

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ

НД № 2-020101-174

БЮЛЛЕТЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

ДАТА ВСТУПЛЕНИЯ В СИЛУ:

01.01.2026



Санкт-Петербург
2025

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ

Настоящий бюллетень к Правилам классификации и постройки морских судов (далее – Бюллетень) утвержден в соответствии с действующим положением и содержит информацию об изменениях, за исключением правок редакционного характера. Содержащиеся в Бюллетене изменения вступают в силу 1 января 2026 года.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

ЧАСТЬ I. КЛАССИФИКАЦИЯ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункты 2.2.5.1 и 2.2.5.1.1 (новый)	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88	Введен новый знак R0 ограниченного района плавания и его описание. Нумерация существующих пунктов 2.2.5.1.1 — 2.2.5.1.6 и ссылки на них изменены на 2.2.5.1.2 — 2.2.5.1.7 соответственно	
Пункт 3.2.17.11	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей Документация	Актуализирован перечень документации для лебедок для обслуживания якорей	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункт 3.2.17.11.10	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей Документация	Актуализирован перечень документации для лебедок для обслуживания якорей	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункт 3.2.17.11.11	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей Документация	Унифицирована терминология	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Таблица 14.2-2	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей Документация	Таблица дополнена ссылкой на применимые требования части IX «Механизмы»	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662

ЧАСТЬ II. КОРПУС

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 1.1.1.1	Суда со знаком CSR в символе класса Корпус	Актуализирована область применения	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Таблица 1.2.3.7-1, сноска 1	Материал корпусных конструкций	Актуализированы требования к выбору материала корпусных конструкций	УТ МАКО S6 (Corr.2 Nov 2021)
Таблица 1.2.3.7-4, сноска 1	Материал корпусных конструкций	Актуализированы требования к выбору материала корпусных конструкций	УТ МАКО S6 (Corr.2 Nov 2021)
Пункт 1.2.3.14 (новый)	Суда со знаком CSR в символе класса Корпус	Введены требования к выбору материала корпуса судна, которое эксплуатируется при низких температурах	
Таблица 1.3.1.5	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Волновой коэффициент	Введено требование по определению редуцированного коэффициента при расчете волнового коэффициента для района плавания R0	
Пункт 1.4.1.1	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Продольная прочность	Область распространения главы 1.4 «Продольная прочность» расширена с учетом ограниченного района плавания R0	
Таблица 1.4.4.3	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Волновой изгибающий момент и перерезывающие силы	Введено требование по определению редуцированного коэффициента при расчете волнового изгибающего момента и перерезывающих сил для района плавания R0	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 1.4.6.7	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Минимальный момент сопротивления поперечного сечения корпуса в средней части судна	Уточнено требование для определения редуцированного коэффициента φ при расчете минимального момента сопротивления поперечного сечения корпуса в средней части судна с учетом ограниченных районов плавания R1-R3 и R0	
Пункт 1.6.5.1	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88	В перечень районов плавания добавлен ограниченный район плавания R0	
Пункт 1.6.5.2	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Устойчивость продольных элементов конструкции корпуса	Введено требование по определению коэффициента k при расчете устойчивости продольных элементов конструкции корпуса для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 2.2.4.8	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Минимальная толщина наружной обшивки	Введено допущение уменьшения минимальной толщины наружной обшивки пропорционально отношению принятой шпации к нормальной для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 2.4.4.4.2	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Минимальная толщина настила второго дна	Введено допущение уменьшения минимальной толщины настила второго дна пропорционально отношению принятой шпации к нормальной для судов ограниченного района плавания R0	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 2.4.4.6.3	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Устойчивость горизонтальных ребер жесткости по вертикальному (туннельному) килю и стрингерам в средней части	Введено требование по определению устойчивости горизонтальных ребер жесткости по вертикальному (туннельному) килю и стрингерам в средней части для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 2.11.5.1.2	Опорные конструкции фундаментов	Последнее предложение исключено во избежание дублирования требований	
Пункт 2.11.6 (новый)	Опорные конструкции фундаментов	Ведены указания по расчету прочности опорных конструкций технологического оборудования	
Пункт 2.12.4.1	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Минимальная толщина бортовой обшивки коротких средних надстроек, бака и юта	Введено допущение уменьшения минимальной толщины бортовой обшивки коротких средних надстроек, бака и юта пропорционально отношению принятой шпации к нормальной для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 2.12.4.2	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Минимальная толщина настила палуб коротких средних надстроек, бака и юта, коротких рубок	Введено допущение уменьшения минимальной толщины настила палуб коротких средних надстроек, бака и юта, коротких рубок пропорционально отношению принятой шпации к нормальной для судов ограниченного района плавания R0	

ЧАСТЬ III. УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 3.1.3	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Характеристика снабжения	Введено требование по определению характеристики снабжения для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 7.1.1	Суда ограниченных районов плавания Устройство и закрытие отверстий в корпусе, надстройках и рубках	Область распространения раздела 7 «Устройство и закрытие отверстий в корпусе, надстройках и рубках» расширена с учетом ограниченного района плавания R0	

ЧАСТЬ IV. ОСТОЙЧИВОСТЬ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 2.1.1	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Критерий погоды	Область распространения главы 2.1 «Критерий погоды» расширена с учетом ограниченного района плавания R0	
Пункт 2.1.2	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Остойчивость судов ограниченных районов плавания	В перечень районов плавания добавлен ограниченный район плавания R0	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Таблица 2.1.4.1	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Расчет плеча кренящего момента от давления ветра	Введено требование для определения предполагаемого давления ветра и добавки на порывистость ветра для судов ограниченного района плавания R0	
Таблица 2.1.5.1-3	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Амплитуда качки судна	Введено требование для определения безразмерного множителя в зависимости от района плавания судна и периода качки для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 3.5.5	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Дополнительные требования к остойчивости	Введено требование для определения давления ветра для рыболовных судов ограниченного района плавания R0 для случая загрузки, указанного в 3.4.5	

ЧАСТЬ VI. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
<p>Пункты 2.1.3.8 — 2.1.3.10 (удалены)</p>	<p>Конструктивная противопожарная защита</p> <p>Открытая палуба, грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, помещения для перевозки транспортных средств</p> <p>Люки, входные двери, подвижные рампы, двери, которые используются для погрузки и выгрузки транспортных средств и не являются водонепроницаемыми</p>	<p>Пункты 2.1.3.8 — 2.1.3.10 и ссылки на них исключены. Требования перенесены в новые пункты 6.8.1.1.1 — 6.8.1.1.3</p>	<p>Резолюция ИМО MSC.550(108)</p>
<p>Пункт 2.1.4.7 (удален)</p>	<p>Конструктивная противопожарная защита</p> <p>Закрытые помещения для перевозки транспортных средств, закрытые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и помещения специальной категории</p> <p>Постоянные отверстия в бортовой обшивке, оконечностях или подволоке помещений</p>	<p>Пункт 2.1.4.7 и ссылки на него исключены. Требования перенесены в новый пункт 6.8.1.2.1</p>	<p>Резолюция ИМО MSC.550(108)</p>
<p>Пункт 2.1.5.5 (удален)</p>	<p>Конструктивная противопожарная защита</p> <p>Грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, помещения для перевозки транспортных средств и помещения специальной категории</p>	<p>Пункт 2.1.5.5 и ссылки на него исключены. Требования перенесены в новый пункт 6.8.1.1.6. Нумерация пунктов 2.1.5.6 — 2.1.5.10 и ссылки на них изменены на 2.1.5.5 — 2.1.5.9 соответственно</p>	<p>Резолюция ИМО MSC.550(108)</p>

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 2.2.3.2	Пассажирские суда Конструктивная противопожарная защита Помещения специальной категории и помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки	Исключены требования к огнестойкости перекрытий, дублирующие требования таблиц 2.2.1.5-1 и 2.2.1.5-2. Внесены требования к огнестойкости внутренних палуб, разделяющих указанные помещения, в зависимости от их защищенности стационарной системой водяного пожаротушения, а также к материалу аппарелей и дверей между внутренними палубами и их непроницаемости	Резолюция ИМО MSC.550(108)
Пункт 3.2.3.8	Пассажирские суда валовой вместимостью 1000 и более Водопожарная система во внутренних помещениях Немедленная подача по меньшей мере одной эффективной струи воды	Уточнено требование в отношении немедленной подачи по меньшей мере одной эффективной струи воды от любого пожарного крана только для внутренних помещений	Правило II-2/10.2.1.2.1.1 СОЛАС-74
Пункт 3.4.1	Пассажирские накатные суда, Открытые палубы, предназначенные для перевозки транспортных средств Система водораспыления	Внесено требование о защите участков открытых палуб стационарной системой водораспыления	Резолюция ИМО MSC.555(108)
Пункт 3.4.9	Пассажирские суда Помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, помещения для перевозки транспортных средств и помещения специальной категории Система водораспыления	Внесены требования об установке информационных указателей и маркировочных знаков на подволоках, переборках и вертикальных ограничивающих конструкциях, ясно идентифицирующих секции стационарной системы пожаротушения	Резолюция ИМО MSC.550(108)

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 4.1.2	Система сигнализации обнаружения пожара Извещатели пожарные автоматические Извещатель пожарный тепловой линейный	Введено новое определение «Извещатель пожарный тепловой линейный». Добавлена классификация пожарных тепловых извещателей в зависимости от конфигурации измерительной зоны	Резолюция ИМО MSC.555(108)
Пункт 4.1.3	Грузовые суда Система сигнализации обнаружения пожара ПУГО и другие помещения, в которых расположен пульт управления грузовыми операциями Панель сигнализации	Даны примеры помещений, иных чем ПУГО, в которых может располагаться пульт управления грузовыми операциями	УИ МАКО SC271 (Jan 2015) (Corr.1 June 2025)
Пункт 4.2.1.1.4	Пассажирские суда Система сигнализации обнаружения пожара Открытые палубы, используемые для перевозки транспортных средств	Внесено требование защиты системой открытых палуб, используемых для перевозки транспортных средств с топливом в баках	Резолюция ИМО MSC.550(108)
Пункт 4.2.1.2.4	Грузовые суда Система сигнализации обнаружения пожара Защита системой постов управления, жилых и служебных помещений при способах защиты IC, IIC и IIIC	Внесено требование о защите системой всех постов управления, включая ПУГО, при всех способах защиты	Резолюция ИМО MSC.550(108)

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 4.2.1.3	<p>Грузовые и пассажирские суда</p> <p>Система сигнализации обнаружения пожара</p> <p>Помещения для перевозки транспортных средств, включая открытые палубы, помещения специальной категории и помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки</p>	<p>Уточнены требования к системе, установленной на грузовых судах</p>	<p>Резолюция ИМО MSC.550(108)</p>
<p>Пункты 4.2.1.3.1 и 4.2.1.3.2 (новые)</p>	<p>Грузовые и пассажирские суда</p> <p>Система сигнализации обнаружения пожара</p> <p>Помещения для перевозки транспортных средств, включая открытые палубы, помещения специальной категории и помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки</p>	<p>Внесены требования к системе сигнализации обнаружения пожара на пассажирских судах в части:</p> <p>оборудования системы индивидуально идентифицируемыми пожарными извещателями;</p> <p>возможности оборудования системы линейными тепловыми извещателями;</p> <p>уменьшения количества ложных срабатываний во время погрузки или разгрузки и во время рейса;</p> <p>разделения системы сигнализации обнаружения пожара на поддающиеся идентификации зоны, нумерация которых на системном интерфейсе должна совпадать с нумерацией зон других стационарных систем (водяного пожаротушения, видеонаблюдения)</p>	<p>Резолюция ИМО MSC.550(108)</p>

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 4.2.1.4.7	Система сигнализации обнаружения пожара Автоматические пожарные извещатели	Уточнены требования к установке комбинированных дымовых/тепловых пожарных извещателей, сенсорных кабелей линейной системы обнаружения тепла, а также извещателей, расположенных под подвижными платформами судов с горизонтальным способом погрузки и выгрузки транспортных средств	Резолюция ИМО MSC.555(108) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1695
Глава 6.8 (новая)	Грузовые и пассажирские суда Помещения для перевозки транспортных средств, помещения специальной категории, открытые и закрытые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, открытые палубы, предназначенные для перевозки транспортных средств Конструктивная противопожарная защита, стационарные системы пожаротушения, стационарные системы сигнализации обнаружения пожара	Внесены требования к конструктивной противопожарной защите судов, перевозящих транспортные средства с топливом в баках, включая требования к расположению отверстий и устройству предназначенной для перевозки транспортных средств открытой палубы, к защите открытых палуб пассажирских накатных судов, предназначенных для перевозки транспортных средств, стационарной системой сигнализации обнаружения пожара и водяными системами пожаротушения с использованием лафетных стволов	Резолюции ИМО MSC.550(108) и MSC.555(108)
Пункт 8.4.1	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Конструктивная противопожарная защита Переборки и палубы, разделяющие смежные помещения	Разделены требования к огнестойкости переборок и огнестойкости палуб для исключения разночтения требований	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 8.4.1.1	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Конструктивная противопожарная защита Мембранная защита перекрытий типа А	Внесено требование о возможности обеспечения огнестойкости путем установки непрерывных подволоков и зашивок типа В (мембранная защита). Требования к горючим облицовкам перенесены в пункт 8.5.10	
Пункт 8.5.1	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Машинные помещения и другие отсеки с высокой пожароопасностью Изоляция трубопроводов	Внесено требование о негорючести материалов для изоляции трубопроводов	
Пункт 8.5.3	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Помещения, в которых возможен разлив нефтепродуктов Расположение изоляции над поверхностью возможного разлива	Внесено требование к границам изоляции в помещениях, где возможен разлив нефтепродуктов	
Пункт 8.5.4	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Трубопроводы охлаждающей воды систем кондиционирования и систем охлаждения Изоляция арматуры, фасонных элементов и соединений трубопроводов	Изменен перечень судовых систем, к которым применяются требования	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 8.5.5	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Краски, лаки и прочие отделочные материалы	Внесено требование об использовании отделочных материалов с характеристиками медленного распространения пламени исключительно на открытых внутренних поверхностях. Ссылки на пункты главы 2.1 исключены	
Пункт 8.5.10 (новый)	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Посты управления, жилые и служебные помещения Открытые поверхности	Внесены требования к допустимой толщине и теплотворной способности облицовочного материала	
Пункт 8.5.11 (новый)	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Посты управления, жилые и служебные помещения Автоматическая спринклерная система пожаротушения или эквивалентная ей стационарная система пожаротушения тонкораспыленной водой или водяным туманом	Внесено условие, при котором требования пункта 8.5.10 могут не выполняться	
Пункт 8.7.4.3	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Водопожарная система Спускные (дренажные) клапаны	Внесено требование о наличии спускных (дренажных) клапанов для осушения участков водопожарной магистрали, расположенных на открытой палубе, в зимнее время	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 8.7.6.5	Грузовые суда валовой вместимостью менее 500 Водопожарная система Пожарные краны на открытых палубах	Внесено требование к расположению пожарных кранов на открытых палубах. Ссылки на пункты главы 3.2 исключены	

ЧАСТЬ VII МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункты 2.1.4 и 2.1.5	Главные механизмы Мощность заднего хода	Актуализированы требования к испытаниям заднего хода. Введены ссылки на применимые требования	УТ МАКО M25 (Rev.5 Dec 2024) УТ МАКО S 10 (Corr.2 May 2024) ISO 19019:2005
Пункт 4.3.2	Суда специального назначения Машинные помещения Расположение вкладных топливных цистерн	Количество специального персонала на борту, используемое в качестве критерия для определения возможности размещения автономных топливных цистерн вне помещений категории А, увеличено до 60 человек	Глава 6, Кодекс ССН 2008, п.2.2.3.2 правила II-2/4, СОЛАС- 74
Пункт 4.5.13.3 (удален)	Машинные помещения Выходные пути из машинных помещений	Избыточная информация удалена	УИ МАКО SC269 (Rev.2 Nov 2024)
Пункт 5.6.1 и табл.5.6.1	Валопроводы Подшипники валов	Добавлены ссылки на применимые требования к типовым испытаниям ближайших к гребному винту подшипников гребного вала, изготовленных из синтетических материалов. Формулировки требований уточнены	УТ МАКО M52 (Rev.3 Nov 2024)

ЧАСТЬ VIII. СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 3.6.2 (новый)	Пассажирские суда Трубопроводы из пластмасс	Внесены требования к узлам прохода трубопровода из пластмасс через водонепроницаемые переборки и палубы	УТ МАКО P4 (Rev.8 Sep 2024)
Пункт 5.1.2	Прокладка трубопроводов через водонепроницаемые и противопожарные конструкции Запорная арматура на таранной переборке	Внесены дополнительные требования к запорной арматуре на таранной переборке. Исключены требования к длине грузовых судов	УИ МАКО SC306 (New Nov 2024)
Пункт 5.1.3 (удален)	Прокладка трубопроводов через водонепроницаемые и противопожарные конструкции Запорная арматура на таранной переборке	Исключены требования, дублирующие пункт 5.1.2. Нумерация пунктов 5.1.4 — 5.1.10 заменена на 5.1.3 — 5.1.9 соответственно.	
Пункт 7.7.1	Прокладка трубопроводов через водонепроницаемые и противопожарные конструкции Запорная арматура на таранной переборке	Внесены требования к наличию световой и звуковой сигнализации в ЦПУ по высокому уровню жидкости в грузовом насосном отделении	УИ МАКО SC307 (Nov 2024)
Пункт 9.1.4	Суда для перевозки нефти и нефтепродуктов Грузовая зона	Определение «Грузовая зона» приведено в соответствии с определением в СОЛАС-74	Пр. II-2/3.6 СОЛАС-74
Пункт 9.2.1	Специальные системы для перевозки грузов наливом Трубопроводы грузовой зоны	Внесено дополнительное требование к размещению грузовых трубопроводов, располагающихся в грузовой зоне	Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1683
Пункт 9.8.2	Грузовые танки Вентиляторы для продувки и дегазации	Внесены требования к расположению вентиляторов	Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1683

