эвакуации, ведущие непосредственно в смежный безопасный район или отсек; и

.5 все помещение обслуживается одной секцией спринклерной системы.

5.4.4.4 Огнестойкие конструкции.

5.4.4.4.1 Зоны повышенной и умеренной пожароопасности должны быть ограничены огнестойкими конструкциями, за исключением случаев, когда отсутствие любой такой конструкции не повлияет на безопасность судна. Эти требования могут не применяться к тем частям конструкции судна, которые соприкасаются с водой на расстоянии по меньшей мере 300 мм ниже ватерлинии в состоянии судна порожнем в водоизмещающем режиме, однако следует должным образом учитывать влияние температуры корпуса, соприкасающегося с водой, и теплопередачи от любой неизолированной конструкции, расположенной выше уровня воды.

5.4.4.4.2 Все двери и рамы в огнестойких конструкциях с устройствами, удерживающими их в закрытом состоянии, должны обеспечивать такую же огнестойкость и такую же непроницаемость для дыма и огня, как и переборки, в которых они установлены. Водонепроницаемые двери из стали могут не изолироваться. Если огнестойкая конструкция имеет отверстия для трубопроводов, каналов, органов управления, электрических кабелей или для цепей, то должны быть приняты меры и проведены необходимые испытания, в соответствии с Кодексом ПИО чтобы убедиться, что огнестойкость конструкции не ухудшается. Если через водонепроницаемые огнестойкие перекрытия проходят валы механизмов, должны быть предусмотрены устройства для обеспечения того, чтобы не ухудшались требуемые водонепроницаемость и огнестойкость перекрытий.

5.4.4.4.3 При одобрении деталей конструктивной противопожарной защиты необходимо учитывать опасность теплопередачи в точках пересечения и конечных точках требуемых тепловых барьеров.

5.4.4.4.4 Для предотвращения теплопередачи в точках пересечения и конечных точках изоляция палубы, переборки или пиллерса, поддерживающего пост управления, должна проходить от точки пересечения или конечной точки на расстоянии по меньшей мере 450 мм в случае стальных или алюминиевых конструкций (см. рис. [5.4.4.4.4а](#) и [5.4.4.4.4б](#)).

5.4.4.4.5 Если помещение разделено палубой или переборкой, а огнестойкая изоляция, требуемая для каждого помещения, различна, то изоляция с большим временем конструктивной противопожарной защиты должна проходить по палубе или переборке, которые имеют изоляцию с меньшим временем конструктивной противопожарной защиты на расстоянии по меньшей мере 450 мм от ограничивающей конструкции между помещениями.

5.4.4.4.6 Если в нижней части огнестойкой изоляции должен быть сделан вырез для стока, конструкция должна соответствовать [рис. 5.4.4.4.4в](#).

5.4.4.4.7 Могут допускаться вентиляционные отверстия во входных дверях в общественные туалеты, при условии, что они расположены в нижней части двери и снабжены закрывающимися решетками, изготовленными из негорючего или огнезадерживающего материала, и приводятся в действие извне помещения.

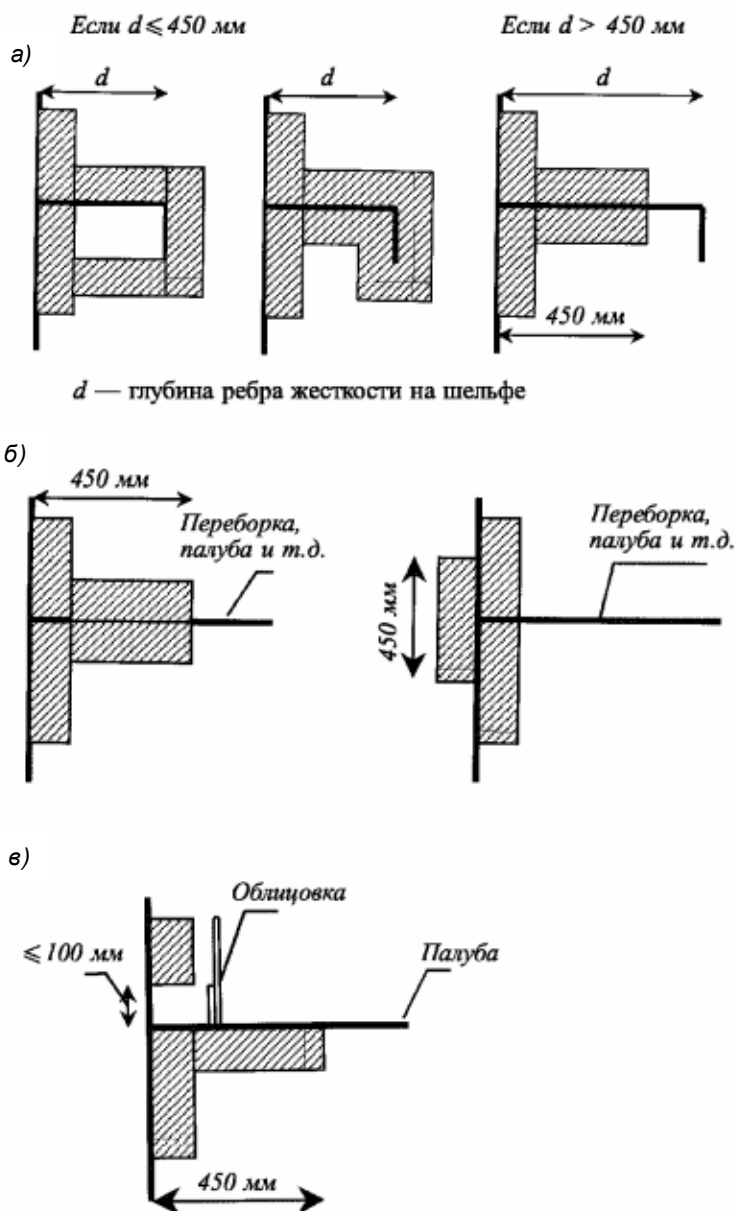


Рис. 5.4.4.4.4

5.4.4.4.8 Огнестойкость разделяющих переборок и палуб должна быть в соответствии с [табл. 5.4.4.4.8](#), на которую распространяются указания [5.4.4.4.9](#).

Зоны повышенной пожароопасности «А», зоны умеренной пожароопасности «В», зоны малой пожароопасности «С», посты управления «D», места эвакуации и внешние пути эвакуации «Е» и открытые пространства «F» определяются в соответствии с 1.3 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации и постройки высокоскоростных судов.

Таблица 5.4.4.8

Время конструктивной противопожарной защиты разделяющих переборок и палуб

Зоны	Категории	A	B	C	D	E	F
Зоны повышенной пожароопасности	A	60 1,2	30	3	3 4	3	60 1,7,9
Зоны умеренной пожароопасности	B		30 2	3	3 4	3	3
Зоны малой пожароопасности	C			3	3 4	3	3
Посты управления	D				3 4	3 4	3
Места эвакуации и пути эвакуации	E					3	3
Открытые пространства	F						-

П р и м е ч а н и я : Цифры по обе стороны от диагональной линии представляют собой требуемое время конструктивной противопожарной защиты для системы защиты на соответствующей стороне конструкции.

Когда стальная конструкция разделяет помещения различных зон, то время конструктивной противопожарной защиты устанавливается по наиболее пожароопасной.

1. Верхнюю сторону палуб в пределах помещений, защищенных стационарными системами пожаротушения, можно не изолировать.

2. Если смежные помещения входят в одну и ту же алфавитную категорию и стоит обозначение 2, переборку или палубу между такими помещениями можно не устанавливать, если Регистр сочтет это возможным. Например, переборка не требуется между двумя кладовыми.

Однако между машинным помещением и помещением специальной категории переборка требуется, даже если оба помещения входят в одну и ту же категорию.

3. Требования к огнестойкости не предъявляются, однако требуется наличие дымонепроницаемой перегородки, изготовленной из негорючего или огнезадерживающего материала.

4. Конструкции, ограничивающие посты управления, которые также являются и помещениями вспомогательных механизмов должны иметь огнестойкость 30 мин.

5. Специальных требований к материалам или огнестойкости ограничивающих конструкций нет, если в таблицах стоит только прочерк.

6. Время конструктивной противопожарной защиты составляет 0 мин, а время для предотвращения прохождения дыма и пламени составляет 30 мин, как определяется в течение первых 30 мин стандартного огневого испытания.

7. Огнезадерживающие конструкции могут не удовлетворять требованиям, предъявленным к огнестойким конструкциям в части их изолирующих свойств, регламентируемых температурами при стандартных испытаниях огнестойкости.

8. Если используется конструкция из стали, огнестойкие конструкции, смежные с пустыми пространствами, могут не отвечать требованию о соблюдении температурного перепада согласно стандартному испытанию.

9. Время конструктивной противопожарной защиты может быть уменьшено до 0 мин в тех частях открытых помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, которые не являются существенными частями основной несущей конструкции судна, если пассажиры не имеют к ним доступа, а экипажу при любой аварии нет необходимости иметь к ним доступ.

10. На судах время конструктивной противопожарной защиты может быть уменьшено до 0, если судно имеет только одно общественное помещение (исключая туалеты), защищенное спринклерной системой и примыкающее к рубке (посту) управления.

5.4.4.4.9 При использовании [табл. 5.4.4.4.8](#) следует принимать к сведению, что название каждой категории является скорее типовым, чем ограничивающим. Если для определения соответствующих стандартов огнестойкости, применяемых к ограничивающим конструкциям между смежными помещениями, возникают сомнения относительно определения их категории для целей настоящего раздела, такие помещения должны рассматриваться как помещения той категории, к которой предъявляется наиболее строгое требование в отношении ограничивающих конструкций.

5.5 МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

5.5.1 Механические установки яхт валовой вместимостью менее 500 должны отвечать применимым требованиям 6.5 части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500».