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 9.10.3	Нефтяные танкеры Балластные танки форпика и носовые помещения Средства доступа, вентиляции и дегазации	Внесены требования к доступу, вентиляции и дегазации балластного танка форпика и в носовые помещения, не являющиеся балластными танками	УТ МАКО F44 ((Rev.3 Sep 2024) (Corr.1 Mar 2025)
Пункт 9.14.3	Контроль состава атмосферы в грузовой зоне Чувствительные элементы приборов газоанализа	Внесены требования к расположению чувствительных элементов газоанализа в насосном отделении	УИ МАКО SC307 (Nov 2024)
Пункт 11.4.5 (новый)	Газовыпускная система Системы уменьшения выбросов оксидов серы	Внесены требования к байпасу для выхлопных газов системы, к системе управления и контроля, а также к системе аварийного отключения	УТ МАКО M86 (Nov 2024)
Глава 12.6	Система вентиляции Вентиляция помещений	Изменено название	
Пункт 12.6.9 (новый)	Система вентиляции Отверстия для системы вентиляции помещений грузовых накатных судов (ро-ро) и помещений специальной категории	Внесено требование к отверстиям искусственной вентиляции под жилыми помещениями, служебными помещениями и постами управления в надстройках	Резолюция ИМО MSC.550(108)
Пункт 12.6.10 (новый)	Система вентиляции Отверстия для системы вентиляции помещений грузовых накатных судов (ро-ро) и помещений специальной категории	Внесено требование к расположению воздухозаборников, обслуживающих главную энергетическую установку судна	Резолюция ИМО MSC.550(108)
Пункт 13.1.6 (новый)	Топливная система Насосы объемного типа	Внесены требования к конструкции объемных насосов	Рекомендация МАКО № 188 (May 2025)

ЧАСТЬ IX. МЕХАНИЗМЫ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 1.1.1	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей	Область распространения дополнена лебедками для обслуживания якорей	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Таблица 1.2.4	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей	К объему освидетельствований в части материалов изготовления добавлены лебедки для обслуживания якорей	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункт 2.3.3	Двигатели внутреннего сгорания Остов Защита двигателя от взрыва в картере	Для газовых двигателей уточнены требования по защите от взрыва в картере. Разъяснен термин «Датчики температуры подшипников двигателя или эквивалентные устройства». Уточнены требования к документации для системы обнаружения масляного тумана и ее конструкции	УТ МАКО M10 (Rev.5 Nov 2024)
Глава 6.7	Палубные механизмы Лебедки для обслуживания якорей	Введены требования к лебедкам для обслуживания якорей	Резолюция MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662

ЧАСТЬ XI. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 4.3.3	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Распределение электрической энергии	Введено допущение подключения фидера питания якорного устройства к распределительному щиту грузовых лебедок или другому распределительному щиту при условии их питания непосредственно от главного распределительного щита и соответствующей защиты для судов ограниченного района плавания R0	
Пункт 7.5.7.5 (новый)	Электрическое оборудование Средства сигнализации Система сигнализации обнаружения пожара	Введены требования к уведомлениям об аварийных сигналах и к интерфейсу пожарной сигнализации на пассажирских накатных судах.	Резолюция ИМО MSC.555(108)
Пункт 7.5.10.3	Электрическое оборудование Средства сигнализации Система сигнализации обнаружения пожара	Введены требования к линейным тепловым извещателям, устанавливаемым в помещениях с нормальной температурой воздуха.	Резолюция ИМО MSC.555(108)
Пункт 7.5.10.4	Электрическое оборудование Средства сигнализации Система сигнализации обнаружения пожара	Введены требования к линейным тепловым извещателям, устанавливаемым в помещениях с высокой температурой воздуха.	Резолюция ИМО MSC.555(108)
Пункт 7.5.10.8 (новый)	Электрическое оборудование Средства сигнализации Система сигнализации обнаружения пожара	Введены требования к допустимости отключения автоматических и ручных извещателей пожарной сигнализации на пассажирских накатных судах.	Резолюция ИМО MSC.555(108)

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 7.12.9	Электрическое оборудование Средства сигнализации Сигнализация положения дверей пассажирских и грузовых накатных судов (ро-ро)	Введены требования к контролю телевизионными средствами наблюдения с целью обнаружения очага пожара.	Резолюция ИМО MSC.550(108)
Пункт 7.14.17 (новый)	Электрическое оборудование Внутренняя связь и сигнализация Системы телевизионного наблюдения и сигнализации	Введены требования к видеозаписям с камер системы видеонаблюдения и их воспроизведению.	Резолюция ИМО MSC.550(108)
Пункт 9.3.1	Суда ограниченных районов плавания в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88 Аварийные электрические установки	Введены требования к длительности питания от аварийного источника на судах ограниченного района плавания R0	
Пункт 16.8.1.9	Электрическое оборудование Кабели и провода Кабельная сеть	Введены дополнительные категории помещений, относящихся к помещениям с высокой пожарной опасностью	УИ МАКО UI SC11 (Rev.2 Nov 2024)
Пункт 16.8.10.2 (удален)	Электрическое оборудование Кабели Подключение кабелей	Требования пункта 16.8.10.2 исключаются в связи с переносом их в Руководство по техническому наблюдению за постройкой судов. Нумерация существующих пунктов 16.8.10.3 и 16.8.10.4 изменяется на 16.8.10.2 и 16.8.10.3 соответственно.	
Пункт 17.3.1.6	Гребные электрические установки (ГЭУ) Структура ГЭУ Гребные электрические двигатели (ГЭД)	Изменены требования к количеству ГЭД в составе ГЭУ	УИ МАКО SC305 (Dec 2024)

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 17.3.2	Гребные электрические установки (ГЭУ) Структура ГЭУ Гребные электрические двигатели (ГЭД)	Введены требования к обеспечению надежности ГЭУ при единичной неисправности ГЭД	УИ МАКО SC305 (Dec 2024)
Пункт 23.1.3	Электрическое оборудование Судовые электроэнергетические системы (СЭЭС) с распределением электрической энергии на постоянном токе	Состав источников электрической энергии постоянного тока для СЭЭС дополнен аккумуляторной батареей.	

ЧАСТЬ XIII. МАТЕРИАЛЫ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 2.2.10.4	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах Сталь с индексом "Arc"	Введена ссылка на требования к определению температуры <i>DWTT</i> по результатам измерения поглощенной энергии.	
Пункт 2.2.10.4.1 (новый)	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах Сталь с индексом "Arc"	Введены требования к определению температуры <i>DWTT</i> по результатам измерения поглощенной энергии.	
Пункт 2.3.10.1	Пластмассы и материалы органического происхождения	Введено уточнение параметров воздействия ультрафиолетового излучения при испытаниях на старение	
Пункт 2.3.10.4	Пластмассы и материалы органического происхождения Световозвращающие материалы	Введено уточнение параметров воздействия ультрафиолетового излучения при испытаниях на старение	
Пункт 3.5.3.3.1.2.2	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах Сталь с индексом "Arc"	Пункт дополнен ссылкой на требования к определению расчетной температуры конструкции.	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 3.5.3.3.4	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах Сталь с индексом "Arc"	Уточнена формулировка требований.	
Таблицы 3.5.3.3.4-1 и 3.5.3.3.4-2 (новые)	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах Сталь с индексом "Arc"	Введены новые значения температуры $T_{D(DWTT)}$ для проката разного уровня прочности.	Взамен утратившей актуальность таблицы 3.5.3.3.4
Пункт 3.5.3.3.7 (новый)	Сталь для конструкций, работающих при низких температурах Сталь с индексом "Arc"	Введены требования к объему испытаний при определении температур вязко-хрупкого перехода при возобновлении СПИ.	
Таблица 3.7.3.1-2, сноска 3	Суда ледовых классов Стальные поковки гребных валов	Изменение требований к испытаниям на ударный изгиб	
Пункт 3.16.1.1	Изделия для судов, судовых устройств, судового машиностроения Отливки из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	Расширена область применения к отливкам из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	
Таблица 3.16.1.1	Изделия для судов, судовых устройств, судового машиностроения Отливки из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	Добавлена дополнительная марка стали в связи с введением требований к отливкам из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	
Пункт 3.16.1.6	Изделия для судов, судовых устройств, судового машиностроения Отливки из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	Добавлены ссылки на новые таблицы, содержащие требования к химическому составу и механическим свойствам отливок из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	
Таблица 3.16.1.6	Изделия для судов, судовых устройств, судового машиностроения Отливки из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	Актуализировано название таблицы в связи с введением требований к отливкам из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 3.16.1.8	Изделия для судов, судовых устройств, судового машиностроения Отливки из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	Актуализировано название пункта в связи с введением требований к отливкам из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	
Пункт 3.16.5 (новый)	Изделия для судов, судовых устройств, судового машиностроения Отливки из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	Введены требования к отливкам из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	
Пункт 5.1.1.1	Корпусные конструкции судов, надстройки Полуфабрикаты из деформируемых алюминиевых сплавов	Уточнены требования к состоянию поставки в связи с введением требований к отливкам из коррозионно-стойкой (нержавеющей) стали	
Таблица 5.1.3-1	Корпусные конструкции судов, надстройки Полуфабрикаты из деформируемых алюминиевых сплавов	Для сплава 15654 разделены состояния поставки "О" и "Н112" и введены соответствующих механических свойства для состояния поставки "Н112"	
Пункт 6.13.2	Синтетические материалы, применяемые для подшипников судовых валов и баллеров рулей	Актуализированы требования к отбору образцов для испытаний и к содержанию программы испытаний	УТ МАКО М85 (New Nov 2024)
Пункт 6.13.3	Синтетические материалы, применяемые для подшипников судовых валов и баллеров рулей	Актуализированы формулировки требований к испытаниям	УТ МАКО М85 (New Nov 2024)
Таблица 6.13.3-1	Синтетические материалы, применяемые для подшипников судовых валов и баллеров рулей	Изменены требования к видам испытаний, применимым стандартам, условиям, количеству образцов	УТ МАКО М85 (New Nov 2024)
Таблица 6.13.3-3	Синтетические материалы, применяемые для подшипников судовых валов и баллеров рулей	Актуализирована ссылка на стандарт и устранены опечатки	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 6.13.3.3.1	Синтетические материалы, применяемые для подшипников судовых валов и баллеров рулей	К сопрягаемым материалам для целей испытаний на износ добавлена облицовка из медных сплавов	УТ МАКО М85 (New Nov 2024)
Пункт 6.13.3.3.2	Синтетические материалы, применяемые для подшипников судовых валов и баллеров рулей	Актуализированы показатели фиксируемых параметров по результатам испытаний на износ	УТ МАКО М85 (New Nov 2024)
Глава 6.15 (новая)	Плавающие стоечные сооружения Полимерные модули плавучести	Введены требования к материалу модулей плавучести	
Раздел 11	Элементы корпуса, деталей механизмов, устройств и иных компонентов судна изготавливаемые методом аддитивного производства	Внесены изменения с учетом развития стандартов и современного состояния аддитивного производства	

ЧАСТЬ XIV. СВАРКА

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Глава 2.9	Суда в постройке Судовые медные трубопроводы Высокотемпературная газопламенная пайка	Введены положения, регламентирующие применение газопламенной пайки	

ЧАСТЬ XVII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ СИМВОЛА КЛАССА И СЛОВЕСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУДНА

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 3.1.2	Суда с дополнительным знаком ECO-S в символе класса	Введено новое определение «Первичный танк льяльных вод» с учетом применимых международных требований	Циркуляр ИМО MEPC.1/Circ.642

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 3.6.3.4.4	Суда с дополнительным знаком ECO-S в символе класса Оборудование для предотвращения загрязнения при сбросе нефтесодержащих вод	Требования изменены с учетом нового определения «Первичный танк льяльных вод»	Циркуляр ИМО МЕРС.1/Circ.642
Пункт 3.6.3.4.7	Суда с дополнительным знаком ECO-S в символе класса Оборудование для предотвращения загрязнения при сбросе нефтесодержащих вод	Требования изменены с учетом нового определения «Первичный танк льяльных вод»	Циркуляр ИМО МЕРС.1/Circ.642
Пункт 7.8.1.3 (удален)	Суда, оборудованные для длительной эксплуатации при низких температурах Спасательные средства	Исключено требование о специальной маркировке спасательных средств, в связи с утратой актуальности Нумерация существующего пункта 7.8.1.4 и ссылок на него изменена на 7.8.1.3	
Пункт 7.8.2.1.2 (удален)	Суда, оборудованные для длительной эксплуатации при низких температурах Спасательные шлюпки	Исключено требование о защите киля спасательной шлюпки стальной полосой, в связи с утратой актуальности Нумерация существующих пунктов 7.8.2.1.3 — 7.8.2.1.14 и ссылок на них изменена на 7.8.2.1.2 — 7.8.2.1.13 соответственно	
Пункт 7.8.6.3 (удален)	Суда, оборудованные для длительной эксплуатации при низких температурах Индивидуальные комплекты для выживания	Исключены рекомендации по дополнительной комплектации индивидуальных комплектов для выживания, в связи с утратой актуальности Нумерация существующего пункта 7.8.6.4 и ссылок на него изменена на 7.8.6.3	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 7.8.6.5 (удален)	Суда, оборудованные для длительной эксплуатации при низких температурах Коллективные комплекты для выживания	Исключены рекомендации по дополнительной комплектации коллективных комплектов для выживания, в связи с утратой актуальности Нумерация существующего пункта 7.8.6.6 и ссылок на него изменена на 7.8.6.4	
Пункт 7.8.6.7 (удален)	Суда, оборудованные для длительной эксплуатации при низких температурах Снабжение	Исключено требование о месте хранения оружия, в связи с утратой актуальности	
Пункт 9.1.3	Суда, использующие газ или топливо с низкой температурой вспышки в качестве топлива Термины и определения	Введено определение «Недопустимая потеря мощности»	Кодекс МГТ пункт 2.2.40
Пункт 9.2.2.3.3	Суда, использующие газ в качестве топлива Системы хранения топлива	Изменено требование к измерению расстояния защиты для вкладных EXT, с учетом поправок 2024 года к пункту 5.3.3.3 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.2.7.1	Суда, использующие газ в качестве топлива Воздушные шлюзы	Уточнено назначение дверей, в отношении которых применяется требование о высоте комингса, с учетом поправок 2024 года к пункту 5.12.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункты 9.2.8 — 9.2.8.2.5 (новые)	Суда, оборудованные для использования газа в качестве топлива Емкости и трубопроводы для газового топлива Сварные соединения	Введены требования к сварке и неразрушающему контролю сварных соединений с учетом международных требований и аналогичных требований части IX «Материалы и сварка» Правил LG	Кодекс МГТ с поправками

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 9.3.2.2	Суда, использующие газ в качестве топлива Емкости для хранения сжиженного газового топлива	Изменены требования к оборудованию емкостей СПГ предохранительными клапанами, с учетом поправок 2024 года к пункту 6.7.3.1.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.4.1	Суда, использующие газ в качестве топлива Система регулирования давления и температуры топлива при хранении	Введена возможность применения нескольких методов поддержания давления и температуры в емкостях сжиженного газового топлива, с учетом поправок 2024 года к пункту 6.9.1.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункты 9.5.1.5	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Ссылки на формулу части VIII «Системы и трубопроводы» Правил РС/К и требования части VI «Системы и трубопроводы» Правил LG заменены на прямые требования к определению толщины стенок труб, с учетом поправок 2024 года к пункту 7.3.2.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.1.6 (новый)	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Введены требования к определению расчетного давления в трубопроводах топливной системы, на основе пункта 7.3.3. Кодекса МГТ Существующий пункт 9.5.1.6 перенумерован в 9.5.1.9	
Пункт 9.5.1.7 (новый)	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Введены требования к определению допускаемых нормальных напряжений для расчетов трубопроводов, на основе пункта 7.3.2.1 Кодекса МГТ	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 9.5.1.8 (новый)	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Введены требования к определению коэффициента прочности для расчетов трубопроводов, на основе пункта 7.3.4 Кодекса МГТ	
Пункты 9.5.2.7 и 9.5.2.7.1 — 9.5.2.7.3 (новые)	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система Манифольд для бункеровки	Введены требования к способам обеспечения «сухого разъема» в соединительных узлах на бункеровочной станции, с учетом поправок 2024 года к пунктам 8.4.1 — 8.4.3 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.3.1	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система Системы подачи топлива	Изменены требования к резервированию систем подачи топлива для однопаливных установок, с учетом поправок 2024 года к пункту 9.3.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.4.7	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Изменены требования к выпуску газа при срабатывании системы безопасности, с учетом поправок 2024 года к пункту 9.4.7 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.4.8	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Термин «двигатели» заменен на термин «потребители», с учетом поправок 2024 года к пункту 9.4.8 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.5.1.1	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Исключено требование об автоматической продувке газового трубопровода инертным газом при перекрытии главного газового клапана, с учетом поправок 2024 года к пункту 9.6.1.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 9.5.7.1	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Возможность применения альтернативного метода определения расчетного давления для наружных труб и каналов распространена на все трубопроводы, с учетом поправок 2024 года к пункту 9.8.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.7.2	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Изменена область применения альтернативного метода определения расчетного давления, с учетом поправок 2024 года к пункту 9.8.2 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.5.7.4	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливная система	Исключены требования к размерам канала топливного трубопровода низкого давления, с учетом поправок 2024 года к пункту 9.8.4 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.7.7.1	Суда, использующие газ в качестве топлива Противопожарная защита Станции бункеровки Помещения подготовки топлива	Введено требование о размещении огнетушителя в помещении подготовки топлива, с учетом поправок 2024 года к пункту 11.6.2 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункты 9.10.2.5 и 9.10.2.5.1 — 9.10.2.5.3 (новые)	Суда, использующие газ в качестве топлива Топливные емкости для хранения сжиженного газа Система контроля уровня	Требования к указателям уровня переработаны на основе пункта 15.4.1 Кодекса МГТ. Введена возможность применения устройств закрытого типа, проникающих через стенки емкости, с учетом поправок 2024 года к пункту 15.4.1.3 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 9.11.2.2	Суда, использующие газ в качестве топлива Электрическое оборудование Взрывоопасные зоны	Межбарьерные пространства включены в зону 0, с учетом поправок 2024 года к пункту 12.5.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 9.11.2.3 , второй абзац	Суда, использующие газ в качестве топлива Электрическое оборудование Взрывоопасные зоны	Межбарьерные пространства исключены из зоны 1, с учетом поправок 2024 года к пункту 12.5.2.1 Кодекса МГТ	Резолюция ИМО MSC.551(108)
Пункт 13.3.1.2	Суда для обслуживания якорей Термины и определения	Введены новые определения с учетом международных требований	Резолюция ИМО MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункты 13.3.2 — 13.3.2.3	Суда для обслуживания якорей Документация	Введены требования в отношении оформления результатов испытаний тягового усилия	Перенос из пункта 13.3.10
Пункты 13.3.4 — 13.3.4.4.3	Суда для обслуживания якорей	Требования к составу оборудования судов обслуживания якорей изменены с учетом международных требований	Резолюция ИМО MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункт 13.3.7	Суда для обслуживания якорей Лебедки для обслуживания якорей	Актуализированы ссылки на требования к механическому оборудованию	Резолюция ИМО MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункт 13.3.8	Суда для обслуживания якорей Лебедки для обслуживания якорей Посты управления	Изменены требования к постам управления лебедками для обслуживания якорей	Резолюция ИМО MSC.532(107) Циркуляр ИМО MSC.1/Circ.1662
Пункт 13.3.9 (удален)	Суда для обслуживания якорей Испытания	Требования к испытаниям тягового усилия исключены в связи с их переносом в Руководство по техническому наблюдению за постройкой судов	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 13.3.10 (удален)	Суда для обслуживания якорей Отчетные документы	Требования в отношении записи в Классификационном свидетельстве перенесены в пункт 13.3.2.3. Остальные требования исключены в связи с наличием аналогичных требований в других нормативных документах РС	
Пункт 15.2.6.1	Суда NAABSA Конструкция корпуса	Введены требования к определению локальных давлений на конструктивные элементы в зависимости от типа грунта	
Пункты 23.6.6.2 и 23.6.6.3 (новые)	Суда, оборудованные для использования метанола/этанола в качестве топлива Стационарная углекислотная система пожаротушения	Введены требования к количеству углекислого газа стационарной углекислотной системы пожаротушения и других средств пожаротушения, предназначенных для защиты машинного помещения или помещения подготовки топлива. Нумерация существующего пункта 23.6.6.2 и ссылок на него изменена на 23.6.6.4	УИ МАКО GF21 (Oct 2024)

ЧАСТЬ XX. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЯХТАМ

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 5.3.3.6 (новый)	Яхты, перевозящие не более 12 пассажиров и грузы, длиной $L_1 < 80$ м Аварийная остойчивость	Добавлен пункт о возможности отступления от выполнения требований к аварийной остойчивости	Часть A, Red Ensign Group Yacht Code (REGYC)
Пункт 5.4.1.1	Яхты валовой вместимостью 500 и более, корпуса которых изготовлены из стали или равноценного материала Противопожарная защита	Откорректировано указание по применимости требований	

Элемент	Применимость	Описание	Примечания
Пункт 5.4.3	Яхты валовой вместимостью 300 и более, но менее 500 Конструктивная противопожарная защита	Требования переработаны в зависимости от основного материала корпуса, валовой вместимости и числа пассажиров на борту	
Пункт 5.4.4	Яхты валовой вместимостью 500 и более, но менее 2000, корпуса которых изготовлены из негорючих и/или огнезадерживающих материалов Конструктивная противопожарная защита	Изменено название с учетом фактического содержания пункта. Откорректированы указания по применимости	
Пункт 5.4.4.1.2	Яхты валовой вместимостью 500 и более, но менее 2000, корпуса которых изготовлены из негорючих и/или огнезадерживающих материалов Противопожарная защита жилых и служебных помещений с горючей отделкой поверхностей	Внесены требования к максимальной толщине и теплотворной способности горючих облицовок и условие, при котором нормируемые толщина и теплотворная способность могут быть превышены	

ЧАСТЬ I. КЛАССИФИКАЦИЯ

2 КЛАСС СУДНА

2.2 СИМВОЛ КЛАССА СУДНА. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ И НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ И СЛОВЕСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СИМВОЛЕ КЛАССА РОССИЙСКОГО МОРСКОГО РЕГИСТРА СУДОХОДСТВА

В пункт 2.2.5.1 вносятся следующие изменения:

«2.2.5.1 Судам, отвечающим требованиям настоящих Правил, распространяющимся на суда, предназначенные для эксплуатации только в ограниченных районах плавания, к основному символу класса добавляется один из знаков **R0**, **R1**, **R2**, **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)**, **R3-RSN** или **R3**, указывающих на соответствующие каждому знаку ограничения, приведенные ниже:».

Вводится **новый пункт 2.2.5.1.1** следующего содержания:

«.1 **R0** — плавание в морских районах, ограниченных северной и южной границами летней зоны, как это определено в LL-66/88;».

Нумерация существующих пунктов 2.2.5.1.1 — 2.2.5.1.6 и ссылок на них изменяется на **2.2.5.1.2 — 2.2.5.1.7** соответственно.

3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.2 ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДНА

В пункт 3.2.17.11 вносятся следующие изменения:

«3.2.17.11 Anchor handling vessel.

№	Описание документации	Штамп	ТП	РД	ПДСП	Примечание
.1	Чертеж расположения оборудования для обслуживания якорей: лебедок, стопоров якорных цепей <u>цепных стопоров</u> , буксирных битенгов, кормовых роульсов, <u>съёмных деталей</u> , грузоподъемных устройств при их наличии, включая типовое размещение груза на палубе (якоря, тросы, цепи и т.п.) с указанием траектории буксирной линии, предельных секторов, максимального расчетного тягового усилия, максимальной расчетной нагрузки для каждого компонента	ДИ	•		•	
.2	Чертежи подкреплений и фундаментов под лебедки, стопоров якорных цепей <u>цепных стопоров</u> , кормовые роульсы и буксирные битенги с указанием максимальной расчетной нагрузки	О		•	•	На стадии РД см. также 3.2.2.19 на основе расчетов 3.2.2.1
.3	Электрические схемы питания и схемы систем управления буксирным оборудованием и оборудованием для обслуживания якорей	О	•	•	•	
.4	Чертежи расположения операторских станций (интерфейс пользователя) систем управления буксирным оборудованием и оборудованием для обслуживания якорей	О	•	•	•	
.5	Техническое описание операторских станций (интерфейс пользователя) систем управления буксирным оборудованием и оборудованием для обслуживания якорей	С	•		•	
.6	Чертежи расположения устройств связи между постом управления якорными операциями и рулевой рубкой	О	•	•	•	
.7	Техническое описание устройств связи между постом управления якорными операциями и рулевой рубкой	С	•		•	

№	Описание документации	Штамп	ТП	РД	ПДСП	Примечание
.8	Расчетная оценка тягового усилия	ДИ	•		•	
.9	Программа испытаний тягового усилия	О		•	•	
.10	Чертежи расположения постов управления	<u>О</u>	<u>•</u>		<u>•</u>	
.11	Техническое описание системы экстренной отдачи	<u>ДИ</u>	<u>•</u>		<u>•</u>	

».

В пункт 3.2.17.11.10 вносятся следующие изменения:

«3.2.17.11.10~~2~~ Для лебедки обслуживания якорей.

№	Описание документации	Штамп	ТП	РД	ПДСП	Примечание
.1	Расчетные критерии, включая расчетные нагрузки и характеристики системы аварийной экстренной отдачи троса с указанием времени реагирования и остаточного тягового усилия после отдачи	ДИ	•		•	
.2	Расчет прочности барабана с фланцами, валов с муфтами, корпуса и тормозов	С	•		•	
.3	Чертеж общего вида	О	•		•	
.4	Сборочный чертеж	О		•	•	

».

В пункт 3.2.17.11.11 вносятся следующие изменения:

«3.2.17.11.11~~13~~ Для ~~стопора якорной цепи~~ цепного стопора, буксирных битенгов, кормовых роульсов.

№	Описание документации	Штамп	ТП	РД	ПДСП	Примечание
.1	Расчетные критерии, включая расчетные нагрузки и характеристики системы аварийной экстренной отдачи троса в эксплуатационных условиях и при нерабочем состоянии судна)	ДИ	•		•	
.2	Расчет прочности	С	•		•	
.3	Чертеж общего вида	О	•		•	

№	Описание документации	Штамп	ТП	РД	ПДСП	Примечание
.4	Сборочный/монтажный чертеж	О		•	•	
.5	Техническое описание устройства экстренного разобщения	ДИ	•		•	

».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

14 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ)

Таблица 14.2-2, раздел 3. В строку «anchor-handling» вносятся следующие изменения:

«

anchor-handling	Судно, оборудованное для обслуживания (установки, подъема и перестановки) якорей	Все самоходные суда	Правила РС/К Часть II «Корпус», 3.8 Часть IX «Механизмы», 6.7 Часть XVII «Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики, определяющие конструктивные или эксплуатационные особенности судна», 13.3
------------------------	--	---------------------	---

».

ЧАСТЬ II. КОРПУС

1 ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В пункт 1.1.1.1 вносятся следующие изменения:

«1.1.1.1 Требования настоящей части Правил классификации и постройки морских судов¹, если не оговорено иное, распространяются на стальные суда сварной конструкции длиной от 12 до 350 м.

Требования настоящей части (за исключением [1.2.3](#) и [3.10](#)) не распространяются на ~~нефтеналивные суда~~ [нефтяные танкеры](#) с двойными бортами длиной 150 м и более и навалочные суда длиной 90 м и более, неограниченного района плавания, контракт на постройку которых заключен 1 июля 2015 г. или после этой даты. Размеры связей, обеспечивающих прочность корпуса, и конструкция указанных типов, регламентируется Общими правилами по конструкции и прочности навалочных [судов](#) и ~~нефтеналивных судов~~ [нефтяных танкеров](#)². [Список исключаемых типов судов приведен в Общих правилах по конструкции.](#)

¹ В дальнейшем — настоящие Правила, [Правила РС/К](#).

² В дальнейшем — Общие правила по конструкции.».

1.2 МАТЕРИАЛЫ

Таблица 1.2.3.7-1. В сноску 1 вносятся следующие изменения:

«¹ В средней части судна ширина отдельных поясьев группы связей III должна быть не менее, [насколько это совместимо с геометрическими размерами корпуса судна](#), 800 + 5L мм, но ~~не~~ может быть [не](#) более 1800 мм ~~насколько это совместимо с конструкцией корпуса судна~~».

Таблица 1.2.3.7-4. В сноску 1 вносятся следующие изменения:

«¹ В средней части судна ширина отдельных поясьев, выполненных из стали категории [D/DH](#) или [E/EN](#), должна быть не менее, [насколько это совместимо с геометрическими размерами корпуса судна](#), 800 + 5L, мм, но ~~не~~ может быть [не](#) более 1800 мм.».

Вводится **новый пункт 1.2.3.14** следующего содержания:

«**1.2.3.14** Выбор стали для элементов конструкций корпусов самоходных нефтяных танкеров с двойными бортами длиной 150 м и более и навалочных судов длиной 90 м и более, контракт на постройку которых заключен 1 июля 2015 г. или после этой даты, неограниченного района плавания, а также не подверженных воздействию низких температур, производится в соответствии с Общими правилами по конструкции.».

1.3 РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ

В таблицу 1.3.1.5 вносятся следующие изменения:

«Таблица 1.3.1.5

Район плавания	φ_r
R0, R1	1
R2	$1,25 - 0,25L \cdot 10^{-2} \leq 1$
R2-RSN	$1,0 - 0,20L \cdot 10^{-2}$
R2-RSN(4,5)	$0,94 - 0,19L \cdot 10^{-2}$
R3-RSN	$0,86 - 0,18L \cdot 10^{-2}$
R3	$0,75 - 0,18L \cdot 10^{-2}$

».

1.4 ПРОДОЛЬНАЯ ПРОЧНОСТЬ

Пункт 1.4.1.1. В первый абзац вносятся следующие изменения:

«1.4.1.1 Требования настоящей главы распространяются на суда неограниченного района плавания и ограниченных районов плавания **R0, R1** и **R2** длиной 65 м и более и ограниченных районов плавания **R2-RSN, R2-RSN(4,5), R3-RSN** и **R3** длиной 60 м и более.».

В таблицу 1.4.4.3 вносятся следующие изменения:

«Таблица 1.4.4.3

Район плавания	φ
R0	0,9
R1	$1,1 - 0,23L \cdot 10^{-2} \leq 1$
R2	$1,0 - 0,25L \cdot 10^{-2}$
R2-RSN	$0,94 - 0,26L \cdot 10^{-2}$
R2-RSN(4,5)	$0,92 - 0,29L \cdot 10^{-2}$
R3-RSN	$0,71 - 0,22L \cdot 10^{-2}$
R3	$0,60 - 0,20L \cdot 10^{-2}$

».

В пункт 1.4.6.7 вносятся следующие изменения:

«1.4.6.7 Во всех случаях момент сопротивления поперечного сечения корпуса в средней части судна (для палубы и днища), см³, должен быть не менее определяемого по формуле

$$W_{\min} = c_w B L^2 (C_b + 0,7) \eta, \quad (1.4.6.7-1)$$

где c_w – см. 1.3.1.4.

Для судов ограниченного района плавания минимальный момент сопротивления поперечного сечения корпуса в средней части судна (для палубы и днища), см³, должен быть не менее большей из величин $W_{\min 1}$ или $W_{\min 2}$, определяемых по следующим

формулам:

$$W_{\min 1} = \varphi W_{\min}; \quad (1.4.6.7-2)$$

$$W_{\min 2} = 0,95\psi\nu\varphi W_{\min}, \quad (1.4.6.7-3)$$

где φ – см. табл. 1.4.4.3 [для районов плавания R1 — R3](#); для района плавания R0 $\varphi = 0,95$;
 ψ – см. формулу (1.4.4.3-1);
 ν – см. формулу (1.4.4.3-2).».

1.6 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕРАМ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ КОРПУСА

Пункт 1.6.5.1. В первый абзац вносятся следующие изменения:

«**1.6.5.1** Устойчивость продольных балок основного и рамного набора, листов обшивки и настилов конструкций корпуса судов неограниченного района плавания и ограниченных районов плавания [R0, R1](#) и [R2](#) длиной 65 м и более, ограниченных районов плавания [R2-RSN, R2-RSN\(4,5\), R3-RSN](#) и [R3](#) длиной 60 м и более должна быть обеспечена при действии сжимающих напряжений от продольного изгиба корпуса.».

В пункт **1.6.5.2** вносятся следующие изменения:

«**1.6.5.2** Устойчивость продольных элементов конструкции корпуса считается обеспеченной, если выполняются условия:

$$k\sigma_c \leq \sigma_{cr}; \quad (1.6.5.2-1)$$

$$\tau_c \leq \tau_{cr},$$

где $k = 1$ – для пластин и продольных балок рамного набора;
 $k = 1,1$ – для продольных балок основного набора;
 σ_c, τ_c – см. 1.6.5.1;
 σ_{cr}, τ_{cr} – см. 1.6.5.3.

Коэффициент k для пластин может быть уменьшен для судов ограниченных районов плавания: [R0](#) и [R1](#) — на 10 %, [R2, R2-RSN](#) и [R2-RSN\(4,5\)](#) — на 15 %, [R3-RSN, R3](#) и для стоечных судов — на 20 %. В этом случае при определении фактического момента сопротивления поперечного сечения корпуса согласно 1.4.8 должно быть учтено редуцирование сжатых пластин, т.е. при $\sigma_{cr} < \sigma_c$ пластины, за исключением примыкающих к продольным балкам участков шириной 0,25 короткой стороны опорного контура, включаются в сечение эквивалентного бруса с редуцированным коэффициентом ψ_n , определяемым по формуле

$$\psi_n = \sigma_{cr} / \sigma_c. \quad (1.6.5.2-2)».$$

2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИЯМ КОРПУСА

2.2 НАРУЖНАЯ ОБШИВКА

В пункт 2.2.4.8 вносятся следующие изменения:

«2.2.4.8 Во всех случаях толщина наружной обшивки s , мм, должна быть не менее определяемой по формулам:

$$s_{min} = 3,1 + 0,12L \text{ при } L < 30 \text{ м}; \quad (2.2.4.8-1)$$

$$s_{min} = (5,5 + 0,04L)\sqrt{\eta} \text{ при } L \geq 30 \text{ м}, \quad (2.2.4.8-2)$$

где η – согласно 1.1.4.3.

При $L > 300$ м принимается $L = 300$ м.

Для судов неограниченного района плавания и ограниченно~~е~~ых района~~ов~~ов плавания **R0 и R1**, если принятая шпация меньше нормальной (см. 1.1.3), допускается уменьшение минимальной толщины наружной обшивки пропорционально отношению принятой шпации к нормальной, но не более чем на 10 %.».

2.4 ДВОЙНОЕ ДНО

Пункт 2.4.4.4.2. В третий абзац вносятся следующие изменения:

«Для судов неограниченного района плавания и ограниченно~~е~~ых района~~ов~~ов плавания **R0 и R1**, если принятая шпация меньше нормальной (см. 1.1.3), допускается уменьшение минимальной толщины настила второго дна пропорционально отношению принятой шпации к нормальной, но не более чем на 10 %. Во всех случаях минимальная толщина должна быть не менее 5,5 мм.».

В пункт 2.4.4.6.3 вносятся следующие изменения:

«3 устойчивость горизонтальных ребер жесткости по вертикальному (туннельному) килю и стрингерам в средней части судов неограниченного района плавания и ограниченных районов плавания **R0, R1 и R2** длиной 65 м и более, ограниченных районов плавания **R2-RSN, R2-RSN(4,5), R3-RSN и R3** длиной 60 м и более должна быть обеспечена в соответствии с 1.6.5.».