5.5.2 Механические установки яхт валовой вместимостью 500 и более должны отвечать применимым требованиям части VII «Механические установки».

5.6 СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ

5.6.1 Системы и трубопроводы яхт валовой вместимостью менее 500 должны отвечать применимым требованиям разд. 4 части V «Механические установки. Механизмы. Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки прогулочных судов как для прогулочных судов соответствующей проектной категории.

5.6.2 Системы и трубопроводы яхт валовой вместимостью 500 и более должны отвечать применимым требованиям части VIII «Системы и трубопроводы».

5.7 МЕХАНИЗМЫ

5.7.1 Механизмы яхт валовой вместимостью менее 500 должны отвечать применимым требованиям 6.7 части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500».

5.7.2 Механизмы яхт валовой вместимостью 500 и более должны отвечать применимым требованиям части IX «Механизмы».

5.8 КОТЛЫ, ТЕПЛОБМЕННЫЕ АППАРАТЫ И СОСУДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

5.8.1 К яхтам применяются положения части X «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением» в полном объеме.

5.8.2 Системы сжиженного газа для бытовых нужд должны отвечать требованиям 19.1 части VII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки судов внутреннего плавания (для Европейских водных внутренних путей).

5.8.3 При установке калориферных установок должны выполняться требования 19.2 части VII «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки судов внутреннего плавания (для Европейских водных внутренних путей).

5.9 ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

5.9.1 К яхтам применяются положения части XII «Холодильные установки» в полном объеме.

5.10 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

5.10.1 Область распространения.

5.10.1.1 Требования настоящей главы, являющиеся изменениями или дополнениями к соответствующим требованиям, изложенным в части XI «Электрическое оборудование», распространяются на электрические установки, а также отдельные виды электрического оборудования (в соответствии с [5.10.3](#)) яхт, перечисленных в [2.1](#), с учетом нижеследующего.

Независимо от характера их использования, для яхт, перевозящих от 13 до 36 пассажиров, дополнительно следует учитывать положения 20.1 части XI «Электрическое оборудование».

На яхты валовой вместимостью 500 и более требования части XI «Электрическое оборудование» распространяются в полном объеме.

5.10.1.2 Требования настоящей главы применяются к электрическим системам и оборудованию, установленным стационарно.

5.10.1.3 Электрическое оборудование, не указанное в [5.10.3](#), должно быть спроектировано и изготовлено в соответствии с национальными стандартами таким образом, чтобы его неисправность не приводила к возникновению пожара или к поражению людей электрическим током.

5.10.1.4 В случае применения электрической сети с напряжением выше безопасного для питания устройств, которые могут оказать влияние на безопасность плавания и маневренность судов, должны быть выполнены соответствующие требования части XI «Электрическое оборудование».

5.10.1.5 Требования настоящей части не распространяются на электрическое оборудование хозяйственного, бытового и технологического назначения, кроме требований [5.10.3.2.2](#).

5.10.2 Определения и пояснения.

5.10.2.1 В дополнение к определениям, приведенным в части XI «Электрическое оборудование», необходимо руководствоваться следующими определениями и пояснениями.

Ветрогенератор — генератор, приводимый в действие от нереверсивного механизма, использующего энергию ветра, и питающий в буферном режиме одну или несколько аккумуляторных батарей.

Внешний источник электрической энергии — источник электрической энергии, расположенный вне судна, предназначенный для питания всех электрических устройств и систем, необходимых для поддержания судна в эксплуатационном состоянии при отстое, ремонте и других навигационных, либо эксплуатационных случаях, не прибегая при этом к использованию аварийного источника электрической энергии.

Доступный — означает доступный во время освидетельствования без применения специального инструмента.

Защита — постоянная защита одного или нескольких изолированных проводов посредством изоляционной ленты, резиновых и пластиковых оболочек или термочувствительных трубок.

Система распределения — система элементов, предназначенных для распределения энергии и/или управления на судне, таких как замыкатели, контакторы, реле, предохранители, измерительные приборы, контрольные лампы.

Солнечная батарея — специальная сборка кристаллов, преобразующая световую энергию в электрическую, питающую в буферном режиме одну или несколько аккумуляторных батарей.

5.10.3 Объем освидетельствований.

5.10.3.1 Общие положения.

5.10.3.1.1 Общие положения, относящиеся к порядку классификации, освидетельствования при постройке судна и при изготовлении оборудования, изложены в

Общих положениях о классификационной и иной деятельности и в части I «Классификация».

5.10.3.2 Освидетельствование электрического оборудования судна.

5.10.3.2.1 Техническому наблюдению на судне подлежат следующие виды оборудования, систем и устройств:

- источники электрической энергии;
- системы распределения;
- электрические приводы судовых механизмов;
- электрическое освещение;
- сигнально-отличительные огни;
- сигнализация и внутрисудовая связь;
- радио- и навигационное оборудование;
- кабельная сеть;

другие, не перечисленные выше — по требованию Регистра, указанные в 1.3.2 части XI «Электрическое оборудование».

5.10.3.2.2 Электрическое оборудование хозяйственного, бытового и технологического назначения подлежит наблюдению на судне только в отношении:

- .1** влияния работы этого оборудования на качество электрической энергии судовой электростанции;
- .2** выбора типов и сечения кабелей и проводов, а также способов прокладки кабелей;
- .3** сопротивления изоляции, заземления и устройств защиты.

5.10.3.3 Освидетельствование электрического оборудования при изготовлении.

5.10.3.3.1 Освидетельствованию при изготовлении подлежат виды электрического оборудования, указанные в 1.3.3 части XI «Электрическое оборудование».

5.10.4 Общие требования.

5.10.4.1 Общие требования к электрическому оборудованию приведены в разд. 2 части XI «Электрическое оборудование».

5.10.4.2 Электрическое оборудование должно устанавливаться таким образом, чтобы был обеспечен легкий доступ к органам управления и ко всем частям, требующим ухода, осмотра и замены.

5.10.4.3 Не допускается крепление электрических приборов непосредственно к стенкам топливных цистерн. Расстояние от этих устройств до стенок цистерн должно составлять не менее 75 мм.

5.10.4.4 Генераторы, пускатели и прочие электрические устройства, навешанные на двигатели внутреннего сгорания, должны быть установлены таким образом, чтобы они были, по возможности, максимально отдалены от топливной системы.

5.10.4.5 На судне должна находиться схема электрической системы с указанием всех электрических цепей и расположения электрических устройств с идентификацией применяемых проводов, замыкателей, контакторов, реле и предохранителей, а также описанием примененных символов.

5.10.4.6 В помещениях судна, в которых могут скапливаться легковоспламеняющиеся газы, электрическое оборудование должно быть взрывозащищенного исполнения.

5.10.5 Конструктивные требования и степень защиты электрического оборудования.

5.10.5.1 Внутренний монтаж.

5.10.5.1.1 Для внутреннего монтажа распределительных устройств, пультов управления и других устройств распределения, коммутации и т.п. должны применяться провода площадью сечения не менее 0,75 мм².

Для систем управления, защиты, измерения параметров, сигнализации и внутренней связи допускается применение проводов площадью сечения не менее 0,5 мм².

5.10.5.2 Степень защиты электрического оборудования.

5.10.5.2.1 В зависимости от места установки должно применяться электрическое оборудование с соответствующим защитным исполнением, или должны приниматься

другие меры для защиты оборудования от вредных влияний окружающей среды и защиты персонала от поражения электрическим током.

5.10.5.2.2 Минимальные степени защиты электрического оборудования, установленного в помещениях и пространствах судна, должны выбираться согласно [табл. 5.10.5.2.2](#).

Таблица 5.10.5.2.2

№ п/п	Место установки электрического оборудования	Характеристика помещений	Степень защиты
1	Взрывоопасные помещения и пространства (см. 5.10.8)	С возможностью образования взрывоопасных смесей паров, газов или пыли с воздухом	Ex
2	Жилые помещения и помещения общего использования, а также коридоры, не имеющие непосредственного выхода на открытую палубу	Сухие	IP20
3	Помещения, имеющие непосредственный выход на открытую палубу, машинное отделение	С повышенной влажностью	IP23
4	Камбузы, душевые, умывальники, туалеты, аккумуляторные ящики и шкафы, шахты вентиляторов, ведущие на открытую палубу, и т.п.	Брызги воды	IP44
5	Открытые палубы	Заливание водой	IP56

Примечание. Если оболочка оборудования не обеспечивает требуемой степени защиты, следует применять иные методы или иное расположение оборудования для обеспечения степени защиты, требуемой в таблице.

5.10.6 Защитные заземления.

5.10.6.1 Металлические корпуса электрического оборудования должны иметь заземляющий зажим, обозначенный символом « \perp », если в настоящей части не указано иное.

В зависимости от назначения электрического оборудования должна быть предусмотрена возможность заземления внутри или снаружи корпуса.

5.10.6.2 Части, подлежащие заземлению.

5.10.6.2.1 Все металлические части электрического оборудования, не находящиеся под напряжением, но с которыми возможно соприкосновение персонала в эксплуатационных условиях, за исключением перечисленных в [5.10.7](#), должны иметь надежный электрический контакт с частью, снабженной заземляющим зажимом (см. также [5.10.7](#)).

5.10.6.2.2 В дополнение к 2.5.1.2 части XI «Электрическое оборудование» защитные заземления не требуются для съемных или открывающихся частей металлических шкафов, ограждений и т.п., если на съемных (открывающихся) частях не установлено электрическое оборудование или напряжение установленного электрооборудования не превышает 42 В переменного тока или 55 В постоянного тока.

5.10.6.2.3 Заземлять электрическое оборудование на трубопроводы, баллоны для сжатых газов и цистерны нефтепродуктов запрещается.