2.11 ФУНДАМЕНТЫ ПОД МЕХАНИЗМЫ И КОТЛЫ, ОПОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПАЛУБЫ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ, МЕХАНИЗМЫ И УСТРОЙСТВА

Пункт 2.11.5.1.2. Последнее предложение исключается.

Вводится новый пункт 2.11.6 следующего содержания:

«2.11.6 Опорные конструкции под фундаменты палубного технологического оборудования.

2.11.6.1 Размеры конструкций палуб и платформ под фундаментами палубного технологического оборудования должны быть подтверждены расчетом прочности

перекрытия методом конечных элементов или как стержневой системы с учетом следующего:

.1 при подготовке расчетной модели из построечной толщины конструкций палубы необходимо вычесть надбавку на коррозию, принимаемую в соответствии с 1.1.5 для палубы;

.2 расчеты выполняются в соответствии с 2.11.4.2.3 и 2.11.4.2.4;

.3 нагрузки определяются с учетом условий окружающей среды (режим транспортировки, морской перегон, эксплуатация на точке, случаев загрузки, включая случай порожнем).».

2.12 НАДСТРОЙКИ, РУБКИ, КВАРТЕРДЕК

Пункт 2.12.4.1. В последний абзац вносятся следующие изменения:

«Для судов неограниченного района плавания и ограниченно**офе**ых района**ов** плавания **R0** и **R1**, если принятая шпация меньше нормальной (см. 1.1.3), допускается уменьшение минимальной толщины пропорционально отношению принятой шпации к нормальной, но не более чем на 10 %. Для судов длиной 30 м и более во всех случаях минимальная толщина должна быть не менее 5 мм.».

Пункт 2.12.4.2. В последний абзац вносятся следующие изменения:

«Для судов неограниченного района плавания и ограниченно**офе**ых района**ов** плавания **R0** и **R1**, если принятая шпация меньше нормальной (см. 1.1.3), допускается уменьшение минимальной толщины пропорционально отношению принятой шпации к нормальной, но не более чем на 10 %. Для судов длиной 50 м и более во всех случаях минимальная толщина должна быть не менее 5 мм. Для судов длиной менее 50 м минимальная толщина может быть уменьшена до 4 мм, а для судов длиной менее 20 м — до 3 мм.».

ЧАСТЬ III. УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

3 ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункт 3.1.3. Во второй абзац вносятся следующие изменения:

«Характеристика снабжения определяется в соответствии с 3.2 для судов неограниченного района плавания и ограниченно**офе**ых района**ов** плавания **R0** и **R1** и уменьшается:

на 15 % для судов ограниченных районов плавания **R2**, **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN**;

на 25 % для судов ограниченного района плавания **R3** с учетом указаний 3.1.4, 3.3.1, 3.3.2, 3.4.1, 3.4.2 и 3.4.3.».

7 УСТРОЙСТВО И ЗАКРЫТИЕ ОТВЕРСТИЙ В КОРПУСЕ, НАДСТРОЙКАХ И РУБКАХ**7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

В пункт 7.1.1 вносятся следующие изменения:

«7.1.1 Требования настоящего раздела распространяются на суда неограниченного района плавания, а также на суда ограниченных районов плавания **R0**, **R1**, **R2**, **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN**, совершающие международные рейсы. Требования к судам ограниченных районов плавания **R1**, **R2**, **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN**, не совершающим международных рейсов, а также к судам ограниченного района плавания **R3** могут быть ослаблены; при этом степень ослабления должна быть подтверждена техническим обоснованием.».

ЧАСТЬ IV. ОСТОЙЧИВОСТЬ**2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСТОЙЧИВОСТИ****2.1 КРИТЕРИЙ ПОГОДЫ**

В пункт 2.1.1 вносятся следующие изменения:

«2.1.1 Требования к остойчивости, изложенные в настоящей главе, применяются к судам неограниченного и ограниченных районов плавания **R0**, **R1**, **R2**, **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN**.».

В пункт 2.1.2 вносятся следующие изменения:

«2.1.2 Остойчивость судов неограниченного и ограниченных районов плавания **R0**, **R1**, **R2**, **R2-RSN**, **R2-RSN(4,5)** и **R3-RSN** считается по критерию погоды *K* достаточной, если при указанном ниже условном действии ветра и волнения выполняются требования 2.1.2.5, при этом:».

В таблицу 2.1.4.1 вносятся следующие изменения:

«Таблица 2.1.4.1

Район плавания судна	Предполагаемое давление ветра p_v , Па	Добавка на порывистость ветра t
Неограниченный, ограниченный R0	504	0,5
Ограниченный R1	353	0,5
Ограниченный R2	252	0,52
Ограниченный R2-RSN	252	0,52
Ограниченный R2-RSN(4,5)	166	0,54
Ограниченный R3-RSN	119	0,55

».

В таблицу 2.1.5.1-3 вносятся следующие изменения:

«Таблица 2.1.5.1-3

Район плавания судна	Множитель S									
	T, c									
	≤ 5	6	7	8	10	12	14	16	18	≥ 20
Неограниченный, <u>ограниченный R0</u>	0,100	0,100	0,098	0,093	0,079	0,065	0,053	0,044	0,038	0,035
Ограниченный R1, R2, R2-RSN, R2-RSN(4,5), R3-RSN	0,100	0,093	0,083	0,073	0,053	0,040	0,035	0,035	0,035	0,035

».

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСТОЙЧИВОСТИ

3.5 РЫБОЛОВНЫЕ СУДА

В пункт 3.5.5 вносятся следующие изменения:

«3.5.5 Амплитуда качки судна при случае загрузки, указанном в 3.5.4, принимается равной 10° , а угол крена, при котором комингс грузового люка входит в воду, рассматривается как угол заливания судна через отверстия, считающиеся открытыми. Давление ветра при этом случае загрузки принимается для судов неограниченного района плавания и ограниченного района плавания R0 по нормам ограниченного района плавания R1, для судов ограниченного района R1 — по нормам ограниченного района R2, а для судов ограниченного района R2 — по нормам для этих судов, уменьшенным на 30 %.

Для судов длиной от 24 до 45 м исходное давление ветра должно приниматься в соответствии с табл. 2.1.4.1.».

ЧАСТЬ VI. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

2 КОНСТРУКТИВНАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункты 2.1.3.8 — 2.1.3.10 и ссылки на них исключаются.

Пункт 2.1.4.7 и ссылки на него исключаются.

Пункт 2.1.5.5 и ссылки на него исключаются.

Нумерация существующих пунктов 2.1.5.6 — 2.1.5.10 и ссылки на них изменяются на 2.1.5.5 — 2.1.5.9 соответственно.

2.2 ПАССАЖИРСКИЕ СУДА

В пункт 2.2.3.2 вносятся следующие изменения:

«2.2.3.2 На судах, перевозящих более 36 пассажиров, переборки и палубы, ограничивающие такие помещения, должны быть типа А-60. Однако там, где с одной стороны переборки находятся помещения, перечисленные в 2.2.1.3 (5), 2.2.1.3 (9)

или 2.2.1.3 (10), они могут быть типа А-0. Если топливные танки располагаются под помещениями специальной категории, огнестойкость палубы между такими помещениями может быть типа А-0.

~~На судах, перевозящих не более 36 пассажиров, переборки, ограничивающие помещения специальной категории, должны быть типа, требуемого для помещений категории (11) по 2.2.1.5-1, а горизонтальные ограничивающие конструкции — типа, требуемого для помещений категории (11) по табл. 2.2.1.5-2.~~

~~На пассажирских судах, перевозящих не более 36 пассажиров, переборки и палубы, ограничивающие закрытые и открытые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, должны иметь огнестойкость, требуемую для помещений категории (8) согласно 2.2.1.5-1, а горизонтальные ограничивающие конструкции — огнестойкость, требуемую для помещений категории (8) согласно 2.2.1.5-2.~~

Если помещение специальной категории или помещение с горизонтальным способом погрузки и выгрузки разделено внутренними палубами, тип огнестойкости этих палуб должен определяться исходя из расположения и производительности стационарной системы водяного пожаротушения. Если стационарная система водяного пожаротушения не может одновременно охватить соответствующую площадь над и под данной палубой, эта палуба должна быть типа А-30, а все аппарели и двери между палубами должны быть изготовлены из стали и иметь конструкцию, обеспечивающую максимально возможную с практической точки зрения непроницаемость.».

3 ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ

3.2 ВОДОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА

Пункт 3.2.3.8. В первый абзац вносятся следующие изменения:

«**3.2.3.8** На пассажирских судах валовой вместимостью 1000 и более и на всех пассажирских судах с периодическим безвахтенным обслуживанием машинных помещений, а также других судовых помещений, где в которых расположены пожарные насосы, водопожарная система должна постоянно находиться под давлением, обеспечивая немедленную подачу по меньшей мере, одной эффективной струи воды от любого из расположенных во внутренних помещениях пожарных кранов, и чтобы был обеспечен автоматический пуск одного из требуемых пожарных насосов при падении давления.».

3.4 СИСТЕМА ВОДОРАСПЫЛЕНИЯ

Пункт 3.4.1. Третий абзац дополняется следующим текстом:

«Защита участков открытых палуб пассажирских накатных судов, предназначенных для перевозки транспортных средств (см. 1.5.4.5), стационарной системой водораспыления выполняется в соответствии с 6.8.3.5.».

В **пункт 3.4.9** вносятся следующие изменения:

«**3.4.9** На пассажирских судах в помещениях для перевозки транспортных средств, помещениях специальной категории и помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, в которых установлены стационарные системы водораспыления, должны быть предусмотрены соответствующие информационные указатели и маркировочные знаки на подволоках, переборках и вертикальных

ограничивающих конструкциях, ясно идентифицирующие секции стационарной системы пожаротушения. При установке соответствующих информационных указателей и нанесении маркировочных знаков следует принимать во внимание обычные маршруты передвижения экипажа с учетом препятствий, создаваемых грузом и стационарными объектами. Указатели с номерами секций должны быть выполнены из фотолюминесцентного материала (сведения об оценке и испытаниях фотолюминесцентных материалов см. в главе 11 Кодекса СПБ). Нумерация секций внутри помещений должна совпадать с обозначениями на секционных клапанах и обозначениями секций, используемыми в центре безопасности или в посту управления с постоянной вахтой.

Балконы кают пассажирских судов, в случае если установленная на них мебель и отделка не такие, как определено в 2.1.1.9, должны быть оборудованы стационарной системой водораспыления одобренного типа в соответствии с положениями циркуляра ИМО MSC.1/Circ.1268 «Руководство по одобрению стационарных систем водораспыления и водяных систем пожаротушения для балконов кают».

4 СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункт 4.1.2. После определения «Извещатель пожарный тепловой дифференциальный» вводится **новое определение «Извещатель пожарный тепловой линейный»** следующего содержания:

«Извещатель пожарный тепловой линейный — автоматический пожарный извещатель, чувствительный элемент которого расположен на протяжении линии.».

После определения «Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный» вводится **новый абзац** следующего содержания:

«По конфигурации измерительной зоны пожарные тепловые извещатели подразделяются на:

- точечные;
- линейные.».

Пункт 4.1.3. Во **второй абзац** вносятся следующие изменения:

«На грузовых судах панель управления должна располагаться на ходовом мостике или в пожарном посту управления. Во втором случае на навигационном мостике должна находиться панель сигнализации. При наличии на судне поста управления грузовыми операциями (ПУГО), либо другого помещения, в котором располагается пульт управления грузовыми операциями, ~~в таком помещении~~ которое не является ПУГО (например, судовой офис, ЦПУ), но рассматривается как ПУГО для целей данного требования, в таких помещениях должна быть установлена дополнительная панель сигнализации.».

4.2 СИСТЕМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА

В пункт 4.2.1.1.4 вносятся следующие изменения:

«4 помещений для перевозки транспортных средств, помещений специальной категории и помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки (см. 4.2.1.3)»; ~~Система сигнализации обнаружения пожара не устанавливается на~~ включая открытые палубы пассажирских судов, используемые для перевозки транспортных средств с топливом в баках;».

В пункт 4.2.1.2.4 вносятся следующие изменения:

«4 на грузовых судах жилые и служебные помещения и посты управления должны быть защищены стационарной системой сигнализации обнаружения пожара и/или автоматической спринклерной системой пожаротушения и сигнализации обнаружения пожара в зависимости от способа защиты, принятого в соответствии с 2.3.2, следующим образом:

.4.1 при способе защиты IC: стационарная система сигнализации обнаружения пожара, должна быть установлена и устроена так, чтобы обеспечивать обнаружение дыма во всех коридорах, трапах и путях эвакуации в пределах жилых помещений, а также во всех постах управления, включая ПУГО;

.4.2 при способе защиты IIC: должна быть установлена стационарная система сигнализации обнаружения пожара, устроенная так, чтобы обеспечить обнаружение дыма во всех коридорах, трапах и путях эвакуации в пределах жилых помещений, а также во всех постах управления, включая ПУГО. Кроме того, должна быть установлена автоматическая спринклерная система пожаротушения и сигнализации обнаружения пожара, установленная и устроенная так, чтобы защищать жилые помещения, камбузы и другие служебные помещения, за исключением помещений, которые не представляют значительной пожарной опасности, таких как пустые пространства, санитарные помещения и т.п.;

.4.3 при способе защиты IIIC: стационарная система сигнализации обнаружения пожара должна быть установлена и устроена так, чтобы обнаруживать пожар во всех жилых помещениях и служебных помещениях, обеспечивая обнаружение дыма в коридорах, трапах и путях эвакуации в пределах жилых помещений, за исключением помещений, которые не представляют значительной пожарной опасности, таких, как пустые пространства, санитарные помещения и т.п. Кроме того, должна быть установлена стационарная система сигнализации обнаружения пожара, устроенная так, чтобы обеспечивать обнаружение дыма во всех коридорах, на всех трапах и путях эвакуации в пределах жилых помещений, а также во всех постах управления, включая ПУГО. Однако, нет необходимости оборудовать стационарной системой сигнализации пожара служебные помещения, расположенные вдали от блока жилых помещений;».

В пункт 4.2.1.3 вносятся следующие изменения:

«4.2.1.3 ~~С~~На грузовых судах система сигнализации обнаружения пожара, устанавливаемая в помещениях для перевозки транспортных средств, помещениях специальной категории и помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, должна обеспечивать быстрое обнаружение пожара на начальной стадии. Типы автоматических извещателей и их расположение должно определяться с учетом влияния вентиляции и других соответствующих факторов. После установки система должна быть испытана при обычных условиях вентиляции для определения среднего

времени ее реагирования. ~~Система сигнализации обнаружения пожара в помещениях специальной категории может не устанавливаться, если в помещениях несутся эффективная дозорная служба в виде постоянной пожарной вахты на протяжении всего рейса.».~~

Вводятся **новые пункты 4.2.1.3.1 и 4.2.1.3.2** следующего содержания:

«**4.2.1.3.1** На пассажирских судах система сигнализации обнаружения пожара, устанавливаемая в помещениях для перевозки транспортных средств, помещениях специальной категории и помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, должна быть:

.1 оборудована индивидуально идентифицируемыми (адресными) пожарными извещателями, обеспечивающими быстрое обнаружение пожара путем обнаружения дыма и тепла во всех указанных помещениях. Приемлемым является использование линейных тепловых извещателей. Расположение автоматических извещателей должно определяться с учетом влияния вентиляции и других соответствующих факторов. После установки система должна пройти испытания при обычных условиях вентиляции и продемонстрировать среднее время реагирования;

.2 предусмотрена для зоны открытой палубы, предназначенной для перевозки транспортных средств. Система должна быть способна быстро обнаруживать возникновение пожара в любой точке этой зоны. Типы автоматических извещателей, а также их расположение должны удовлетворять требованиям Регистра с учетом влияния погодных условий, препятствий, создаваемых расположением груза, и других соответствующих факторов. В целях уменьшения количества ложных срабатываний при выполнении определенных последовательностей операций, в частности во время погрузки или разгрузки и во время рейса, могут использоваться различные настройки системы.

4.2.1.3.2 Если помещения для перевозки транспортных средств, помещения специальной категории и помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки оборудованы стационарной системой затопления водой, то система сигнализации обнаружения пожара должна быть разделена на те же поддающиеся идентификации зоны, что и система затопления водой. Нумерация таких зон на системном интерфейсе должна совпадать с нумерацией зон других систем, например, таких как стационарные системы водяного пожаротушения и система видеонаблюдения, если имеются.».

В пункт **4.2.1.4.7** вносятся следующие изменения:

«**4.2.1.4.7** Максимальные площади и расстояния для установки автоматических извещателей должны соответствовать табл. 4.2.1.4.7.

На основе характеристик извещателей, полученных при испытаниях и согласованных с Регистром, могут быть допущены отступления от требований табл. 4.2.1.4.7.

Извещатели, расположенные под подвижными платформами судов с горизонтальным способом погрузки и выгрузки транспортных средств, должны соответствовать указанным требованиям.

~~При защите машинных помещений тепло-импульсными извещателями максимальная площадь палубы, обслуживаемая извещателем, должна составлять 50 м², а расстояние между центрами — не более 6 м.~~

Таблица 4.2.1.4.7

Расположение извещателей

Извещатель	Максимальная площадь палубы, обслуживаемая извещателем, м ²	Максимальное расстояние между центрами, м	Максимальное расстояние от переборок, м
Тепловой	37	9	4,5
Дымовой	74	11	5,5
<u>Комбинированный (тепловой/дымовой)</u>	<u>74</u>	<u>9</u>	<u>4,5</u>

При определении расстояния между комбинированными дымовыми/тепловыми извещателями в целях оптимизации их количества в защищаемых ими помещениях, следует руководствоваться схемами расположения комбинированных извещателей 1 и 2, приведенными в циркуляре ИМО MSC.1/Circ.1695.

Расстояние между двумя сенсорными кабелями (термокабелями) линейной системы обнаружения тепла должно быть не более 9,0 м, а расстояние между такими кабелями и переборками не должно превышать 4,5 м.