5.10.6.2.4 Для судов с корпусом, непроводящим токи, в качестве заземлителя необходимо использовать специальный медный лист площадью не менее 0,5 м² и толщиной не менее 2 мм или лист из углеродистой стали площадью не менее 1,5 м² и толщиной не менее 6 мм, прикрепленный к подводной части наружной обшивки ниже ватерлинии при осадке судна порожнем и используемый для заземления всех устройств, установленных на судне.

Вместо специального листа допускается использовать металлический форштевень или другие металлические конструкции судна (например, металлический кронштейн гребного вала), погруженные в воду во всех условиях плавания.

5.10.7 Заземляющие зажимы и проводники.

5.10.7.1 Стационарное электрическое оборудование, металлические трубопроводы и наружные металлические оболочки (оплетки) кабелей, применяемые для защиты от механических повреждений, металлические оболочки (оплетки) кабелей и экраны жил, применяемые для экранирования, должны быть заземлены по обоим концам. Заземление

необходимо выполнять с применением наружных проводников, жилы заземления в питающем кабеле или с использованием непосредственного электрического контакта между корпусом оборудования и металлическим корпусом судна.

Для кабелей, уложенных по дереву или синтетическому материалу, достаточно одного заземления. При переменном токе однопроводные кабели и фидеры должны быть заземлены только в одной точке.

Надежность заземления электрического оборудования, оболочек кабеля считается достаточной, если выполняются параметры, приведенные в [табл. 5.10.7.1-1](#).

Для заземления, выполняемого наружным заземляющим проводником, должны применяться медные проводники. Можно также применять проводники из другого коррозионностойкого металла, но при условии, что их сопротивление не будет превышать сопротивления требуемого медного проводника. Площадь сечения медного проводника должна быть не менее указанной в [табл. 5.10.7.1-2](#).

Для заземления, выполняемого специальной жилой питающего кабеля, площадь сечения этой жилы должна быть равна номинальной площади сечения жилы питающего кабеля – для кабелей площадью сечения до 16 мм², и, по крайней мере, равна 1/2 площади сечения жилы питающего кабеля, но не менее 16 мм² — для кабелей площадью сечения от 16 мм² до 35 мм².

Таблица 5.10.7.1-1

Вид заземления	Способ заземления		
	Отдельным проводником	Жилой кабелем	Непосредственным контактом
	Значение сопротивления, Ом, не более		
Защитное	0,1	0,4	0,1
Экранирующее	0,02	–	0,02

Таблица 5.10.7.1-2

Площадь сечения жилы кабеля, присоединенной к потребителю, мм ²	Площадь сечения наружного заземляющего проводника, мм ²	
	однопроводного	многопроводного
От 0,5 до 4	4	2,5
От 4 до 16	1/2 площади сечения жилы кабеля, присоединенной к потребителю	
От 16 до 35	16	16
От 35 до 120	1/2 площади сечения жилы кабеля, присоединенной к потребителю	
Более 120	70	

5.10.7.2 Цепи заземления стационарного оборудования не должны иметь отключающих устройств.

5.10.8 Электрическое оборудование взрывозащищенного исполнения.

5.10.8.1 В дополнение к 2.9 части XI «Электрическое оборудование» взрывозащищенное оборудование и свидетельства, выданные компетентными организациями, должны быть проверены с целью установки правильного выбора типа оборудования, разрешенного к установке в различных помещениях, а также целостности защитной оболочки.

5.10.9 Источники электрической энергии.

5.10.9.1 Состав и мощность основного источника электрической энергии.

5.10.9.1.1 В качестве источников электрической энергии для яхт могут использоваться генераторы и/или аккумуляторные батареи мощностью, обеспечивающей питание всех электрических устройств судна в условиях, указанных в [5.10.9.1.6](#).

5.10.9.1.2 Основным источником электрической энергии должен состоять, по крайней мере, из двух генераторов с независимым приводом или двух аккумуляторных батарей с соответствующими генераторами постоянного тока, способными заряжать основные батареи до 80 % заряда в течение 10 ч и одновременно питать ответственное оборудование. Допускается комбинация этих источников питания.

5.10.9.1.3 В качестве основного источника электрической энергии допускается использование, по крайней мере:

- .1 не менее двух генераторов с независимым приводом;
- .2 генератора с приводом от двигателя пропульсивной установки и генератора с приводом от индивидуального двигателя внутреннего сгорания;
- .3 генератора с приводом от индивидуального двигателя внутреннего сгорания и аккумуляторной батареи, одной или нескольких, работающей в буферном режиме с генератором;
- .4 генератора с приводом от двигателя пропульсивной установки и аккумуляторной батареи, одной или нескольких, работающей в буферном режиме с генератором;
- .5 генератора с приводом от пропульсивной установки и аккумуляторной батареи, одной или нескольких, работающей в буферном режиме с генератором;
- .6 одной или нескольких аккумуляторных батарей.

5.10.9.1.4 Если основной источник электрической энергии необходим для обеспечения движения и управления яхты, то такой источник должен состоять только из не менее двух генераторных установок. Число и мощность генераторов, входящих в состав такого источника электрической энергии, должны быть такими, чтобы при выходе из строя любого из них оставшиеся обеспечивали возможность:

- .1 питания необходимого электрического оборудования для движения, управления и безопасности судна;
- .2 обеспечения нормальных условий обитаемости на судне;
- .3 пуска самого мощного электродвигателя с наибольшим пусковым током. При этом пуск двигателя не должен вызывать такого понижения напряжения и частоты в сети, которое может повлечь остановку двигателя генератора, а также отключение работающих машин и аппаратов.

5.10.9.1.5 К потребителям необходимым для обеспечения движения и управления яхты в режимах, указанных в [5.10.9.1.6](#), и минимальных условий обитаемости на судне не относятся:

- .1 двигатели, не являющиеся частью пропульсии;
- .2 холодильные установки для кондиционирования воздуха.

5.10.9.1.6 Определение состава и мощности генераторов основного источника электрической энергии должно производиться с учетом следующих режимов работы судна:

- .1 ходового режима;
- .2 маневров;
- .3 во время пожара, пробоины корпуса или других влияющих на безопасность плавания судна условий при работе основного источника электрической энергии;
- .4 других режимов в соответствии с назначением судна.

5.10.9.1.7 На судах, где основным источником электрической энергии являются аккумуляторные батареи, в том числе работающие в буферном режиме с генератором, их емкость должна быть достаточной для питания без дополнительной подзарядки от судового зарядного устройства, а также с учетом [5.10.10.1](#), требуемых потребителей в течение:

- 24 ч — для яхт неограниченного и ограниченного района плавания **R1**;
- 16 ч — для яхт ограниченного района плавания **R2, R2-RSN, R2-RSN(4,5)**;
- 8 ч — для яхт ограниченного района плавания **R3, R3-RSN**.

5.10.10 Аварийный источник электрической энергии.

5.10.10.1 Аварийный источник электрической энергии, с учетом пусковых токов и характера определенных нагрузок, должен быть способен питать в течение 6 часов следующие одновременно работающие потребители:

- .1 аварийное освещение эвакуационных выходов из закрытых помещений и мест сбора и посадки в спасательные средства;
- .2 средства внутренней связи и оповещения, необходимые в аварийных условиях;
- .3 сигнально-отличительные огни;

- .4 радио- и навигационное оборудование;
- .5 система сигнализации обнаружения пожара;
- .6 другие аварийные потребители (осушительные и пожарные насосы, и пр.).

Для яхт с ограниченным районом плавания **R2, R2-RSN, R2-RSN(4,5), R3-RSN** и **R3** указанный период времени (6 часов) может быть сокращен, но в любом случае должен составлять не менее 3 часов.

Аварийный источник электрической энергии для яхт, перевозящих от 13 до 36 пассажиров, также должен обеспечивать в течение 30 минут питание дополнительного освещения во всех пассажирских каютах, чтобы можно было легко найти выход из них. Дополнительное освещение может питаться от собственных аккумуляторных батарей, установленных в светильниках и постоянно заряжаемых от аварийного распределительного щита.

5.10.10.2 В центральном посту управления или на главном распределительном щите должна быть предусмотрена возможность контроля разрядки (визуальная и звуковая сигнализация), указывающая о разряде любой аккумуляторной батареи в составе аварийного или переходного источника электрической энергии.

5.10.10.3 В качестве аварийного источника может применяться генератор или аккумуляторная батарея.

5.10.10.4 Если аварийным источником электрической энергии является генератор, он должен:

.1 приводиться в действие двигателем внутреннего сгорания с температурой вспышки не менее 43 °С;

.2 запускаться автоматически при исчезновении напряжения в основной сети контролируемого на шинах АРЩ, а также автоматически включаться на шины аварийного распределительного щита, а требуемые в [5.10.10.1](#) потребители должны автоматически получать питание от аварийного генератора. Общее время пуска и приема нагрузки генератором не должно превышать 45 с;

.3 если автоматическое включение аварийного агрегата не обеспечивается в течение 45 с, должен быть предусмотрен аварийный переходный источник электрической энергии, включающийся немедленно при обесточивании.

Для яхт, перевозящих от 13 до 36 пассажиров, аварийный переходной источник электрической энергии, включающийся немедленно при обесточивании, должен быть предусмотрен вне зависимости от времени пуска аварийного генератора.

5.10.10.5 Если аварийным источником электрической энергии является аккумуляторная батарея, она должна:

.1 работать без подзарядки при сохранении изменений напряжения на зажимах в пределах 12 % номинального напряжения в течение полного периода разрядки, при этом изменение напряжения на зажимах аккумуляторной батареи, подключенной к электронному преобразователю напряжения, определяется допустимым изменением напряжения на зажимах преобразователя;

.2 автоматически включаться на шины аварийного распределительного щита при исчезновении напряжения в основной сети и, по крайней мере, питать потребители, указанные в [5.10.10.1](#);

.3 иметь защиту только от токов короткого замыкания.