Линейные тепловые извещатели должны отвечать требованиям 7.5.10.3 и 7.5.10.4 части XI «Электрическое оборудование».

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СУДОВ И СПЕЦИАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ НА СУДАХ

Вводится новая глава 6.8 следующего содержания:

«6.8 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПОМЕЩЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ КАТЕГОРИИ, ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ СПОСОБОМ ПОГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ, А ТАКЖЕ ОТКРЫТЫХ ПАЛУБ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

6.8.1 Конструктивная противопожарная защита, расположение отверстий и устройство открытой палубы.

6.8.1.1 Конструктивная противопожарная защита.

Должны выполняться следующие требования, дополняющие изложенные в 2.1 — 2.3, а именно:

.1 люки, установленные на открытой палубе, смежной с грузовыми помещениями с горизонтальным способом погрузки и выгрузки (см. 1.5.4.3) или с помещениями для перевозки транспортных средств (см. 1.5.4.4), а также на палубах, разделяющих указанные помещения транспортных средств, должны быть изготовлены из стали, но могут не быть конструкциями типа А;

.2 двери в грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки (см. 1.5.4.3) или в помещения для перевозки транспортных средств (см. 1.5.4.4), установленные на открытой палубе, должны быть изготовлены из стали, но могут не быть дверями, изолированными по типу А-0;

.3 подвижные рампы, установленные на палубах, которые изолированы по типу А-30 и обеспечивают границу единого пространства (помещения), защищенного собственной системой пожаротушения, должны быть изготовлены из стали и изолированы по типу А-30, за исключением рабочих частей таких подвижных рамп (например, гидравлических цилиндров, связанных с ними труб и оборудования) и элементов, поддерживающих такое оборудование, которые не влияют на прочность

конструкции перекрытия. Такие подвижные рампы могут устанавливаться без проведения испытаний на огнестойкость. Это также относится к дверям, которые используются для погрузки и выгрузки транспортных средств и не являются водонепроницаемыми;

.4 если на грузовых судах помещение специальной категории или помещение с горизонтальным способом погрузки и выгрузки разделено внутренними палубами, тип огнестойкости этих палуб должен определяться исходя из расположения и производительности стационарной системы водяного пожаротушения. Если стационарная система водяного пожаротушения не может одновременно охватить соответствующую площадь над и под данной палубой, эта палуба должна быть типа А-30, а все аппарели и двери между палубами должны быть изготовлены из стали и иметь конструкцию, обеспечивающую максимально возможную с практической точки зрения непроницаемость;

.5 на пассажирских судах, перевозящих более 36 пассажиров, должны выполняться требования 2.2.3.2;

.6 входы в грузовые помещения из жилых, машинных и специальных электрических помещений должны быть оборудованы самозакрывающимися постоянно закрытыми дверями. Высота комингсов этих дверей должна быть не менее 450 мм; у входов в грузовые помещения должны быть предусмотрены надписи, запрещающие курение.

6.8.1.2 Расположение отверстий в помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и в помещениях специальной категории.

6.8.1.2.1 Отверстия в бортовой обшивке, оконечностях или подволоке помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки должны быть расположены и устроены таким образом, чтобы пожар в помещении с горизонтальным способом погрузки и выгрузки не создавал угрозы для:

- .1 мест размещения спасательных шлюпок и плотов;
- .2 мест посадки и мест сбора, включая пути подхода к ним; и
- .3 постов управления, жилых помещений и служебных помещений, в которых обычно находятся люди, в надстройках и рубках, расположенных над помещениями с горизонтальным способом погрузки и выгрузки.

Наличие отверстий не допускается на всех палубах непосредственно под этими объектами и в пределах безопасного расстояния, которое должно составлять не менее 6,0 м, измеренного по горизонтали.

6.8.1.2.2 Требование 6.8.1.2.1 не распространяется на отверстия, оборудованные средствами закрытия, такими как аппарели и двери. Аппарели и двери на всех палубах, расположенных непосредственно под постами управления, жилыми и служебными помещениями, в которых обычно находятся люди, должны быть изготовлены из стали, а на всех палубах, расположенных непосредственно под местами размещения спасательных шлюпок и плотов, местами посадки в них, а также местами сбора, они должны иметь огнестойкость не ниже А-0.

6.8.1.2.3 Наличие отверстий допускается в помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, расположенных под постами управления, жилыми и служебными помещениями, в которых обычно находятся люди, если огнестойкость бортов судна, включая окна и двери, соответствует типу А-60 по границам прямоугольной зоны, простирающейся на 6,0 м по горизонтали в нос и в корму от отверстий и не менее чем на две палубы вверх от уровня палубы, имеющей отверстия. Окна типа А-0, защищенные водяной системой пожаротушения с интенсивностью подачи воды не менее 5,0 л/мин на 1 м², могут считаться равноценными окнам типа А-60. Конструкция приемных вентиляционных отверстий должна обеспечивать

сведение риска загрязнения к минимуму (см. 12.1.7, 12.1.10, 12.2.3 и 12.3.8 части VIII «Системы и трубопроводы»).

6.8.1.2.4 Наличие отверстий для механической вентиляции помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и помещений специальной категории допускается под жилыми помещениями, служебными помещениями и постами управления в надстройках, если отверстие снабжено средством закрытия, которое с высокой вероятностью не будет отрезано в случае пожара в помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и которое должно обеспечивать возможность его закрытия из легкодоступного места. Средство закрытия должно быть изготовлено из стали или другого огнестойкого материала. Наличие таких отверстий не допускается под местами расположения спасательных шлюпок и плотов, аварийного генератора и воздухозаборников машинного(ых) отделения(ий).

6.8.1.2.5 Расположение воздухозаборников, обслуживающих главную пропульсивную установку судна, а также основные и аварийные электрогенераторы, должно обеспечивать сведение к минимуму риска загрязнения в результате пожара, возникшего в помещении с горизонтальным способом погрузки и выгрузки или в помещении специальной категории.

6.8.1.3 Устройство открытой палубы, предназначенной для перевозки транспортных средств.

6.8.1.3.1 Должны быть приняты соответствующие меры, чтобы полностью развившийся пожар на открытых палубах, предназначенных для перевозки транспортных средств, не создавал угрозы для:

- .1 мест размещения спасательных шлюпок и плотов;
- .2 мест посадки и мест сбора, включая пути подхода к ним; и
- .3 постов управления, жилых и служебных помещений, в которых обычно находятся люди, в надстройках и рубках, примыкающих к открытой палубе.

6.8.1.3.2 Должны быть приняты соответствующие меры, обеспечивающие безопасное расстояние — более 6,0 м по горизонтали от выделенных полос для транспортных средств до постов управления, жилых и служебных помещений, в которых обычно находятся люди, в надстройках и рубках, смежных с открытой палубой.

6.8.1.3.3 Безопасное расстояние может быть уменьшено до 3,0 м, если ограничивающие конструкции, включая окна и двери, находящиеся в пределах 6,0 м, имеют огнестойкость типа А-60. Равноценными им могут считаться ограничивающие конструкции типа А-0, защищенные системой водяного пожаротушения с интенсивностью подачи воды не менее 5,0 л/мин на 1 м².

6.8.1.3.4 Места расположения спасательных шлюпок и плотов и места посадки, включая пути доступа к ним, должны находиться на безопасном расстоянии, составляющем более 12,0 м. Безопасные расстояния должны измеряться по горизонтали.

6.8.1.3.5 Расположение воздухозаборников, обслуживающих главную пропульсивную установку судна, а также основные и аварийные электрогенераторы, должно обеспечивать сведение к минимуму риска загрязнения в результате пожара, возникшего на открытой палубе, предназначенной для перевозки транспортных средств.

6.8.2 Стационарные системы пожаротушения.

6.8.2.1 Помещения для перевозки транспортных средств и помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, которые не являются помещениями специальной категории и могут быть плотно закрыты из места вне грузовых помещений, должны быть оборудованы одной из следующих стационарных систем пожаротушения:

- .1 стационарная система газового пожаротушения;
- .2 стационарная система пожаротушения пеной высокой кратности;

.3 стационарная система водяного пожаротушения для помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, а также помещений специальной категории, отвечающая требованиям 6.8.2.2.1 — 6.8.2.2.4.

6.8.2.2 Помещения для перевозки транспортных средств и помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, которые не могут быть плотно закрыты, а также помещения специальной категории должны быть оборудованы стационарной системой водяного пожаротушения для помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и помещений специальной категории, которая должна защищать все участки любой палубы и площадки для перевозки транспортных средств в таких помещениях. Такая система водяного пожаротушения должна иметь:

- .1 манометр на распределительной коробке;
- .2 четкую маркировку на каждом клапане распределительной коробки, указывающую обслуживаемые помещения;
- .3 инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации, находящиеся в отделении клапанов; и
- .4 достаточное количество осушительных клапанов для обеспечения полного осушения системы.

6.8.2.3 Может быть разрешено применение любой другой стационарной системы пожаротушения, если путем проведения натурных испытаний в условиях, имитирующих горение разлившегося бензина в помещении для перевозки транспортных средств или помещении с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, будет доказано, что при борьбе с пожарами, которые могут иметь место в таком помещении, она является не менее эффективной.

6.8.2.4 Если предусмотрены системы водораспыления, то, учитывая значительную потерю остойчивости, которая может возникнуть из-за скопления большого количества воды на палубе или палубах во время работы стационарной системы водораспыления, осушительная система должна отвечать требованиям 7.6.12 части VIII «Системы и трубопроводы».

6.8.3 Стационарные системы водяного пожаротушения на открытых палубах пассажирских накатных судов, предназначенных для перевозки транспортных средств.

6.8.3.1 На пассажирских судах должна быть установлена стационарная система водяного пожаротушения с лафетным(и) стволом(ами), обеспечивающим(и) покрытие открытых палуб, предназначенных для перевозки транспортных средств.

6.8.3.2 Защищаемая зона должна простираться на всю длину и ширину открытой палубы, предназначенной для перевозки транспортных средств. Стационарный(ые) лафетный(ые) ствол(ы) должен(ны) обеспечивать подачу воды как непрерывной (компактной), так и распыленной:

- .1 на зону открытой палубы, предназначенную для перевозки транспортных средств (зоны ТС); и
- .2 на участок палубы, простирающийся от зоны ТС в направлении к надстройке на расстояние не более 8,0 м по горизонтали или до вертикальных ограничивающих конструкций надстройки, в зависимости от того, какое из этих расстояний меньше.

6.8.3.3 Общая производительность всех стационарных лафетных стволов должна быть не менее 2,0 л/мин на 1 м² защищаемой площади, при этом производительность любого из лафетных стволов должна быть не менее 1250 л/мин. Должно быть обеспечено равномерное распределение воды.

6.8.3.4 Расстояние от лафетного ствола до самой удаленной границы защищаемой площади, расположенной в нос от него, должно составлять не более 75 % длины струи, выбрасываемой лафетным стволом при отсутствии ветра.

6.8.3.5 Каждый лафетный ствол должен быть расположен вне защищаемой им зоны, в безопасном месте, которое с высокой вероятностью не будет отрезано в случае пожара.

Лафетные стволы должны быть установлены в местах, обеспечивающих беспрепятственное покрытие ими защищаемой зоны водой при максимальном заполнении открытой палубы транспортными средствами. При этом участки, не защищенные лафетными стволами, должны быть защищены распылителями. Эти распылители должны быть сконструированы и установлены с учетом погодных условий и обеспечивать подачу 5,0 л/мин на 1 м² защищаемой площади, а средства управления должны быть расположены в месте, доступном в случае пожара.

6.8.3.6 Система должна быть доступна для немедленного применения и обеспечивать непрерывную подачу воды. Система подачи воды должна обеспечивать одновременную подачу воды с требуемой интенсивностью на всю ширину открытой палубы, предназначенной для перевозки транспортных средств, и на 40 м в длину, либо на всю длину открытой палубы, если она составляет менее 40 м. Подача воды ни в коем случае не должна быть меньше требуемой для самого мощного из лафетных стволов.

6.8.3.7 Вода в систему может подаваться от водопожарной магистрали, обслуживаемой насосом(ами), который(ые) также обслуживает(ют) другие стационарные системы водяного пожаротушения, или от специального насоса, обеспечивающего непрерывную подачу морской воды.

Если для подачи воды в лафетный(ые) ствол(ы) используются судовые пожарные насосы:

.1 должна быть предусмотрена возможность отсечения судовой пожарной магистрали от лафетного(ых) ствола(ов) с помощью клапана в целях обеспечения возможности раздельной или одновременной работы обеих систем; и

.2 производительность насосов должна быть достаточной для одновременной работы обеих систем, включая подачу двух струй воды от водопожарной магистрали под требуемым давлением. Если на открытой палубе предусматривается также перевозка опасных грузов, должна быть обеспечена возможность подачи под требуемым давлением четырех струй воды.

Если для подачи воды к лафетному(ым) стволу(ам) используется другая стационарная система водяного пожаротушения:

.3 должна быть предусмотрена возможность отсечения этой системы водяного пожаротушения от лафетного(ых) ствола(ов) с помощью клапана в целях обеспечения возможности раздельной или одновременной работы обеих систем; и

.4 производительность насоса(ов) для случая защиты открытого помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки должна быть достаточной для одновременной работы обеих систем. При этом, как минимум две секции стационарной системы водяного пожаротушения должны располагаться рядом с отверстиями, выходящими на открытую палубу, и один лафетный ствол должен защищать открытую (верхнюю) палубу. Для закрытых помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и помещений специальной категории одновременная работа обеих систем не требуется.

6.8.3.8 На пассажирских судах, на которых для защиты палуб, предназначенных для перевозки транспортных средств, используется стационарная система водяного пожаротушения, должна быть предусмотрена система осушения. Эта система должна быть рассчитана на удаление не менее 125 % общего количества воды, подаваемой лафетным(и) стволом(ами) и требуемым количеством ручных стволов.

6.8.4 Стационарная система сигнализации обнаружения пожара и система дымообнаружения путем забора проб воздуха.

6.8.4.1 На грузовых судах стационарная система сигнализации обнаружения пожара должна отвечать требованиям 4.2.1.3, а на пассажирских судах — требованиям 4.2.1.3.1.1, 4.2.1.3.1.2 и 4.2.1.3.2.

6.8.4.2 За исключением открытых помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки (см. 1.5.4.3.2), открытых помещений для перевозки транспортных средств (см. 1.5.4.4.2) и помещений специальной категории (см. 1.5.9), в качестве альтернативы стационарной системе сигнализации обнаружения пожара, требуемой 6.8.1.1, может использоваться система дымообнаружения путем забора проб воздуха, отвечающая требованиям 4.2.1.6.

6.8.4.3 Помещения специальной категории должны отвечать следующим требованиям:

.1 ручные пожарные извещатели должны быть расположены в помещениях специальной категории таким образом, чтобы любая из частей помещения находилась не далее 20 м от ручного пожарного извещателя, причем по одному извещателю должно быть установлено у каждого выхода из таких помещений;

.2 в помещениях специальной категории должна нестись эффективная дозорная служба.».

8 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ ГРУЗОВЫХ СУДОВ ВАЛОВОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ МЕНЕЕ 500

8.4 КОНСТРУКТИВНАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Пункт 8.4.1 заменяется следующим текстом:

«**8.4.1** Минимальная огнестойкость переборок и палуб, разделяющих смежные помещения, должна отвечать требованиям табл. 8.4.1-1 и 8.4.1-2.

Для определения типа конструкций между смежными помещениями эти помещения в зависимости от их пожарной опасности подразделяются на категории в соответствии с 2.3.3.

Таблица 8.4.1-1

Огнестойкость переборок, разделяющих смежные помещения

Помещения	Категория помещения	Категории помещений										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Посты управления	(1)	A-0 ¹	B-0	A-60 ²	B-0	A-0 ²	A-60	A-0 ²	A-60	A-60 ³	*	A-60
Коридоры	(2)		C	B-0	B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ³	*	A-0
Жилые помещения	(3)			C	B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ³	*	A-0
Междупалубные сообщения	(4)				B-0	B-0	A-60	A-0	A-0	A-0 ³	*	A-0
Служебные помещения (низкая пожарная опасность)	(5)					C	A-0	A-0	A-0	A-0 ³	*	A-0
Машинные помещения категории А	(6)						*	A-0	A-0 ⁴	A-60	*	A-60 ⁵
Прочие машинные помещения	(7)							A-0	A-0	A-0	*	A-0
Грузовые помещения	(8)								*	A-0	*	A-0

Помещения	Категория помещения	Категории помещений										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и помещения для перевозки транспортных средств (кроме открытой палубы)	(11)	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30
¹ Если прочие машинные помещения категории (7) имеют низкую пожарную опасность, т.е. в них отсутствуют механизмы, работающие на жидком топливе или использующие смазку под давлением, допускается применение конструкций типа А-0. ² См. сноску 6 к табл. 8.4.1-1. П р и м е ч а н и я: 1. См. примечание 1 к табл. 8.4.1-1. 2. См. примечание 2 к табл. 8.4.1-1.												

».

Пункт 8.4.1.1 заменяется следующим текстом:

«**8.4.1.1** Непрерывные подволоки или зашивки типа В с относящимися к ним палубами или переборками могут рассматриваться как полностью или частично обеспечивающие изоляцию и огнестойкость конструкций типа А (мембранная защита), требуемых табл. 8.4.1-1 и 8.4.1-2, на основании испытаний в соответствии с требованиями части 3 Кодекса ПИО.».

8.5 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

В **пункт 8.5.1** вносятся следующие изменения:

«**8.5.1** Изоляционные материалы должны быть негорючими, за исключением изоляционных материалов, используемых в грузовых помещениях и холодильных кладовых служебных помещений.

Материалы, используемые для изоляции трубопроводов в машинных помещениях и других отсеках с высокой пожароопасностью, должны быть негорючими.».

Пункт 8.5.3 дополняется **новым абзацем** следующего содержания:

«Границы изоляции должны быть расположены таким образом, чтобы избежать попадание на нее нефтепродуктов при их разливе.».

В **пункт 8.5.4** вносятся следующие изменения:

«**8.5.4** ~~Антиконденсатные~~ Пароизоляционные покрытия и клеи, применяемые в соединениях с изоляцией, а также изоляция арматуры, фасонных элементов и соединений трубопроводов бытовых общесудовых систем охлаждающей воды систем кондиционирования и систем охлаждения могут быть горючими, но их количество должно быть сведено к минимуму, насколько это практически возможно, а их открытые поверхности должны иметь характеристики медленного распространения пламени.».

В **пункт 8.5.5** вносятся следующие изменения:

«**8.5.5** Краски, лаки и прочие отделочные материалы, применяемые на открытых внутренних поверхностях в коридорах, выгородках трапов, а также подволоков в жилых и служебных помещениях (за исключением саун) и постах управления, не должны

~~отвечать требованиям 2.1.1.7, 2.1.1.8.2.1, 2.1.1.8.2.2 и 2.1.1.8.3 соответственно, в отношении выделения выделять~~ чрезмерного количества дыма, токсичных веществ и должны иметь характеристики медленного распространения пламени в соответствии с частями 2 и 5 Кодекса ПИО.».

Глава 8.5 дополняется **новыми пунктами 8.5.10 и 8.5.11** следующего содержания:

«8.5.10 Открытые поверхности в постах управления, жилых и служебных помещениях могут иметь облицовку, молдинги, декоративные элементы, выполненные из горючих материалов, которые должны иметь:

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

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

8.5.11 Требования 8.5.10 не применяются к поверхностям мебели, закрепленной к зашивкам или переборкам, и могут не выполняться, если помещения оборудованы автоматической спринклерной системой пожаротушения или эквивалентной ей стационарной системой пожаротушения тонкораспыленной водой или водяным туманом.».

8.7 ВОДОПОЖАРНАЯ СИСТЕМА

Пункт 8.7.4.3 заменяется следующим текстом:

«8.7.4.3 Все участки водопожарной магистрали, расположенные на открытых палубах, должны быть оборудованы спускными (дренажными) клапанами или пробками для их осушения в зимнее время. Трубопроводы с клапанами, расположенные на палубах, на которых может перевозиться палубный груз, должны быть расположены таким образом, чтобы избежать повреждения их грузом.».

Пункт 8.7.6.5 заменяется следующим текстом:

«8.7.6.5 Пожарные краны на открытых палубах должны располагаться в легкодоступных местах, где они не могут быть повреждены грузом.».

ЧАСТЬ VII. МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 МОЩНОСТЬ ГЛАВНЫХ МЕХАНИЗМОВ И ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Пункт 2.1.4 заменяется следующим текстом:

«2.1.4 Минимальная мощность заднего хода определяется проектантом судна и не должна превышать максимально допустимую мощность заднего хода, на которую рассчитана пропульсивная установка. Испытания заднего хода должны проводиться в соответствии с положениями 5.4 «Испытания заднего хода» стандарта ISO 19019:2005.

Испытания заднего хода проводятся с постов управления. Программа испытаний должна быть представлена верфью и согласована с Регистром. Если производителем определены специфические эксплуатационные характеристики, они должны быть включены в программу испытаний.».

В пункт 2.1.5 вносятся следующие изменения:

«2.1.5 В пропульсивных установках с реверсивными передачами или ВРШ, а также в гребных электрических установках работа на задний ход не должна приводить к перегрузке главных механизмов сверх допустимых значений, включая максимально допустимую мощность заднего хода.

Расчетная максимальная мощность заднего хода, определяющая максимальную скорость заднего хода для проектирования главного рулевого устройства и баллера руля в соответствии с разделом 2 части III «Судовые устройства, расположения и снабжение» и унифицированным требованием S10.2.1.1 (УТ МАКО S10, документ доступен на сайте Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО): www.iacs.org.uk), должна приниматься не менее максимально допустимой мощности заднего хода.».

4 МАШИННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

4.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ ЦИСТЕРН

В пункт 4.3.2 вносятся следующие изменения:

«4.3.2 Если применение вкладных топливных цистерн допущено Регистром, они должны устанавливаться на непроницаемых для топлива поддонах, а на пассажирских судах и судах специального назначения, на борту которых имеется более 560 чел. специального персонала, кроме того, вне машинных помещений категории А.».

4.5 ВЫХОДНЫЕ ПУТИ ИЗ МАШИННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Пункт 4.5.13.3 исключается.

5 ВАЛОПРОВОДЫ

5.6 ПОДШИПНИКИ ВАЛОВ

В пункт 5.6.1 вносятся следующие изменения:

«5.6.1 ~~Ближайший к движителю~~ Подшипник гребного вала, ближайший к движителю, независимо от его установки в дейдвудной трубе или кронштейне, должен соответствовать требованиям табл. 5.6.1. ~~Следующие в сторону носа судна~~ Остальные подшипники гребного вала должны удовлетворять требованиям, приведенным в формуле (5.6.1)

$$l \geq R/qd, \quad (5.6.1)$$

где обозначения и нормы для q принимаются по табл. 5.6.1.

Таблица 5.6.1

Материал подшипника	l/d^1 , не менее	q^2 , МПа, не более
Белый металл (баббит) при смазке маслом	2 ³	1,0 ³
Резина и другие одобренные Регистром материалы на водяной смазке	4 ⁴	0,25 ⁴

Материал подшипника	l/d^1 , не менее	q^2 , МПа, не более
Резина и другие одобренные Регистром синтетические материалы при смазке маслом или маслянистой экологически чистой жидкостью	2 ⁵	1,0 ⁵
<p>¹ l – длина подшипника; d – расчетный диаметр шейки вала в районе подшипника.</p> <p>² q – контактное давление, воспринимаемое подшипником. $q = R/(l \times d)$, где R – реакция опоры.</p> <p>³ Длина подшипника может быть уменьшена, если <u>величина контактного давления</u>, определенная при статических условиях с учетом <u>воздействия</u> веса вала и гребного винта, действующего на <u>кормовой-данный</u> подшипник, не превышает 0,8 МПа. Во всех случаях длина подшипника <u>не должна быть меньше не менее</u> 1,5 фактического диаметра вала в <u>районе месте установки</u> подшипника.</p> <p>⁴ Длина подшипника, изготовленного из синтетических материалов, может быть уменьшена, до двух расчетных диаметров вала в районе кормового подшипника <u>но должна быть не менее 2,0 фактического диаметра вала в месте установки подшипника, а контактное давление может быть увеличено</u> при условии <u>подтверждения положительныхми результатами эксплуатационных проверки-испытаний (материала-конструкции и конструкции-материала подшипника)</u>. Синтетические материалы для <u>дейдвудных</u> подшипников на водяной смазке должны иметь типовое одобрение. <u>Требования для получения типового одобрения применяются ко всем ближайшим к движителю подшипникам, изготовленным из синтетических материалов. Требования к испытаниям для сертификации и получения типового одобрения изложены в пункте 6.13 части XIII «Материалы».</u></p> <p>⁵ На судах, контракт на постройку которых заключен до 01.01.2021, длина подшипника может быть уменьшена, если контактное давление, определенное при статических условиях с учетом веса вала и гребного винта, действующего на кормовой подшипник, не превышает 0,6 МПа, а также при положительных результатах эксплуатационной проверки. Во всех случаях длина подшипника не должна быть меньше 1,5 фактического диаметра вала в районе подшипника. <u>На судах, контракт на постройку которых заключен 01.01.2021 или после этой даты, д</u>лина подшипника может быть уменьшена, если <u>величина контактного давления</u>, определенная при статических условиях с учетом веса вала и гребного винта, <u>действующего на кормовой-данный</u> подшипник, не превышает 0,6 МПа, а также при положительных результатах эксплуатационной проверки. Синтетические материалы для <u>дейдвудных</u> подшипников на масляной смазке должны иметь типовое одобрение. <u>Требования для получения типового одобрения применяются ко всем ближайшим к движителю подшипникам, изготовленным из синтетических материалов. Требования к испытаниям для получения типового одобрения изложены в 6.13 части XIII «Материалы».</u></p> <p>Примечание. На судах, контракт на постройку которых заключен 01.01.2021 или после этой даты, длина подшипников, работающих с использованием на <u>консистентной смазке</u>, должна быть не менее 4,0 фактического диаметра вала в <u>районе-месте установки</u> подшипника.</p>		

».

ЧАСТЬ VIII. СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ

3 ТРУБОПРОВОДЫ ИЗ ПЛАСТМАСС

3.6 ПРОКЛАДКА ПЛАСТМАССОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

Вводится **новый пункт 3.6.2** следующего содержания:

«3.6.2 На пассажирских судах узлы прохода пластмассовых труб через водонепроницаемые переборки и палубы после проведения стандартного испытания на огнестойкость должны быть подвергнуты испытаниям на водонепроницаемость в

соответствии с 5.1.9. Данные требования не применяются к узлам прохода кабельных трасс.».

5 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

5.1 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

В пункт 5.1.2 вносятся следующие изменения:

~~«5.1.2 На грузовых судах длиной 80 м и более и палубы переборок на пассажирских судах независимо от длины через таранную переборку ниже палубы переборок~~ Через таранную переборку ниже палубы переборок на пассажирских судах и палубы надводного борта на самоходных грузовых судах валовой вместимостью 500 и более может проходить только один трубопровод для операций с жидкостью, находящейся в форпике. На этом трубопроводе в месте его прохода через таранную переборку должна быть установлена нормально закрытая запорная арматура (клапан или затвор), дистанционно управляемая с места, расположенного выше палубы переборок на пассажирских судах и палубы надводного борта на грузовых судах с устройством аварийного закрытия ~~непосредственно на таранной переборке со стороны форпика, управляемая из легкодоступного места выше палубы переборок пассажирских судов и палубы надводного борта грузовых судов.~~ Устройство аварийного закрытия клапана должно быть автоматического типа.

Если система дистанционного управления клапаном выйдет из строя во время срабатывания, клапан должен закрываться автоматически ~~вручную~~ и иметь функцию ручного открывания из положения, расположенного выше палубы переборок пассажирских судов и палубы надводного борта грузовых судов. Клапан должен быть расположен либо с носовой, либо с кормовой стороны таранной переборки при условии, что клапан легко доступен во всех условиях эксплуатации, а помещение с кормовой стороны не является грузовым.

Если форпик разделен продольной переборкой на два водонепроницаемых отсека для двух различных видов жидкости, то может быть допущен проход через таранную переборку ниже палубы переборок на пассажирских судах и палубы надводного борта на грузовых судах двух труб ~~ниже палубы переборок~~, на каждой из которых должен быть установлен клапан. ~~Допускается устанавливать такой клапан на кормовой стороне таранной переборки при условии, что клапан легко доступен во всех условиях эксплуатации, а помещение, в котором он установлен, не является грузовым.~~

На трубопроводах, проходящих через таранную переборку выше палубы переборок или палубы надводного борта, запорная арматура может не устанавливаться.

На рис. 5.1.2-1 и 5.1.2-2 показаны примеры применения поворотных дисковых затворов на таранной переборке на грузовых судах.

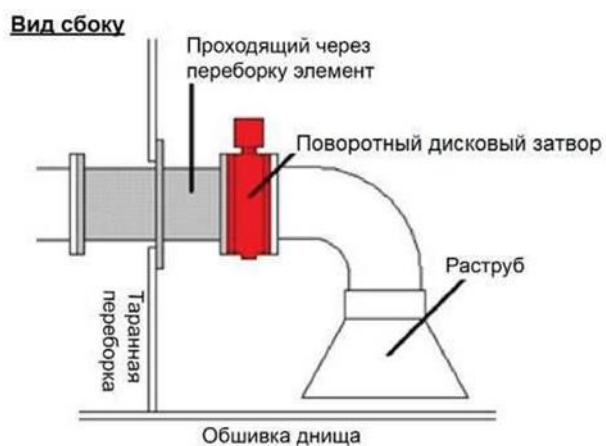


Рис. 5.1.2-1

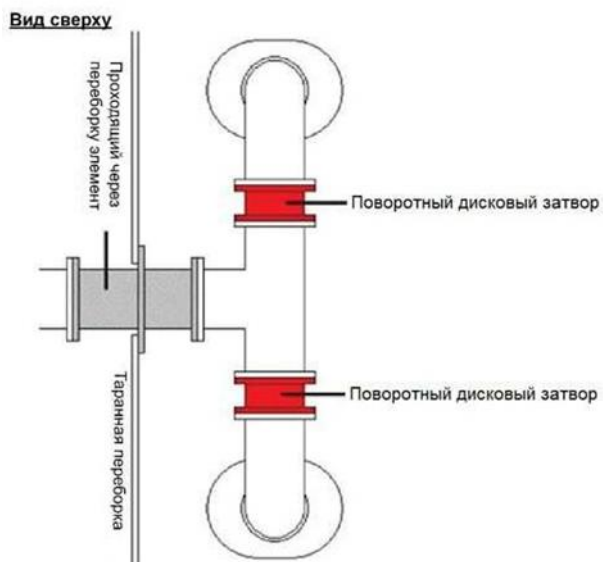
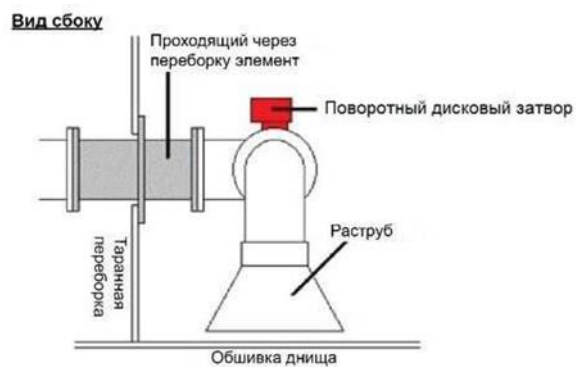


Рис. 5.1.2-2

При использовании поворотных затворов на таранной переборке должно быть предусмотрено дистанционное управление, при котором:

- .1 должен использоваться двухпозиционный привод;
- .2 при потере питания ~~привод должен оставаться в положении, в котором он находится~~ клапан должен автоматически закрываться;
- .3 при потере питания должна существовать возможность ручного управления приводом.».

Пункт 5.1.3 исключается. Нумерация пунктов 5.1.4–5.1.10 заменяется на 5.1.3 — 5.1.9 соответственно.

7 ОСУШИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

7.7 ОСУШЕНИЕ ГРУЗОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ НЕФТЯНЫХ ТАНКЕРОВ/НЕФТЕНАЛИВНЫХ БАРЖ

В пункт 7.7.1 вносятся следующие изменения:

«7.7.1 Грузовые насосные ~~помещения~~ отделения на нефтяных танкерах/нефтеналивных баржах должны осушаться отдельными насосами или эжекторами, расположенными в самих насосных ~~помещениях~~ отделениях. Допускается использование зачистного насоса при условии установки невозвратно-запорных клапанов на открытых концах приемных отростков и запорного клапана на трубопроводе, соединяющем клапанную коробку осушения с зачистным насосом.

Насосные ~~помещения~~ отделения нефтяных танкеров/нефтеналивных барж валовой вместимостью до 500 могут осушаться ручными насосами.

Конструкция насосов должна в максимальной степени исключать возможность искрообразования.

Расположение приводов насосов должно отвечать требованиям 4.2.5 части VII «Механические установки».

Грузовые насосные ~~помещения~~ отделения должны оборудоваться системой световой и звуковой сигнализации по высокому уровню жидкости ~~в сточных колодцах~~, выведенной в насосное отделение, пост управления грузовыми операциями, ~~и~~ ходовой мостик и ЦПУ.».

9 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ НАЛИВОМ

9.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В пункт 9.1.4 вносятся следующие изменения:

«9.1.4 Для целей настоящего раздела принято следующее определение.

Грузов ~~ее~~ а ~~пространство~~ (зона) — часть судна, в которой находятся грузовые трюмы, грузовые танки, отстойные цистерны и грузовые насосные отделения, включая насосные отделения, коффердамы, помещения для балласта и пустые пространства, примыкающие к грузовым танкам, а также участки палубы по всей длине и ширине судна над указанными помещениями.».

9.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБОПРОВОДАМ В ГРУЗОВОЙ ЗОНЕ

В пункт 9.2.1 вносятся следующие изменения:

«**9.2.1** Все грузовые трубопроводы (включая трубопроводы для вентиляции грузовых танков, выпускные трубопроводы с предохранительными клапанами, трубопроводы для продувки грузовых танков и газоотводные трубопроводы), за исключением тех, которые предназначены для подачи инертного газа и для погрузочно-разгрузочных работ на носу или корме, должны располагаться в пределах грузовых зон, как это определено в 9.1.4.

Дистанционно управляемая арматура должна отвечать требованиям 4.1.1.2 — 4.1.1.4.».

9.8 ПРОДУВКА И ДЕГАЗАЦИЯ ГРУЗОВЫХ ТАНКОВ

В пункт 9.8.2 вносятся следующие изменения:

«**9.8.2** На судах, не оборудованных системой инертных газов, для отвода газов при продувке и дегазации грузовых порожних танков должны быть предусмотрены специальные вентиляторы, которые могут быть переносными. Вентиляторы, используемые для продувки и дегазации должны располагаться в грузовой зоне. Допускается расположение вентиляторов и средств его подключения вне грузовой зоны в районе бака при условии выполнения требований, изложенных в циркуляре ИМО MSC.1/Circ.1683. Вентиляторы должны отвечать требованиям 5.3.3 части IX «Механизмы». При проведении дегазации, помимо устройств, упомянутых в 9.7.10 и 9.7.11, пары углеводородов могут отводиться через специальные продувочные трубы, которые должны отвечать следующим требованиям:

выходные отверстия продувочных труб должны быть расположены на высоте не менее 2 м от палубы;

скорость газа на выходе в вертикальном направлении должна быть не менее 30 м/с;

выходные отверстия труб должны быть расположены на расстоянии не менее 10 м по горизонтали от отверстий, ведущих в закрытые помещения, содержащие источники воспламенения, воздухозаборников, палубных механизмов и другого оборудования, которое может представлять опасность воспламенения.