5.10.10.6 На судах, где основным источником электрической энергии является аккумуляторная батарея, установка аварийного источника электрической энергии не требуется, при условии, что ее емкость достаточна для выполнения требований [5.10.10.1](#).

5.10.10.7 В качестве аварийного переходного источника электрической энергии, требуемого в [5.10.10.4](#), следует применять аккумуляторную батарею, которая должна работать без подзарядки при сохранении изменения напряжения в пределах 12 % номинального напряжения в течение полного периода разрядки. Изменение напряжения на зажимах аккумуляторной батареи, подключенной к электронному преобразователю напряжения, определяется допустимым изменением напряжения на зажимах

преобразователя, которые не должны превышать значений, указанных в 2.1.3.1 части XI «Электрическое оборудование».

Емкость батареи, являющейся переходным источником электрической энергии, должна быть достаточной для обеспечения в течение 30 мин питания следующих потребителей:

.1 освещения и необходимых сигнально-отличительных фонарей согласно [5.10.10.1](#) и [5.10.10.3](#);

.2 средств внутренней связи и оповещения, необходимых в аварийных условиях;

.3 системы авральной сигнализации и сигнализации обнаружения пожара;

.4 ламп дневной сигнализации, звуковых сигнальных средств (свистки, гонги и др.) и остальных видов сигнализации, требуемых в аварийных условиях;

.5 судовой системы охранного оповещения и аппаратуры АИС, требуемых частью IV «Радиооборудование» и частью V «Навигационное оборудование» Правил по оборудованию морских судов.

Потребители, перечисленные в [5.10.10.7.2 — 5.10.10.7.5](#), могут питаться от собственных аккумуляторных батарей, обеспечивающих их питание в течение требуемого времени.

5.10.11 Аккумуляторы.

5.10.11.1 Аккумуляторные батареи должны быть установлены выше уровня льял в сухих местах, легко доступных, вентилируемых и не подверженных непосредственному воздействию внешних факторов, таких как высокая или низкая температура, брызги воды и механические повреждения.

5.10.11.2 Аккумуляторные батареи не должны устанавливаться вблизи топливного бака или топливного фильтра.

Любой металлический элемент топливной системы, находящийся в пределах 300 мм выше батареи, должен быть электрически изолирован.

5.10.11.3 Аккумуляторные батареи должны располагаться так, чтобы при наклоне судна до 45° не происходило разливание электролита.

5.10.11.4 На судах с главным двигателем мощностью не более 75 кВт допускается применение одной пусковой батареи, которая также может питать систему электроосвещения.

5.10.11.5 Емкость аккумуляторной батареи для запуска двигателя должна обеспечивать 6 пусков двигателя, с учетом того, что время каждого пуска составляет по меньшей мере 5 с, и должна отвечать рекомендациям производителя двигателя.

5.10.11.6 Схема зарядки аккумуляторной батареи от основного источника должна обеспечивать зарядку батареи на протяжении не более 10 ч.

5.10.11.7 При подборе емкости кислотных аккумуляторов назначения иного, чем пусковое, необходимо принимать их разрядку не более 50 % номинальной емкости. Для щелочных аккумуляторов можно принимать большую разрядку в соответствии с рекомендациями производителя аккумулятора.

5.10.11.8 Стартер главного двигателя должен питаться от стартерной батареи, а также аварийно от другой батареи с достаточной емкостью.

5.10.11.9 Аккумуляторные батареи не должны применяться для питания потребителей с напряжением ниже, чем полное напряжение всех элементов батареи.

5.10.11.10 Рекомендуется применение аккумуляторов, которые не требуют обслуживания.

5.10.11.11 В аккумуляторных допускается устанавливать электрическое оборудование только взрывозащищенного исполнения с уровнем взрывозащиты — подгруппа IIC, температурный класс T1.

5.10.12 Число и мощность трансформаторов.

5.10.12.1 Для судов валовой вместительностью менее 500, ограниченных районов плавания R2, R2-RSN, R2-RSN(4.5), R3-RSN и R3, допускается использовать один трансформатор.

5.10.13 Альтернативные источники электрической энергии.

5.10.13.1 Если альтернативные источники электрической энергии устанавливаются на судне дополнительно к требованиям [5.10.9](#) и/или [5.10.11](#) для их совместного использования, системы распределения электрической энергии с учетом ветрогенератора и/или солнечной батареи должны быть одобрены Регистром.

5.10.14 Распределение электрической энергии.

5.10.14.1 Общие положения.

5.10.14.1.1 Каждая электрическая цепь, которая отходит от распределительного щита, должна быть оборудована коммутационно-защитным устройством.

5.10.14.1.2 Конечные цепи электрического освещения помещений не должны быть нагружены током более 10 А. От этих электрических цепей можно питать каютные вентиляторы и прочие мелкие потребители.

5.10.14.2 Системы распределения электрической энергии.

5.10.14.2.1 В электрических системах на судах должны применяться следующие схемы распределения электрической энергии постоянного тока:

- .1 двухпроводная изолированная, или
- .2 двухпроводная с отрицательным заземленным полюсом;
- .3 трехпроводная с общим отрицательным полюсом.

5.10.14.2.2 Применение однопроводной системы распределения электрической энергии постоянного и переменного тока с использованием корпуса судна в качестве обратного провода не допускается, за исключением ограниченных и местно заземленных систем (например, стартерных).

5.10.14.2.3 Допускается размещение распределительных устройств (ГРЩ, АРЩ) в пульте, расположенном в рулевой рубке.

5.10.14.2.4 От шин главного распределительного щита должны получать питание по отдельным фидерам следующие потребители (при их наличии на судне):

- .1 электрические приводы рулевых устройств (см. также [5.10.15.2](#));
- .2 электрические приводы якорного устройства;
- .3 электрические приводы пожарных насосов;
- .4 электрические приводы осушительных насосов;
- .5 секционные щиты электрического освещения;
- .6 щит радиооборудования;
- .7 щит навигационного оборудования;
- .8 щит сигнально-отличительных фонарей;
- .9 распределительные устройства объединенного пульта управления;
- .10 щит станции автоматической сигнализации обнаружения пожара;
- .11 электрические приводы механизмов, обеспечивающих работу главных механизмов;
- .12 щиты электрических приводов грузовых, швартовных, шлюпочных и других устройств, вентиляции и нагревательных приборов;
- .13 зарядные устройства стартерных аккумуляторных батарей и батарей, питающих ответственные устройства;
- .14 другие, не перечисленные выше потребители – по требованию Регистра.

Допускается питание потребителей, перечисленных в [5.10.14.2.4.4](#), [5.10.14.2.4.6](#), [5.10.14.2.4.7](#), [5.10.14.2.4.8](#), [5.10.14.2.4.10](#), [5.10.14.2.4.11](#), [5.10.14.2.4.13](#) от распределительного устройства, указанного в [5.10.14.2.4.9](#), по отдельным фидерам, имеющим коммутационные и защитные устройства.

5.10.14.2.5 Конечные ответвленные цепи на номинальный ток более 16 А должны питать не более одного потребителя.

5.10.14.2.6 Цепи питания для более мелких групп потребителей должны предусматриваться на номинальный ток, не превышающий 16 А. Эти цепи не должны одновременно питать осветительные и нагревательные приборы.

5.10.14.3 Распределительные щиты.

5.10.14.3.1 В дополнение к 4.6.1.7 части XI «Электрическое оборудование» генераторные панели могут быть освещены светильниками со встроенными аккумуляторными батареями, при этом на генераторных панелях необходимо предусмотреть световой индикатор наличия питания со стороны генератора.

5.10.14.3.2 Выбор коммутационных электрических аппаратов.

5.10.14.3.2.1 Коммутационные электрические аппараты должны соответствовать, по крайней мере, национальным стандартам и должны быть подобраны таким образом, чтобы:

.1 в нормальном режиме работы их номинальные напряжения, номинальные токи и допустимые температуры не были превышены;

.2 выдерживать без повреждения и нагрева выше предельной температуры предусмотренные перегрузки в переходных режимах;

.3 их характеристики в режиме короткого замыкания соответствовали фактическому коэффициенту мощности короткозамкнутой цепи, а также характеру изменения сверхпереходного и переходного тока короткого замыкания.

5.10.14.3.2.2 Номинальная отключающая способность коммутационных электрических аппаратов, предназначенных для отключения токов короткого замыкания, должна быть не менее ожидаемого тока короткого замыкания в месте их установки в момент отключения.

5.10.14.3.2.3 Номинальная включающая способность автоматических выключателей и выключателей, которые могут быть включены в электрическую цепь, замкнутую накоротко, должна быть не менее ожидаемого максимального тока включения в месте их установки при коротком замыкании.

5.10.14.3.2.4 Ток электродинамической стойкости электрических аппаратов, не предназначенных для отключения токов короткого замыкания, должен быть не менее ожидаемого максимального тока короткого замыкания в месте их установки.

5.10.14.3.2.5 Ток термической стойкости электрических аппаратов при коротком замыкании должен соответствовать ожидаемому току короткого замыкания в месте их установки с учетом продолжительности короткого замыкания, обусловленной селективным действием устройств защиты.

5.10.14.3.2.6 В электрических цепях с номинальным током нагрузки, превышающим 320 А, для защиты от перегрузок должны устанавливаться автоматические выключатели. Рекомендуется применение автоматических выключателей при токе более 200 А.

5.10.14.3.2.7 Выключатели в цепях генераторов постоянного тока смешанного возбуждения, предназначенных для параллельной работы, должны иметь полюс в уравнительном проводе, механически сопряженный с остальными полюсами выключателя таким образом, чтобы он включался до подключения остальных полюсов к шинам и отключался после их отключения.

5.10.14.3.3 Расположение коммутационных электрических аппаратов и измерительных приборов.