Скорость выхода газов может быть уменьшена до 20 м/с при установке устройства предотвращения прохождения пламени, отвечающего требованиям 9.7.14.».

9.10 ОБЩЕСУДОВЫЕ СИСТЕМЫ В ГРУЗОВОЙ ЗОНЕ

Пункт 9.10.3 заменяется следующим текстом:

«**9.10.3** Балластный танк форпика и средства доступа.

9.10.3.1 На нефтяных танкерах для перекачки балласта из форпика может применяться балластная система, обслуживающая балластные танки, расположенные в грузовой зоне, при условии выполнения следующих требований:

.1 открытые концы воздушных труб на открытой палубе балластного танка форпика должны быть расположены от источников воспламенения на расстоянии 3 м или в соответствии с 20.2.3 части XI «Электрическое оборудование». Данные положения не применяются к измерительным трубопроводам;

.2 доступ в форпик (балластный танк) должен быть непосредственно с открытой палубы. В качестве альтернативы доступ в форпик допускается из насосного отделения, глубокого коффердама, туннеля трубопроводов, грузового трюма, междудонного пространства, боцманской кладовой или аналогичного отсека, не предназначенного для перевозки нефти или опасных грузов. Электрическое оборудование при таком непрямом доступе должно быть взрывозащищенного исполнения (см. 2.9.2 части XI «Электрическое оборудование»), либо оно должно быть отключено перед входом в закрытое помещение;

.3 при доступе в форпик должна поддерживаться его непрерывная вентиляция;

.4 замер уровня воды в форпике должен быть обеспечен с открытой палубы;

.5 дегазация форпика осуществляется непосредственно с открытой палубы или через шахту, ведущую на открытую палубу. Перед открытием горловины и входом в шахту необходимо убедиться в отсутствии газа в шахте и форпике. Должны быть предусмотрены средства для удаления газа без открытия люков или входа в указанный шахтный отсек. Разрешается открывать люки/горловины, расположенные на открытой палубе вдали от источников воспламенения, для удаления газа;

.6 балластный танк форпика рассматривается как взрывоопасная зона 2, если он отделен от грузового танка коффердамом, или как взрывоопасная зона 1, если балластный танк форпика является смежным с грузовым танком. На нефтяных танкерах, где предусмотрено подруливающее устройство, трубопроводы, проходящие через безопасное помещение подруливающего устройства, должны быть полностью сварными. Клапан должен быть расположен на таранной переборке со стороны форпика;

.7 на открытой палубе должны быть предусмотрены средства в виде подходящего переносного прибора для обнаружения токсичных и легковоспламеняющихся паров в балластном танке форпика (с учетом грузов, перевозимых в текущем рейсе, и с момента последней дебалластировки балластного танка форпика), чтобы убедиться в полной дегазации балластного танка форпика. В случае, когда мерительные устройства используются как средства для переносного измерительного прибора, дополнительные средства для этой цели не требуются.

9.10.3.2 Дополнительные требования к носовым помещениям, не являющимися балластными танками:

.1 любые пространства, пустые отсеки и/или не прямой доступ с открытой палубы или промежуточного пространства, смежные с грузовыми танками и/или определяемые как опасная зона 1 или 2, должны соответствовать тем же требованиям к отверстиям и доступу, которые указаны для балластных танков форпика в 9.10.3.1.

.2 в случае, если какие-либо пространства или пустые пространства определены как безопасные пространства и имеют доступ к другим безопасным пространствам (например, к боцманской кладовой), применяется следующее:

.2.1 для любого безопасного помещения, имеющего доступ к опасному помещению (например, балластная цистерна форпика), безопасное помещение должно иметь прямой доступ к открытой палубе, и дегазация балластного танка форпика должна осуществляться непосредственно с открытой палубы, а не через безопасное помещение (например, боцманская кладовая);

.2.2 доступ из боцманской кладовой в безопасное помещение (например, пустой отсек), имеющее доступ в опасное помещение (например, балластную цистерну форпика), может осуществляться через газонепроницаемый люк с болтовым соединением, с табличкой, предупреждающей о запрете входа в безопасное помещение до подтверждения отсутствия в нем газа.

На рис. 9.10.3-1 — 9.10.3-4 представлены примеры расположения устройств доступа и замера:

для нефтяных танкеров и танкеров-химовозов

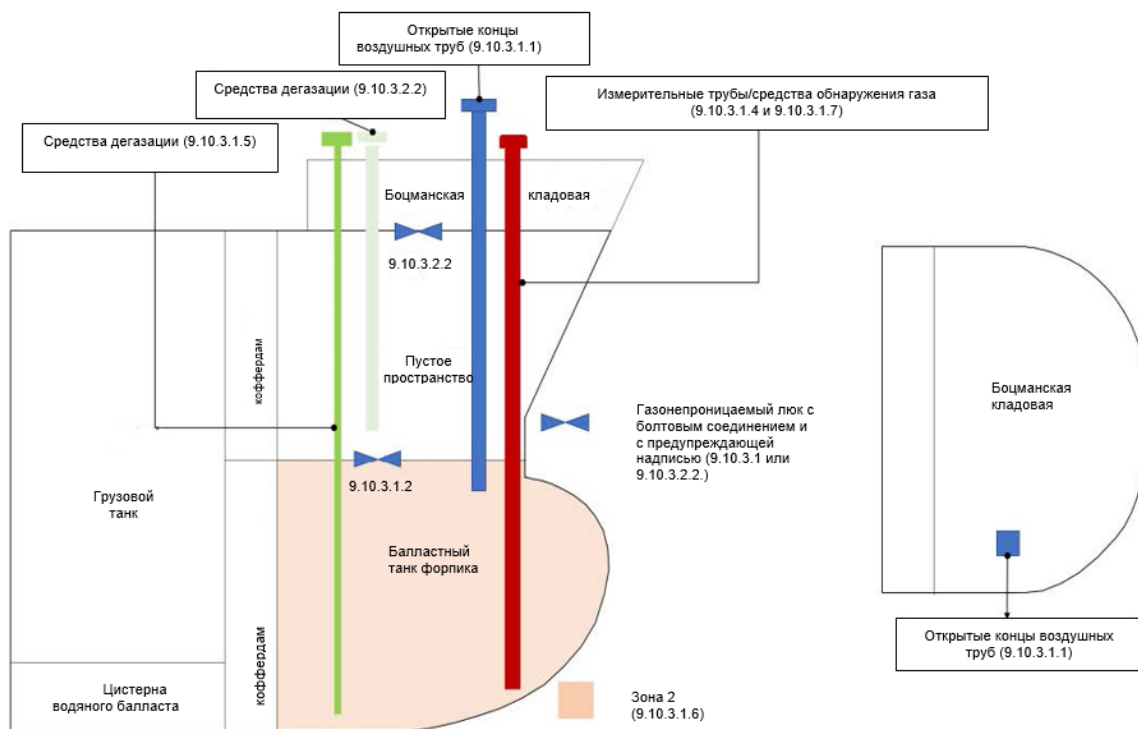


Рис. 9.10.3-1*

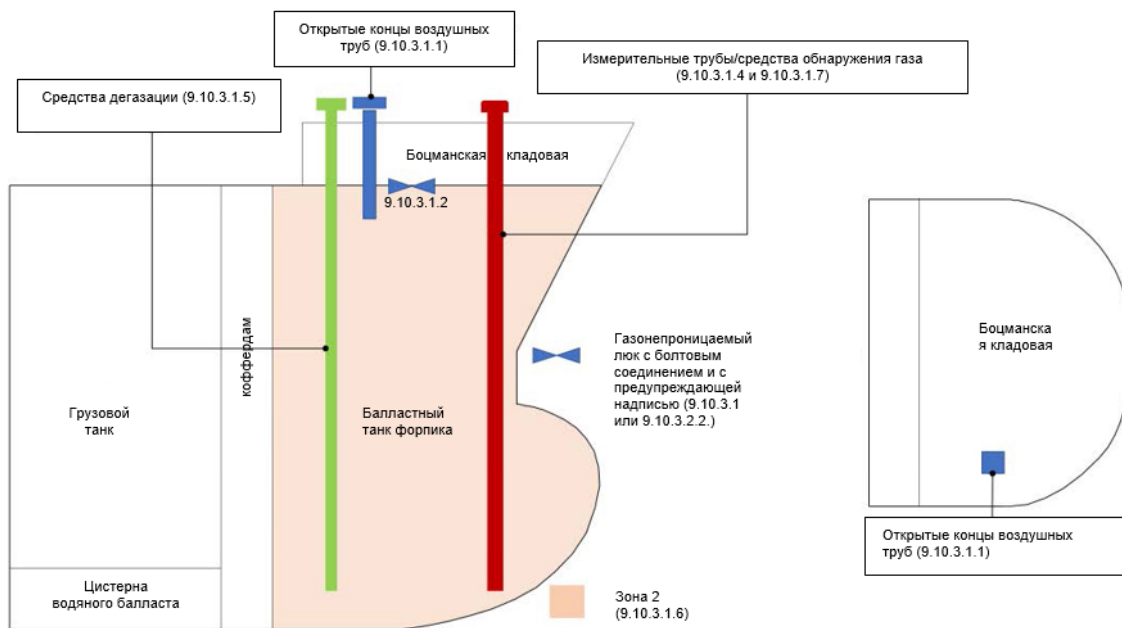


Рис. 9.10.3-2*

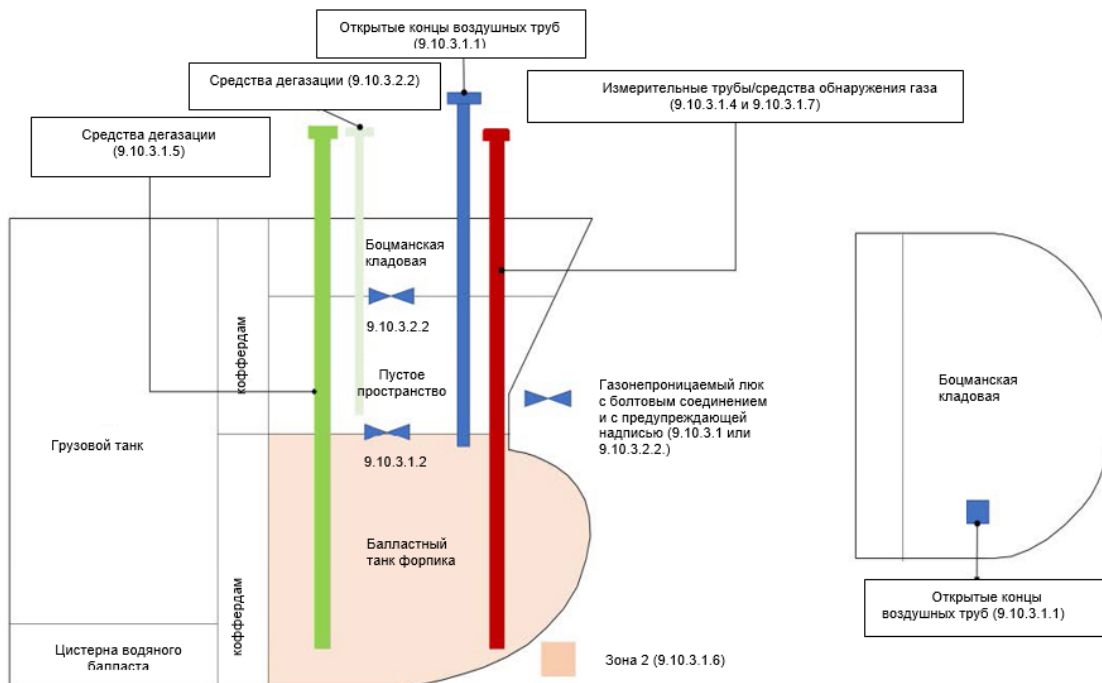


Рис. 9.10.3-3*

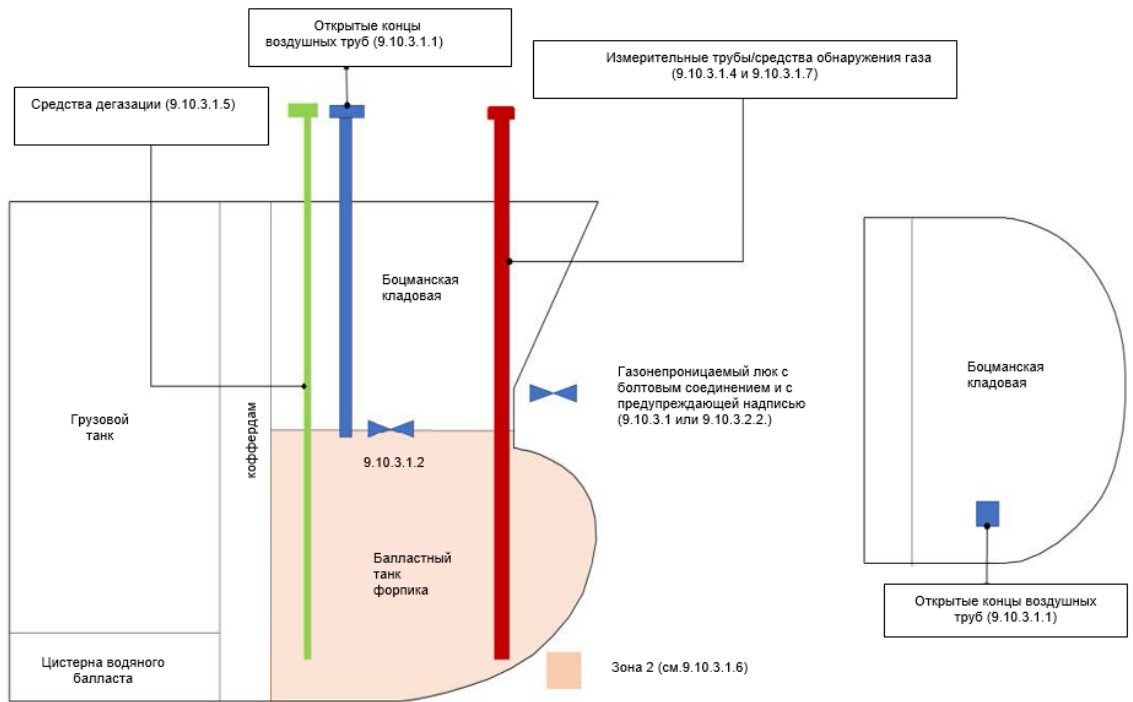


Рис. 9.10.3-4*

только для нефтяных танкеров

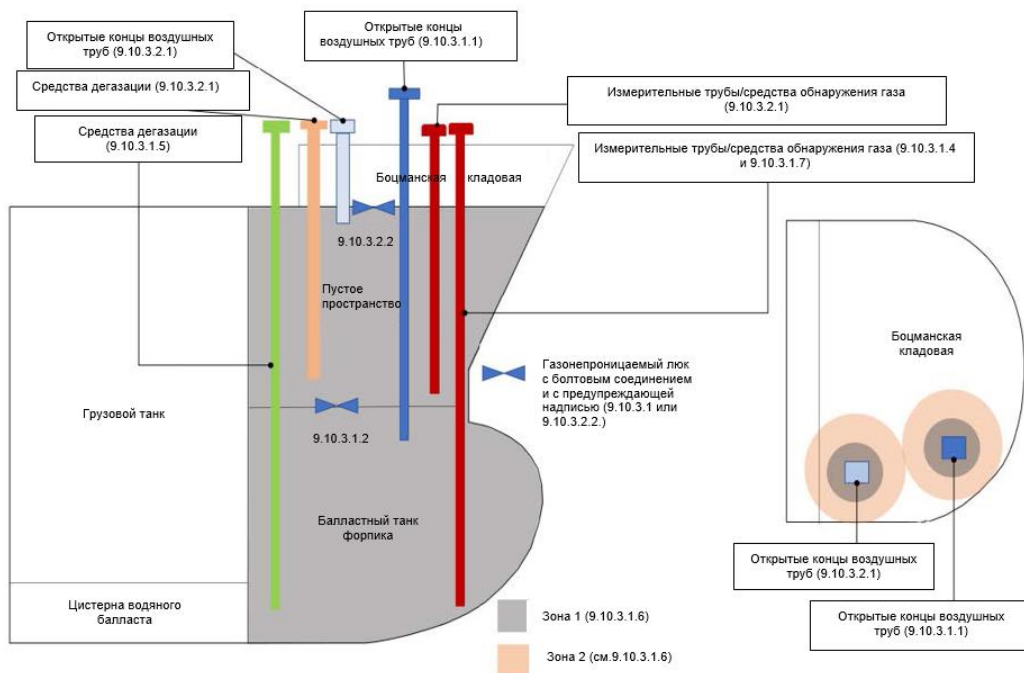


Рис. 9.10.3-5*

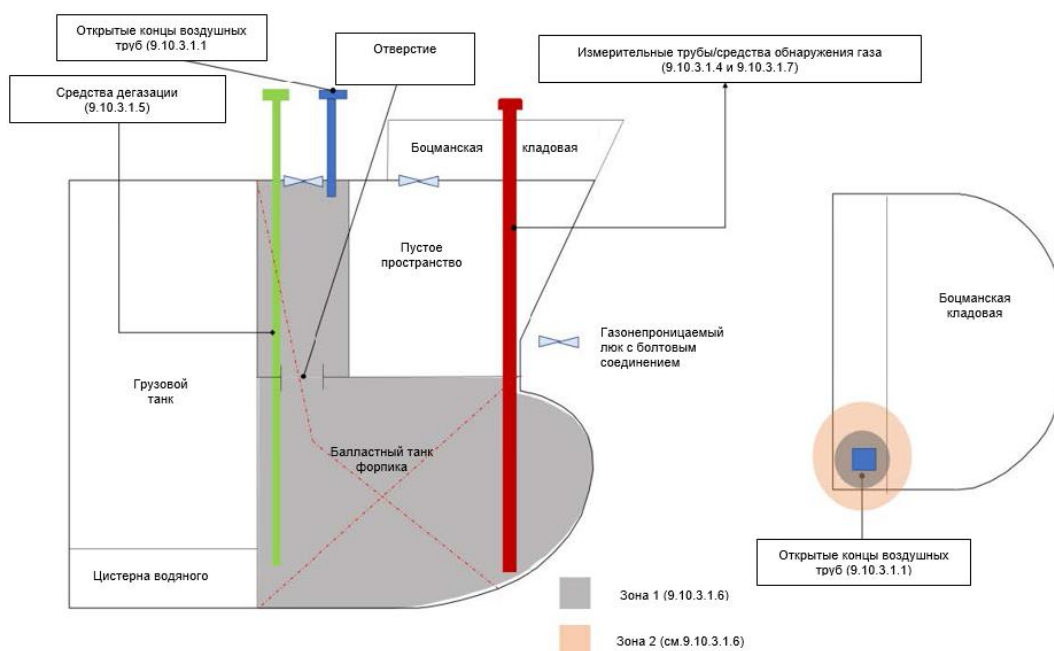


Рис. 9.10.3-6*

*Примечания: при доступе в балластный танк форпика должны быть выполнены следующие требования:

в форпике должна поддерживаться непрерывная вентиляция (см. 9.10.3.1.3);
обнаружение токсичных и легковоспламеняющихся паров (с учетом грузов, перевозимых в текущем рейсе, и с момента последней дебалластировки балластного танка форпика), чтобы убедиться в полной дегазации балластного танка форпика (см. 9.10.3.1.7);

если оборудование для обнаружения токсичных паров недоступно для некоторых грузов, вентиляция форпика может осуществляться методом разбавления с минимальной скоростью 6 воздухообменов в час в течение как минимум 24 ч. Процедура входа в закрытое помещение на судне должна осуществляться в соответствии с резолюцией ИМО А.1050(27).».