5.10.14.3.3.1 На главном распределительном щите в фидере питания от внешнего источника электрической энергии в дополнение к 4.6.4.6 части XI «Электрическое оборудование» должно быть предусмотрено устройство защиты от пониженного напряжения.

5.10.14.3.3.2 Органы управления аппаратов генераторов должны быть расположены не ниже 800 мм от настила. Органы управления других аппаратов должны быть расположены не ниже 300 мм от настила.

5.10.14.3.4 Размещение распределительных устройств.

5.10.14.3.4.1 Если на судне используются постоянный и переменный ток, то электрооборудование должно получать питание от отдельных распределительных щитов или от общего щита с перегородкой или ясно и четко отделенными друг от друга секциями постоянного и переменного тока. Должны быть приведены электромонтажные схемы щита.

5.10.14.3.5 Доступ к распределительным щитам.

5.10.14.3.5.1 С передней стороны распределительного щита должен быть проход шириной не менее 600 мм.

5.10.14.3.5.2 С задней стороны вдоль свободно стоящих распределительных щитов должен быть обеспечен проход шириной не менее 600 мм.

5.10.14.3.5.3 Пространство позади свободно стоящих распределительных щитов с открытыми частями, находящимися под напряжением, должно быть выгорожено и снабжено дверями.

5.10.14.3.5.4 Проходы, указанные в [5.10.14.3.5.1](#) и [5.10.14.3.5.2](#), измеряются от наиболее выступающих частей аппаратуры и конструкций щита до выступающих частей оборудования или конструкций корпуса.

5.10.15 Электрические приводы судовых механизмов и устройств.

5.10.15.1 Общие положения.

5.10.15.1.1 Посты управления приводов должны удовлетворять соответствующим требованиям части VII «Механические установки».

5.10.15.1.2 Пуск механизмов, электрические двигатели или аппаратура которых требуют во время нормальной работы дополнительной вентиляции, должен быть возможен только при действующей вентиляции.

5.10.15.2 Электрические приводы и управление рулевых устройств.

5.10.15.2.1 В дополнение к требованиям 6.2 части IX «Механизмы» и 2.11 части III «Устройства, оборудование и снабжение», рулевые устройства должны удовлетворять требованиям настоящей главы.

5.10.15.2.2 При наличии нескольких постов управления электрическими приводами рулевого устройства должен быть предусмотрен переключатель, обеспечивающий работу по выбору только с одного поста.

5.10.15.3 Электрические приводы якорных и швартовых механизмов.

5.10.15.3.1 В дополнение к требованиям разд. 6 части IX «Механизмы» электроприводы брашпильей, якорно-швартовых шпилей и швартовых лебедок должны удовлетворять требованиям настоящей части.

5.10.15.3.2 При применении электрических двигателей переменного тока с короткозамкнутым ротором электрические приводы якорного и швартового механизмов после 30-минутной работы при номинальной нагрузке должны обеспечивать возможность стоянки под током электрического двигателя при номинальном напряжении в течение не менее 30 с для якорных механизмов и 15 с для швартовых механизмов. Для двигателей с переключаемыми полюсами это требование действительно для работы двигателей с обмоткой, создающей наибольший пусковой момент. Электрические двигатели постоянного тока и переменного тока с фазным ротором должны выдерживать указанный выше режим стоянки под током, но при моменте, в два раза превышающем номинальный, причем напряжение может быть ниже номинального. После режима стоянки под током превышение температуры должно быть не более 130 % допустимого значения для примененной изоляции.

5.10.15.3.3 Электрические приводы якорных шпилей или брашпильей должны получать питание от шин главного распределительного щита.

5.10.15.4 Питание электрических (электронных) систем автоматизации.

5.10.15.4.1 Питание электрических (электронных) систем автоматизации должно отвечать требованиям части XV «Автоматизация».

5.10.15.4.2 Питание устройств автоматизации, необходимых для запуска и работы аварийного дизель-генератора, должно осуществляться от стартерной или другой отдельной аккумуляторной батареи, расположенной в помещении аварийного дизель-генератора.

5.10.16 Освещение.

5.10.16.1 Штепсельные розетки.

5.10.16.1.1 В помещениях ванн и умывальных допускается устанавливать розетки только с допустимым рабочим напряжением до 50 В. Исключение могут составлять

розетки с разделяющими трансформаторами для электробритв или с защитой с использованием автоматических выключателей с дифференциальным реле < 30 мА.

5.10.16.1.2 Не допускается применение штепсельных вилок с разрезными штырями. Штыри штепсельных вилок для тока более 10 А должны быть цилиндрическими сплошными или полыми.

5.10.16.2 Освещенность.

5.10.16.2.1 Освещенность помещений и пространств должна соответствовать нормам, установленным действующими Государственными санитарными правилами для судов Российской Федерации или нормативными документами администраций других государств.

Указанные требования не относятся к судам, имеющим основное освещение, питаемое напряжением ниже 30 В.

5.10.17 Сигнализация и внутрисудовая связь.

5.10.17.1 Суда, на которых сигнал общей тревоги, передаваемый голосом, не будет слышен во всех местах, где предусмотрено нахождение людей во время рейса, должны оборудоваться электрической авральной сигнализацией, обеспечивающей хорошую слышимость во всех местах судна.

Для яхт, перевозящих от 13 до 36 пассажиров, авральная сигнализация и стационарная система сигнализации обнаружения пожара должны соответствовать требованиям 20.1.1.5 и 20.1.1.6 части XI «Электрическое оборудование».

Внутрисудовая связь, как минимум, должна обеспечивать выполнение требований 3.3.1 части VII «Механические установки» с учетом требований 6.5.1.2 части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500». Должны быть приняты меры по обеспечению хорошей слышимости при работающих механизмах.

5.10.18 Защитные устройства.

5.10.18.1 Общие положения.

5.10.18.1.1 Защита от перегрузки в дополнение к 8.1.4 части XI «Электрическое оборудование» должна быть также установлена в каждом положительном полюсе при трехпроводной системе.

5.10.18.2 Защита измерительных устройств, контрольных ламп и цепей управления.

5.10.18.2.1 Измерительные цепи и устройства (трансформаторы напряжения, вольтметры, катушки напряжения измерительных приборов, устройства контроля изоляции и т.д.) и контрольные лампы должны быть защищены от короткого замыкания с помощью многополюсных выключателей или предохранителей. Защитные устройства должны располагаться как можно ближе к отводу от источника питания. Вторичная сторона трансформаторов тока не подлежит защите.

5.10.18.2.2 Цепи управления должны быть защищены от перегрузки и короткого замыкания с помощью многополюсных выключателей или предохранителей на каждом полюсе. Защита от перегрузки может быть опущена для трансформаторов с номинальным током менее 2 А на вторичной стороне. Защита от короткого замыкания на вторичной стороне может быть опущена, если трансформатор предназначен для поддержания постоянного тока короткого замыкания.

5.10.18.2.3 В тех случаях, когда неисправность контрольной лампы может привести к нарушению работы ответственных потребителей, такие лампы должны быть защищены отдельно от других цепей, таких как цепи управления.

5.10.18.2.4 Цепи управления, выход из строя которых может поставить под угрозу питание цепей управления рулевого привода, должны быть защищены только от короткого замыкания.

5.10.19 Кабельная сеть.

5.10.19.1 В дополнение к разд. 16 части XI «Электрическое оборудование» при подборе сечения кабелей должны быть также выполнены требования производителей для оборудования, подключаемого в отдельных электрических цепях.

5.11 АВТОМАТИЗАЦИЯ

5.11.1 Общие положения.

5.11.1.1 Область распространения и общие требования.

5.11.1.1.1 Требования настоящей главы распространяются на автоматизированные и дистанционно управляемые механические установки судов, для которых предусмотрен дополнительный знак автоматизации **AUT** в символе класса судна (см. 2.2.6 части I «Классификация»).

5.11.1.1.2 Требования настоящей главы должны выполняться, если предусматривается эксплуатация механической установки судна без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях.

Требования настоящей главы не распространяются на суда, имеющие подвесной двигатель, управляемый с места его установки.

5.11.1.1.3 Механическое, электрическое и электронное оборудование, а также конструктивные элементы систем автоматизации и сами механизмы должны отвечать требованиям соответствующих частей настоящих Правил.

5.11.1.1.4 Требования настоящей главы распространяются на оборудование автоматизации, согласно [5.11.1.3.2](#), также в случаях, когда в целом судну не присваивается знак **AUT** в символе класса.

5.11.1.2 Определения и пояснения.

5.11.1.2.1 В дополнение к определениям, приведенным в части XV «Автоматизация», необходимо руководствоваться следующими определениями и пояснениями.

Автоматизированная механическая установка — установка, оборудованная автоматизированным управлением главными и вспомогательными механизмами и их системами, средствами дистанционного контроля, сигнализации и автоматической защиты.

Система дистанционного управления (ДУ) — система управления, при использовании которой для выполнения промежуточных действий требуется воздействие оператора на органы управления, расположенные на дистанционном посту.

Местный пост управления — пост, в непосредственной близости или непосредственно на механизме, оборудованный органами управления, контрольно-измерительными приборами и средствами связи, предназначенный для управления механизмом.

5.11.1.3 Объем технического наблюдения.

5.11.1.3.1 Общие положения о порядке классификации, технического наблюдения за проектированием и постройкой судов, изготовлением оборудования и деталей оборудования, освидетельствования, а также требования к технической документации, предъявляемой на рассмотрение и одобрение Регистру по судну в целом, изложены в части I «Классификация» и Общих положениях о классификационной и иной деятельности.

5.11.1.3.2 Техническому наблюдению на судне при изготовлении и в эксплуатации подлежат следующие элементы, устройства и системы автоматизации:

- .1 главных механизмов и движителей;
- .2 электростанций;
- .3 вспомогательных механизмов;
- .4 вспомогательных котлов;
- .5 аварийно-предупредительной сигнализации;
- .6 других систем по требованию Регистра.

5.11.2 Конструкция оборудования автоматизации.

5.11.2.1 Автоматизированные главные механизмы.

5.11.2.1.1 Автоматизированные главные механизмы должны быть оборудованы:

- .1 устройствами для дистанционного автоматизированного управления из рулевой рубки;
- .2 световой сигнализацией о готовности главных механизмов (систем) к работе;

.3 сигнализацией о неисправности в системе управления и по предельным значениям контролируемых параметров;

.4 устройствами автоматической защиты, срабатывающими при выходе контролируемых параметров за пределы допустимых значений, при которых возникает угроза аварии, а также сигнализацией о срабатывании защиты;

.5 устройством для перевода управления главными механизмами с дистанционного на ручное с местного поста управления, независимо от положения рукоятки дистанционного поста управления.

5.11.2.1.2 Питание гидравлических и пневматических систем управления должно производиться от двух источников. Второй источник должен автоматически включаться при падении давления с подачей сигнала АПС.

5.11.2.1.3 Питание электрических и электронных систем управления должно осуществляться как от основного, так и от аварийного источников энергии.

Цепи питания систем управления должны быть независимыми от цепей питания защиты и аварийно-предупредительной сигнализации.

Питание систем управления главных механизмов мощностью 220 кВт и менее допустимо осуществлять от навешенных генераторов и аккумуляторных стартерных батарей, работающих в буфере с генераторами.

5.11.2.1.4 В установках с двумя и более двигателями, работающими на один вал, система защиты должна предусматривать автоматическое отключение неисправного двигателя таким образом, чтобы оставшиеся в работе двигатели обеспечивали ход и маневрирование судна.

Система защиты главных двигателей, кроме защиты по частоте вращения, должна быть отключаемой, при этом сигнал об отключении должен быть подан в рулевую рубку и машинное отделение на посты управления.

5.11.2.1.5 Должно быть предусмотрено устройство для дистанционной экстренной остановки главных двигателей, независимое от системы управления и АПС.

5.11.2.1.6 Выход из строя системы дистанционного управления главными механизмами не должен приводить к возрастанию скорости судна, изменению направления упора винта, или непреднамеренному запуску главных механизмов, а также должна быть обеспечена возможность немедленной остановки главных механизмов с дистанционного поста управления.

5.11.2.1.7 При неисправностях в системе питания систем управления переключение источников питания систем управления может производиться вручную с поста управления или автоматически, в зависимости от назначения системы.

5.11.2.1.8 На судах с главными механизмами мощностью 220 кВт и менее с вспомогательным навешенным оборудованием объем средств контроля, сигнализации и защиты может быть сокращен.

5.11.2.1.9 Для двигателей мощностью 220 кВт и менее допускается применение систем ДУ.

5.11.2.1.10 Для вспомогательных механизмов, работа которых требуется только при определенных условиях эксплуатации, может быть предусмотрено управление из рулевой рубки, с подачей сигнала АПС и индикации о потребности включения этих вспомогательных механизмов.

5.11.2.1.11 Давление и температура в ответственных системах механической установки должны регулироваться автоматически.

5.11.2.2 Автоматизированные судовые электростанции.

5.11.2.2.1 В автоматизированных судовых электростанциях должны быть предусмотрены устройства дистанционного пуска генераторных агрегатов с автоматической или дистанционной синхронизацией, приемом и распределением нагрузки.

5.11.2.2.2 На судах, где нормальное снабжение электрической энергией обеспечивается одним генератором, при выходе его из строя и обесточивании шин ГРЩ должны быть предусмотрены:

.1 автоматический пуск резервного дизель-генератора и подключение его на шины ГРЩ за время не более 45 с;

.2 автоматическое подключение ответственных механизмов, необходимых для управления судном, по заданной программе, при этом не должна возникать перегрузка судовой электростанции.

5.11.2.2.3 На постах управления судовой электростанцией должна быть предусмотрена индикация готовности генераторных агрегатов к немедленному (автоматическому) пуску.

5.11.2.2.4 Если параллельная работа генератора с приводом от пропульсивной установки (валогенератора) и дизель-генератора не предусмотрена, то система соединений должна иметь блокировку, исключающую возможность их подключения на параллельную работу.

5.11.2.2.5 Контролируемые параметры автоматизированных судовых электростанций (кроме аварийных), места замера, предельные значения параметров и виды автоматической защиты и индикация параметров приведены в [табл. 5.11.2.9.7](#).

5.11.2.3 Автоматизированные котельные установки.

5.11.2.3.1 Требования 5.11.2.3.1 — 5.11.2.3.6 распространяются на котельные установки с топочными устройствами, работающими на жидком топливе.

5.11.2.3.2 Паровые котлы должны быть снабжены автоматическими регуляторами уровня воды и давления пара.

5.11.2.3.3 Должна быть обеспечена возможность дистанционного отключения котельных установок с поста управления, в котором предусмотрена постоянная вахта.

5.11.2.3.4 В автоматических топочных устройствах подача топлива к форсункам должна прекращаться автоматически в следующих случаях:

- .1 при отсутствии пламени с момента начала подачи топлива в течение не более 5 с;
- .2 при снижении параметров воздуха, предназначенного для распыления топлива;
- .3 при недостаточной вентиляции топочного пространства.

5.11.2.3.5 Приведение в действие котельных установок из холодного состояния и после срабатывания защиты должно быть возможно только с местного поста управления.

5.11.2.3.6 Система автоматизации утилизационных водогрейных котлов, работающих под давлением, должна предусматривать автоматическое переключение устройства, регулирующего направления потока выпускных газов через котел или непосредственно в атмосферу, в зависимости от температуры в котле.

5.11.2.4 Автоматизированные осушительные установки машинных помещений.

5.11.2.4.1 Автоматизированные осушительные установки в зависимости от уровня воды в колодцах автоматически должны вводить в действие соответствующие осушительные насосы. При этом должна быть предусмотрена сигнализация о работе насосов.

5.11.2.4.2 Должен быть предусмотрен сигнал, если после включения осушительных насосов уровень воды поднимается или не падает.

5.11.2.4.3 Для сигнализации максимально допустимого уровня должен быть установлен отдельный датчик, независимый от датчиков, установленных для управления осушительными насосами.

5.11.2.5 Автоматизированные компрессорные установки.

5.11.2.5.1 Пополнение воздухохранителей пускового воздуха, тифона, а также воздуха для питания систем автоматизации должно быть автоматическим.

Для автоматизированных компрессоров необходимо предусматривать также возможность их пуска и остановки из рулевой рубки.

5.11.2.5.2 Система сжатого воздуха должна иметь устройства для автоматического осушения.

5.11.2.5.3 Автоматическое включение воздушных компрессоров должно осуществляться при снижении давления в воздухохранителях не более чем на 30 % номинального и выключение – при достижении 97 — 103 % номинального давления.

5.11.2.6 Автоматизированные насосные установки.

5.11.2.6.1 Система автоматизированного управления насосами при неисправностях насосов или предельно допустимых отклонениях параметров в ответственных циркуляционных системах должна автоматически включать резервные насосы и выполнять необходимые переключения в системах. При этом сигнал о неисправности основного насоса и о пуске резервного должен быть выведен на систему АПС.

5.11.2.6.2 У насосов одинаковой мощности электрическая схема должна быть выполнена таким образом, чтобы любой из них мог быть использован в качестве основного насоса.

5.11.2.7 Устройства в рулевой рубке.

5.11.2.7.1 Должны быть предусмотрены средства дистанционного управления главными и вспомогательными механизмами и двигателями.

5.11.2.7.2 Должна быть предусмотрена возможность независимой экстренной остановки главного двигателя из рулевой рубки.

5.11.2.7.3 Должно быть предусмотрено устройство АПС, извещающее о неисправностях механизмов и установок в машинном помещении. Должна быть предусмотрена индикация, показывающая частоту и направление вращения винта, а также шаг винта регулируемого шага.

5.11.2.7.4 Должна быть предусмотрена индикация о включении или выключении разобщительной муфты главных механизмов.

5.11.2.7.5 В рулевой рубке должны быть предусмотрены отдельные сигналы: «Вода в машинном помещении», «Пожар в машинном помещении», «Выход из строя системы АПС».

5.11.2.7.6 Органы управления, приборы индикации и сигнализации в рулевой рубке должны быть расположены на пультах, приспособленных для обслуживания одним человеком.

Световая сигнализация должна быть выполнена таким образом, чтобы она не оказывала слепящего действия на судоводителя и была ясно видима в дневное время.

Должна быть предусмотрена регулировка яркости свечения ламп исполнительной сигнализации.

5.11.2.7.7 На судах с открытым машинным отделением, открытым ходовым мостиком, с главными механизмами суммарной мощностью менее 220 кВт, подвесными моторами и механической системой дистанционного управления, двигателями с поворотноткидными колонками объем и перечень устройств систем автоматизации может быть уменьшен после рассмотрения Регистром технической документации на системы автоматизации, а также с учетом имеющегося опыта применения такого оборудования на судах.

5.11.2.8 Устройства в машинном отделении.

5.11.2.8.1 Должен быть предусмотрен местный пост управления главной силовой установкой.

5.11.2.8.2 Должно быть предусмотрено табло для размещения АПС и индикации по параметрам, расположенное вблизи поста управления главной силовой установкой.

5.11.2.8.3 Устройства управления вспомогательными механизмами следует размещать вблизи поста управления силовой установкой.

5.11.2.8.4 Для главных двигателей мощностью менее 220 кВт с механической системой дистанционного управления местные посты и табло АПС могут не предусматриваться.

5.11.2.9 Системы аварийно-предупредительной сигнализации, защиты и индикации механической установки.

5.11.2.9.1 Система АПС механической установки должна включать световой и акустический сигналы, если режимные параметры превышают допустимые ограничения. При этом сигнал не должен включаться при допустимых отклонениях режимных параметров, вызванных маневрированием. Сигналы должны подаваться в помещении МО и в рулевой рубке.

5.11.2.9.2 Независимо от объема автоматизации установок, а также наблюдения за их работой, АПС должна подавать световой и звуковой сигналы:

- .1 при достижении предельных значений контролируемых параметров;
- .2 при срабатывании систем защиты;
- .3 при отсутствии энергии для питания отдельных систем автоматизации;
- .4 при включении аварийных источников.

Световые сигналы должны быть выполнены в виде мигающего света. При подтверждении (квитировании) световые сигналы должны переходить в постоянное свечение. Погасание светового сигнала происходит после устранения неисправности.

5.11.2.9.3 В служебных и жилых помещениях экипажа должна быть предусмотрена сигнализация вызова механиков в машинное помещение, квитируемая вручную или автоматически, если сигнал не был подтвержден.

5.11.2.9.4 Для механических установок с главными двигателями мощностью менее 220 кВт, подвесными моторами и механической системой дистанционного управления, двигателями с поворотными колонками, объем сигналов системы АПС может быть уменьшен после рассмотрения технической документации на системы управления, а также с учетом имеющегося опыта применения такого оборудования на судах.

5.11.2.9.5 Системы защиты автоматизированных механизмов должны предусматриваться только для параметров, отклонения которых могут привести к серьезному повреждению или полному выходу механизма из строя.

5.11.2.9.6 Системы индикации должны быть выполнены таким образом, чтобы информация представлялась в единицах измеряемых величин, без пересчета.

5.11.2.9.7 Контролируемые параметры установок и систем, места замера, предельные значения параметров и виды автоматической защиты и индикации параметров приведены в [табл. 5.11.2.9.7](#).

5.11.2.9.8 В Руководстве для владельца судна должна содержаться информация по предельным значениям параметров и видам защиты и индикации параметров.

Таблица 5.11.2.9.7

№ п/п	Контролируемый параметр	Место замера	Предельные значения параметров (АПС)	Автоматическая защита	Индикация параметров в рулевой рубке	Пояснения
1	Главные двигатели внутреннего сгорания					
1.1	Давление смазочного масла	На входе в двигатель	Мин.	Остановка двигателя	Постоянная или по вызову	–
1.2	Температура смазочного масла	На входе в двигатель	Макс.	–	Постоянная или по вызову	–
1.3	Перепад давления смазочного масла	На фильтре	Макс.	–	Постоянная или по вызову	–
1.4	Давление или поток охлаждающей среды	На входе в двигатель	Мин.	Снижение нагрузки	Постоянная или по вызову	–
1.5	Температура охлаждающей среды	На выходе из двигателя	Макс.	Снижение нагрузки	Постоянная или по вызову	–
1.6	Уровень охлаждающей среды	В расширительном баке	Мин.	–	–	Для автономного бака
1.7	Давление или поток забортной охлаждающей воды	В системе забортной охлаждающей воды	Мин.	–	Постоянная или по вызову	–
1.8	Температура отходящих газов	В магистральном трубопроводе	Макс.	–	–	–
1.9	Давление пускового воздуха	Перед пусковым клапаном	Мин.	–	–	–
1.10	Давление воздуха	В системе управления двигателем	Мин.	–	–	–
1.11	Уровень топлива	В расходной цистерне	Мин.	–	–	–
1.12	Утечка топлива	Из трубопровода высокого давления	Наличие топлива	–	–	–

№ п/п	Контролируемый параметр	Место замера	Предельные значения параметров (АПС)	Автоматическая защита	Индикация параметров в рулевой рубке	Пояснения
1.13	Частота вращения двигателя	–	Макс.	Остановка двигателя	Постоянная или по вызову	–
1.14	Питание систем ДАУ, сигнализации и защиты	На входе систем	Отсутствие питания	–	–	–
1.15	Давление масла в гидравлической системе ВРШ	За фильтром	Мин.	–	Постоянная или по вызову	–
1.16	Уровень гидравлического масла ВРШ	В напорной цистерне	Мин.	–	–	–
2	Редукторы					
2.1	Давление смазочного масла	На входе в редуктор	Мин.	Остановка двигателя	–	–
2.2	Температура смазочного масла	В редукторе	Макс.	–	–	–
3	Двигатели внутреннего сгорания для привода генераторов					
3.1	Давление смазочного масла	На входе в двигатель	Мин.	Остановка двигателя	–	–
3.2	Давление или поток охлаждающей среды	На входе в двигатель	Мин.	–	–	–
3.3	Температура охлаждающей среды	На выходе из двигателя	Макс.	–	–	–
3.5	Частота вращения двигателя	Предельный регулятор	Макс.	Остановка двигателя	–	–
4	Судовая сеть					
4.1	Напряжение	ГРЩ	Мин., Макс.	–	–	–
4.2	Сопrotивление изоляции	ГРЩ	Мин.	–	–	–
5	Пусковые компрессоры					
5.1	Температура воздуха	На выходе из компрессора	Макс.	Остановка компрессора	–	–
6	Цистерны					
6.1	Уровень утечного топлива	В цистерне утечного топлива	Макс.	–	–	–
6.2	Уровень топлива	В расходных цистернах	Мин.	–	–	–
6.3	Уровень хозяйственно-бытовых и сточных вод	В цистернах	Макс.	–	–	–
7	Осушительные установки					
7.1	Аварийный уровень воды	Льяльные колодцы	Макс.	–	–	Сигнализация выводится в рулевую рубку
8	Разное					
8.1	Система обеспечения безопасности котельной установки	Блок питания	Выход из строя	Остановка котла	–	–
8.2	Система АПС	Блок питания	Выход из строя	–	–	–
8.3	Система защиты	Блок питания	Выход из строя	–	–	–

5.12 МАТЕРИАЛЫ И СВАРКА

5.12.1 Объем наблюдения.

Объем наблюдения за материалами для яхт приведен в частях I «Общие положения по техническому наблюдению» и III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов с учетом соответствующих требований части XIII «Материалы».

5.12.2 Общие требования.

5.12.2.1 Методы и условия проведения испытаний материалов, подлежащих освидетельствованию Регистром, изложены в разд. 2 части XIII «Материалы».

К яхтам применяются положения части XIII «Материалы». Для яхт валовой вместимостью менее 500 необходимо руководствоваться положениями 6.12 части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500».

На яхты, изготовленные с применением композиционных материалов, распространяются требования части XVI «Конструкция и прочность корпусов судов из полимерных композиционных материалов».

5.12.3 Сварка.

К яхтам применяются положения части XIV «Сварка».

5.13 СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

5.13.1 Яхты должны снабжаться спасательными средствами в объеме, предписанном [табл. 5.13.1](#).

Таблица 5.13.1

Объекты	Длина ≥24 м	GT ≥500	Длина ≥85 м
Спасательные шлюпки	—	—	х
Спасательные плоты	х	х	х
Дежурные шлюпки	х	х	х
Спасательные жилеты	х	х	х
Гидротермокостюмы	х	х	х
Спасательные круги	4	8	8
Линеметательные устройства	х	х	х
Световые сигналы бедствия	6	12	12
УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи	2	2	3
Устройства указания местоположения	1	2	2
Авральная сигнализация	х	х	х
Освещение	х	х	х

Примечания: 1. GT — валовая вместимость яхты.
 2. «х» обозначает, что яхта должна иметь спасательные средства в количестве, соответствующем требованиям части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500» настоящих Правил или части II «Спасательные средства» Правил по оборудованию морских судов или главы III СОЛАС-74 (в зависимости от того, что применимо), с учетом положений 5.13.4 и 5.13.5.

5.13.2 Все спасательные средства и спусковые устройства должны отвечать требованиям Международного кодекса по спасательным средствам, резолюции ИМО MSC.81(70) «Пересмотренная рекомендация по испытаниям спасательных средств» с учетом поправок.

5.13.3 Все спасательные средства, которые требуются для обеспечения оставления судна находящимися на судне людьми, должны спускаться на воду с их полным комплектом людей и снабжения, после того, как соберутся все люди и будут надеты спасательные жилеты, в течение периода времени, не превышающего 30 мин с момента подачи сигнала об оставлении судна.

5.13.4 Если в настоящей части не оговорено иное, на яхты валовой вместимостью менее 500 распространяются все применимые положения 6.13 части XIX «Дополнительные требования к грузовым судам валовой вместимостью менее 500».

5.13.5 Если в настоящей части не оговорено иное, на яхты, не совершающие международные рейсы, а также яхты, не имеющие механических средств движения (парусные яхты), распространяются все применимые положения части II «Спасательные средства» Правил по оборудованию морских судов, за исключением разд. 3 и 5.

5.13.6 Спасательные шлюпки.

5.13.6.1 Спасательные шлюпки должны обслуживаться спусковыми устройствами и размещаться в соответствии с требованиями 2.4.1 — 2.4.3 части II «Спасательные средства» Правил по оборудованию морских судов или главы III СОЛАС-74, в зависимости от того, что применимо.

5.13.6.2 По согласованию с Регистром допускается замена спасательных шлюпок спасательными плотами при выполнении следующих условий:

.1 судно соответствует требованиям части V «Деление на отсеки», предъявляемым к двухотсечной непотопляемости;

.2 должно быть установлено достаточное количество спасательных плотов спускаемого типа, чтобы при потере одного любого плота или в случае его непригодности к использованию, общая вместимость оставшихся плотов по обоим бортам была достаточной для размещения общего числа находящихся на судне людей.

Дополнительно, должно быть обеспечено наличие одной дежурной шлюпки по каждому борту судна для сбора и буксировки спасательных плотов наибольшей вместимости;

.3 взамен установки спасательных плотов спускаемого типа согласно [5.13.6.2.2](#), может быть установлено достаточное количество морских эвакуационных систем (МЭС). При этом, в случае если любая одна МЭС будет утеряна или станет непригодной к использованию, должно выполняться следующее:

.3.1 общая вместимость спасательных плотов по обоим бортам яхты должна быть достаточна для размещения всех людей на борту;

.3.2 с каждого борта яхты должны быть предусмотрены альтернативные средства посадки пассажиров и экипажа в спасательные средства, например, посадочные штормтрапы;

.3.3 дополнительно, должно быть обеспечено наличие одной дежурной шлюпки на каждом борту судна для сбора и буксировки спасательных плотов наибольшей вместимости.

5.13.7 Дежурные шлюпки и спусковые устройства дежурных шлюпок.

5.13.7.1 Не требуется наличие органов управления средствами спуска шлюпки непосредственно из шлюпки.

5.13.7.2 Должна быть обеспечена возможность спуска дежурной шлюпки вдоль борта судна с учетом поддержания минимальной скорости для сохранения курса яхты.

5.13.7.3 Яхты валовой вместимостью 500 и более.

5.13.7.3.1 Яхты валовой вместимостью 500 и более должны иметь дежурную шлюпку. Допускается применение шлюпок не оранжевого или яркого красновато-оранжевого цвета, или сопоставимого хорошо заметного цвета. В этом случае на видимой части дежурной шлюпки должны быть размещены закрытия, тенты или иные элементы хорошо заметного цвета площадью не менее 1 м², разделенные не более чем на 2 части.

5.13.7.3.2 Если в качестве спускового устройства используется кран, в случае отключения от основного источника электроэнергии он должен приводиться в действие от ручного привода или от аварийного источника электроэнергии.

5.13.7.4 Яхты валовой вместимостью менее 500.

5.13.7.4.1 На яхтах валовой вместимостью менее 500 должна быть установлена дежурная шлюпка в соответствии с 5.13.7.4.1 — 5.13.7.4.4:

.1 одобренная на соответствие требованиям документов, перечисленных в [5.13.2](#), и с учетом требований [5.13.7.3](#); или

.2 вместо [5.13.7.4.1.1](#), шлюпка, не имеющая одобрения на соответствие требованиям документов, перечисленных в [5.13.2](#), но пригодная для проведения спасательных операций. Шлюпка может быть жесткой, жестко-надувной или надувной и должна вмещать не менее 4 человек, один из которых может быть в лежачем положении. Надувные камеры жестко-надувных или надувных шлюпок должны иметь не менее 3 отсеков плавучести. Шлюпка должна быть хорошо заметного цвета. Если снабжение шлюпки уложено в сумку для переноски, его можно разместить в шлюпке или в легкодоступном месте рядом с дежурной шлюпкой;

.3 снабженная спусковыми устройствами, одобренными в соответствии с документами, перечисленными в [5.13.2](#), признанными национальными или международными стандартами, приемлемыми для МА, или отвечающими следующим требованиям:

.3.1 в случае отключения от основного источника питания спусковое устройство должно приводиться в действие от ручного привода или от аварийного источника электроэнергии;

.3.2 спусковое устройство и относящиеся к нему приспособления, за исключением лебедок, должны обладать достаточной прочностью, чтобы выдержать производственное испытание статической нагрузкой, не менее чем в 2,2 раза превышающей максимальную рабочую нагрузку. Все конструктивные элементы спускового устройства, включая конструктивные компоненты лебедок, должны иметь запас прочности не менее 4,5, а лопари, цепи, подвески, звенья и блоки — не менее 6.

5.13.7.4.2 Спусковые устройства должны быть снабжены надписью «Не приспособлены для подъема и спуска людей» за исключением случаев, когда они отвечают следующим требованиям:

.1 спусковые устройства оборудованы автоматическими нормально-замкнутыми тормозами, не допускающими спуск, когда элементы управления находятся в нейтральном положении;

.2 спусковое устройство снабжено документом изготовителя или РС, подтверждающим пригодность устройства для подъема и спуска дежурной шлюпки с ее полным комплектом людей и снабжения.

5.13.7.4.3 Применение бегучего такелажа парусных судов в качестве спусковых устройств допускается только при выполнении указанных выше требований.

5.13.7.4.4 Яхты валовой вместимостью менее 300, эксплуатация которых ограничена по прогнозируемой или фактической силе ветра в 4 балла по шкале Бофорта (для моторных яхт) и 6 баллов по шкале Бофорта (для парусных яхт) в пределах 60 морских миль должны отвечать требованиям [5.13.7.3](#) или [5.13.7.4](#), или следующим условиям:

.1 яхта должна иметь достаточную мобильность и маневренность на волнении для возможности безопасного подъема людей из воды. Подъем людей из воды с кормы или рядом с гребным винтом не допускается. Место подъема должно быть в любое время видно с поста управления, при необходимости это может быть обеспечено с помощью дистанционного управления; и

.2 яхта должна быть снабжена соответствующим оборудованием и/или устройствами для подъема людей из воды, исключающими нахождение спасающих в воде.

5.13.8 Спасательные жилеты.

5.13.8.1 Должны быть предусмотрены дополнительные запасные спасательные жилеты для взрослых в количестве не менее чем 10 % от общего количества людей на борту или 2, в зависимости от того, что больше.

5.13.8.2 В указанное выше количество спасательных жилетов должно входить не менее двух надувных спасательных жилетов для экипажа любой дежурной шлюпки или надувной лодки, находящейся на борту.

5.13.8.3 Для каждого ребенка или младенца на борту судна должно быть предусмотрено по одному детскому спасательному жилету или спасательному жилету для младенца.

5.13.9 Гидротермокостюмы.

5.13.9.1 Яхты должны быть обеспечены гидрокостюмами/защитными костюмами для детей и младенцев, перевозимых на борту.

5.13.9.2 На яхтах, эксплуатирующихся в холодных климатических условиях, должны использоваться гидротермокостюмы, изготовленные из материала с теплоизоляцией. Для оценки тепловой защиты следует руководствоваться циркуляром ИМО MSC/Circ.1046.

5.13.10 Авральная сигнализация.

5.13.10.1 Сигнализация на яхтах валовой вместимостью менее 500 может состоять из судового свистка или сирены, звук которых слышен во всех частях яхты.

5.13.10.2 На яхтах валовой вместимостью 500 и более в дополнение к требованиям [5.13.10.1](#) должен быть предусмотрен электрический звонок или ревун, либо другое равноценное звукосигнальное устройство, работающие от основной судовой электросети, а также от аварийного источника электроэнергии.

5.13.11 Морские эвакуационные системы.

5.13.11.1 В случае использования морских эвакуационных систем как основного или дополнительного средства спасания в соответствии с [5.13.6.2.3](#), такие МЭС должны быть одобрены на соответствие требованиям документов, перечисленных в [5.13.2](#), и соответствовать следующим дополнительным требованиям:

.1 должно быть уделено внимание расположению и защите мест установки МЭС с целью обеспечения их противопожарной защиты в соответствии с требованиями [5.4](#) настоящей части;

.2 место посадки в МЭС не должно располагаться выше палубы переборок;

.3 механизированные люки и двери, которые требуется открыть до развертывания МЭС должны:

.3.1 приводиться в действие от основного и аварийного источника электрической энергии, а также приводиться в действие вручную;

.3.2 иметь достаточное время для работы, учтенное также в анализе эвакуации по времени, как описано в резолюции ИМО MSC.81(70), часть 1, раздел 12.6.1, с поправками, и в соответствии с [5.13.3](#);

.4 с каждого борта яхты должен быть обеспечен по крайней мере один подходящий по размеру надувной скат или рукав, смотря что применимо. Если в результате установки скат или рукав касается напрямую наружной обшивки корпуса яхты, она должна быть изолирована по типу А-60 либо иметь время конструктивной противопожарной защиты 60 мин для обшивки из огнезадерживающего материала. Площадь изоляции соответствующих участков должна быть достаточной с учетом возможного дифферента в +/- 10 градусов;

.5 если в борту яхты имеются окна, расположенные между местом посадки в морскую эвакуационную систему и ватерлинией при наименьшей эксплуатационной осадке, они должны иметь огнестойкость по меньшей мере типа А-0.

5.14 РАДИООБОРУДОВАНИЕ

5.14.1 Радиооборудование яхт, подпадающих под область распространения главы IV конвенции СОЛАС-74 с поправками, должно отвечать применимым требованиям главы IV конвенции СОЛАС-74 с поправками с учетом [2.6](#).

5.14.2 Радиооборудование яхт, не подпадающих под область распространения главы IV конвенции СОЛАС-74 с поправками, должно отвечать применимым требованиям части IV «Радиооборудование» Правил по оборудованию морских судов.

5.15 НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

5.15.1 Навигационное оборудование яхт, подпадающих под область распространения главы V конвенции СОЛАС-74 с поправками, должно отвечать применимым требованиям главы V конвенции СОЛАС-74 с поправками с учетом [2.6](#).

5.15.2 Навигационное оборудование яхт, не подпадающих под область распространения главы V конвенции СОЛАС-74 с поправками, должно отвечать применимым требованиям части V «Навигационное оборудование» Правил по оборудованию морских судов.

5.16 СИГНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

5.16.1 К коммерческим яхтам применяются положения МППСС-72, в зависимости от назначения судна, длины судна, наличия или отсутствия механического привода, парусного вооружения.

Снабжение яхт сигналами бедствия осуществляется в соответствии с МППСС-72.

5.17 ПАРУСНОЕ ВООРУЖЕНИЕ

5.17.1 К яхтам, оснащенным парусным вооружением, применяются положения разд. 5 части III «Устройства, оборудование и снабжение» Правил классификации и постройки прогулочных судов.

Российский морской регистр судоходства

Правила классификации и постройки морских судов
Часть XX
Дополнительные требования к яхтам

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, г. Санкт-Петербург, ул. Миллионная, д. 7, литера А
www.rs-class.org/ru/