9.14 КОНТРОЛЬ СОСТАВА АТМОСФЕРЫ В ГРУЗОВОЙ ЗОНЕ

В пункт 9.14.3 вносятся следующие изменения:

«9.14.3 В грузовых насосных отделениях, а также в балластных насосных отделениях, если в них установлено оборудование, содержащее груз или насосы для перекачки топлива с температурой вспышки менее 60 °С, должна быть установлена система непрерывного замера концентрации паров углеводородов. Заборы проб атмосферы для анализа должны быть последовательными (включая канал вытяжной вентиляции). Время между замерами должно быть по возможности короче. Соответствующее количество датчиков или чувствительных элементов приборов газоанализа должно располагаться в верхней и нижней частях грузового насосного отделения и охватывать следующие места:

.1 в верхней части каждого грузового насоса (перпендикулярно оси насоса) или между двумя грузовыми насосами;

.2 не более 30 см;

от нижней точки настила второго дна грузового насосного отделения при наличии второго дна;

от нижней точки днищевой конструкции грузового насосного отделения при отсутствии второго дна;

.3 не более чем на 1 м ниже подволока/палубы грузового насосного отделения; и

.4 по одному детектору на каждые 10 м длины или ширины грузового насосного отделения;

.5 в зонах, где циркуляция воздуха ограничена (в нишах и удаленных углах).

Если концентрация паров углеводородов достигает предусмотренного уровня, который не должен превышать 10 % от нижнего предела воспламеняемости, должны автоматически подаваться непрерывный звуковой и световой сигналы аварийно-предупредительной сигнализации в насосном отделении, ЦПУ, ПУГО и на ходовом мостике с целью привлечения внимания к потенциальной опасности.

На комбинированных судах такая система помимо грузовых насосных отделений должна быть установлена в смежных с отстойными цистернами коффердамах и туннелях трубопроводов.».

11 ГАЗОВЫПУСКНАЯ СИСТЕМА

11.4 СИСТЕМЫ УМЕНЬШЕНИЯ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ СЕРЫ

Вводится **новый пункт 11.4.5** следующего содержания:

«11.4.5 Обеспечение контроля и безопасности систем очистки выхлопных газов (SO_x).

К устройствам, предназначенным для обеспечения безопасности судна в случае неисправности системы очистки выхлопных газов, предъявляются следующие требования:

.1 устройство байпасирования выхлопных газов (байпас).

Для непрерывной работы двигателя должно быть предусмотрено байпасирование системы очистки выхлопных газов. Байпас должен работать автоматически в соответствии с табл. 11.4.5. Байпас можно не устанавливать, если система очистки выхлопных газов рассчитана на «сухую» работу и отсутствие устройства байпасирования не влияет на непрерывную работу двигателя.

В установках с индивидуально управляемыми байпасными заслонками и выпускными заслонками требуется блокировка, предотвращающая одновременное закрытие обеих заслонок. Блокировка может представлять собой датчик давления, установленный перед заслонками и подключенный к системе защиты системы очистки выхлопных газов, которая открывает байпасную заслонку в случае высокого противодавления;

.2 система управления и мониторинга.

Для системы очистки выхлопных газов должны быть предусмотрены функции автоматического управления, мониторинга (включая критерии сброса промывочной воды), сигнализации и защиты, чтобы работа оставалась в пределах заданных параметров для всех судовых установок сжигания жидкого топлива и условий работы системы снижения выбросов SO_x.

Система управления системы очистки выхлопных газов может быть подключена к интегрированной системе управления, в соответствии с 7.2 и 7.6.7 части XV «Автоматизация», или может быть автономной. Система должна быть спроектирована таким образом, чтобы единичная неисправность не привела к возникновению потенциально опасной ситуации для безопасности людей и/или судна. В случае, если система управления очистки выхлопных газов подключена к интегрированной системе управления судна должен быть представлен «Анализ характера и последствий

отказов» (FMEA) или эквивалентный документ, демонстрирующий безопасность проектируемой системы защиты;

.3 система аварийного отключения.

Должна быть предусмотрена система аварийного отключения системы очистки выхлопных газов. Система аварийного отключения должна быть спроектирована таким образом, чтобы работать независимо от систем управления и мониторинга, указанных в 11.4.5.2, насколько это возможно и технически осуществимо, и чтобы сбои или неисправности в системе управления и мониторинга не препятствовали работе системы аварийного отключения. При этом:

при срабатывании системы аварийного отключения должна подаваться световая и звуковая сигнализация на местный и дистанционный посты управления. Световая сигнализация должна включать в себя индикацию параметров, вызывающих отключение;

в дополнение к системе автоматического отключения необходимо предусмотреть возможность ручного аварийного отключения как на местном, так и на дистанционном постах управления;

в случае отключения с помощью системы аварийного отключения перезапуск не должен происходить автоматически, за исключением случаев, когда система была отключена вручную;

аварийное отключение должно автоматически срабатывать при возникновении условий, указанных в табл. 11.4.5.

Таблица 11.4.5

Параметры контроля, сигнализации и защиты

Контролируемые параметры	Группа 1		Группа 2
	Индикация на посту(ах) управления	Активация сигнала АПС	Автоматическое отключение установки очистки выхлопных газов с сигналом АПС и включением байпаса ¹
Температура выхлопных газов после установки очистки	X	высокий уровень	X (аварийный уровень)
Давление перед установкой очистки и/или перепад давления на установке ²	X	высокий уровень	X (аварийный уровень)
Уровень воды в «мокрой» установке		высокий уровень	X (аварийный уровень)
Электроприводы вытяжных вентиляторов установки ³	работа	остановка	
Перепускной, изолирующий и смесительный клапаны установки, если предусмотрены	положение ⁴		
Работа промывочных насосов установки или давление подачи промывочной воды в систему	работа X	остановка низкий уровень	
Температура в резервуаре для хранения химикатов		низкий/высокий уровень ⁵	
Уровень жидкости в резервуаре для хранения химикатов		низкий/высокий уровень ⁵	

Контролируемые параметры	Группа 1		Группа 2
	Индикация на посту(ах) управления	Активация сигнала АПС	Автоматическое отключение установки очистки выхлопных газов с сигналом АПС и включением байпаса ¹
Утечка жидкости для химической обработки в поддоне системы или в резервуаре для слива/остатков		X ⁶	
Группа 1 — общий датчик для индикации и сигнализации. Группа 2 — датчик для автоматического отключения установки и включения байпаса.			
¹ Автоматическая остановка всех насосов установки. Автоматическое включение байпаса требуется, если установка не приспособлена для работы в [сухом] режиме. ² В зависимости от конкретной конструкции установки. ³ Если применимо. ⁴ См. 11.4.5.2. ⁵ См. 11.4.2.5. ⁶ Если необходимо, см. 11.4.2.13.			

».

12 СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

Название главы 12.6 заменяется следующим текстом:

«12.6 ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПОМЕЩЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ КАТЕГОРИИ, ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ СПОСОБОМ ПОГРУЗКИ И ВЫГРУЗКИ, А ТАКЖЕ ОТКРЫТЫХ ПАЛУБ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ».

Вводятся новые пункты 12.6.9 и 12.6.10 следующего содержания:

«12.6.9 Наличие приемных и вытяжных отверстий для искусственной вентиляции помещений с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, а также помещений специальной категории допускается под жилыми помещениями, служебными помещениями и постами управления в надстройках. Отверстия должны иметь средства закрытия, управляемые из безопасного положения в случае пожара в помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки. Средство закрытия должно быть изготовлено из стали или другого огнестойкого материала. Наличие таких отверстий не допускается под местами расположения спасательных шлюпок и плотов, аварийного генератора и воздухозаборников машинного(ых) отделения(ий).

12.6.10 Расположение воздухозаборников, обслуживающих главную энергетическую установку судна, а также основные и аварийные электрогенераторы, должно исключать возможность использования воздуха, загрязненного в результате пожара, возникшего в помещении с горизонтальным способом погрузки и выгрузки, в помещениях специальной категории, а также от пожара транспортных средств, расположенных на открытой палубе, предназначенной для перевозки транспортных средств.».

13 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

13.1 НАСОСЫ

Вводится **новый пункт 13.1.6** следующего содержания:

«**13.1.6** Все насосы объемного типа (поршневые, винтовые, шестеренчатые, мембранные и т.д.) должны быть оборудованы предохранительными клапанами в соответствии с 5.2.2.1 и 5.2.2.2 части IX «Механизмы». Если на линии сброса давления после предохранительного клапана в цистерну предусмотрен запорный клапан, то он должен быть постоянно открыт и заблокирован специальным устройством.»

ЧАСТЬ IX. МЕХАНИЗМЫ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

В **пункт 1.1.1** вносятся следующие изменения:

«**1.1.1** Требования настоящей части Правил классификации и постройки морских судов¹ распространяются на следующие двигатели и механизмы:

- .1 двигатели внутреннего сгорания, главные;
- .2 турбины паровые, главные;
- .3 газотурбинные двигатели, главные;
- .4 передачи и муфты;
- .5 двигатели приводные для источников электроэнергии или вспомогательных и палубных механизмов, агрегаты в сборе;
- .6 насосы, входящие в состав систем, регламентируемых частями VI «Противопожарная защита», VIII «Системы и трубопроводы» и XII «Холодильные установки»;
- .7 компрессоры воздушные;
- .8 воздухонагнетатели главных котлов, турбонагнетатели и воздухонагнетатели двигателей внутреннего сгорания;
- .9 вентиляторы, входящие в состав систем, регламентируемых частью VIII «Системы и трубопроводы»;
- .10 приводы рулевые;
- .11 механизмы якорные;
- .12 лебедки буксирные;
- .13 лебедки для обслуживания якорей;
- ~~.134~~ механизмы швартовные;
- ~~.145~~ приводы гидравлические;
- ~~.156~~ сепараторы центробежные топлива и масла.

¹ В дальнейшем — Правила РС/К.».

1.2 ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

Таблица 1.2.4. В пункт 7 вносятся следующие изменения:

«

№ п/п	Наименование	Материал	Глава части XIII «Материалы»
7	Брашпили, шпильки, швартовные и буксирные лебедки, <u>лебедки для обслуживания якорей</u>		

».

2 ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

2.3 ОСТОВ

В пункт 2.3.3 вносятся следующие изменения:

«2.3.3 Защита двигателя от взрыва в картере.

2.3.3.1 Конструкция и съемные крышки картера должны иметь достаточную прочность, чтобы выдерживать давление, которое может возникнуть при взрыве в картере, с учетом установки предохранительных клапанов в соответствии с 2.3.4. При этом крышки картера должны быть закреплены таким образом, чтобы исключить их смещение при взрыве.

2.3.3.2 Отдельные пространства картера, такие как приводной отсек распределительного вала и ему подобные, полный объем которых превышает 0,6 м³, должны быть оборудованы дополнительными предохранительными клапанами (с учетом 2.3.4.2 и 2.3.4.3).

2.3.3.3 Продувочные камеры, напрямую соединенные с цилиндрами, должны быть также оборудованы предохранительными клапанами.

2.3.3.4 Конструкция, устройство и расположение предохранительных клапанов должны отвечать требованиям 2.3.4.

2.3.3.5 Вентиляция картеров, а также применение устройств, которые могли бы вызвать приток наружного воздуха в картер, не допускается, за исключением двигателей, работающих на ~~двух видах топлива~~ газе или топливе с низкой температурой вспышки, где ~~вентиляция картера должна быть предусмотрена в соответствии с 9.5.2~~ это может быть необходимо для поддержания концентрации газа в картере ниже нижнего предела взрываемости (НПВ), при условии, что:

доказано, что система вентиляции не увеличит риск взрыва в картере;

работа системы вентиляции контролируется;

средства безопасности будут автоматически активированы и/или применены меры по снижению рисков, необходимые в случае обнаружения неисправности системы вентиляции, определенные производителем двигателя и обоснованные в концепции безопасности двигателя.

Примечание: НПВ (нижний предел взрываемости), как определено в стандарте IEC 60079-10-1 (февраль 2021 г.), п. 3.6.12. Учитывается наименьший НПВ из всех возможных газов, топлив с низкой температурой вспышки, их паров или смесей.

2.3.3.5.1 Трубы вентиляции картера, если они предусмотрены, должны иметь наименьший размер, насколько это практически возможно, для сведения к минимуму прорыва воздуха после взрыва. При этом концы труб должны быть оборудованы ~~пламепрерывающей арматурой~~ пламегасительными устройствами и устроены таким образом, чтобы исключалась возможность попадания воды в двигатель.

Воздушные трубы должны выводиться на открытую палубу в места, исключаящие засасывание паров в жилые и служебные помещения.

Для двигателей мощностью до 750 кВт допускается осуществлять отсос газа из картеров с помощью турбо- или воздуходвигателей при условии установки надежных маслоотделителей, исключающих попадание в двигатель масла с отсасываемым газом.

~~2.3.3.5.2 Если предусмотрен принудительный отбор газовой атмосферы из картера (например, для обнаружения дыма), то вакуум в картере не должен превышать 250 Па.~~ При наличии принудительной вытяжной вентиляции атмосферы картера, уровень давления в картере не должен влиять на надежную работу измерительных или защитных устройств (например, детекторов масляного тумана) в картере.

~~2.3.3.5.3 Во избежание распространения пламени после взрыва объединение воздушных и сточных масляных труб из картеров двух и более двигателей не допускается.~~ Трубопроводы вентиляции и дренажа масла в картере каждого двигателя должны быть независимыми и отделены от любых других двигателей, во избежание сообщения картеров двигателей между собой и возможного распространения пламени после взрыва.

2.3.3.6 Для двигателей, работающих на газе или топливе с низкой температурой вспышки, должен быть проведён детальный анализ безопасности картера, подтверждающий, что:

- .1 либо концентрация газа в картере остаётся ниже НПВ без специальных мер,
- .2 либо риск взрыва в картере снижен за счёт специальных мер (см., например, пп. 2.3.3.5 или 2.3.3.23).

~~2.3.3.67~~ Трубы слива смазочного масла из маслосборника двигателя в цистерну сточного масла должны быть постоянно погружены ~~ми с их обоих концов~~ в масло на выходном конце.

Сточные отверстия картера должны иметь решетки и сетки, предотвращающие попадание в сточный трубопровод посторонних предметов. Указанное требование распространяется также и на двигатели с сухим картером.

~~2.3.3.78~~ На пульте управления двигателем или, предпочтительнее, на крышках картера с каждой стороны двигателя должны иметься предупредительные надписи, запрещающие в случае предполагаемого перегрева внутри картера открывать крышки картера или смотровые лючки в течение времени, достаточного для необходимого охлаждения после остановки двигателя.

~~2.3.3.89~~ Приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере (или система контроля температуры подшипников двигателя или какое-либо другое равноценное устройство) требуются:

- .1 для сигнализации и снижения нагрузки для малооборотных ~~двигателей ДВС~~ мощностью 2250 кВт и более или с диаметром цилиндра более 300 мм (см. также табл. 4.2.10-1 части XV «Автоматизация»);
- .2 для сигнализации и автоматической остановки ~~двигателя ДВС~~ для средне- и высокооборотных двигателей мощностью 2250 кВт и более или с диаметром цилиндра более 300 мм (см. также табл. 4.2.10-2, 4.4.6-2 части XV «Автоматизация»).

Приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должны быть одобренного Регистром типа и отвечать требованиям 2.3.3.910 и 2.3.3.201. Процедура типовых испытаний приборов обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере изложена в приложении 11 к разд. 5 части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил ТНПС.

Системы контроля температуры подшипников двигателя или другие равноценные устройства (см. Примечание 3 ниже), используемые ~~для предохранения от взрыва в картере~~ в качестве устройств безопасности, должны быть одобренного Регистром типа для подтверждения выполнения вышеуказанных целей.

Примечания: 1. Применительно к требованиям, указанным в 2.3.3.8.1 и 2.3.3.8.2, приняты следующие определения.

Малооборотные двигатели — ~~двигатели ДВС~~ с расчетной частотой вращения коленчатого вала $n_p < 300$ об/мин.

Среднеоборотные двигатели — ~~двигатели ДВС~~ с расчетной частотой вращения коленчатого вала ($300 \leq n_p < 1400$) об/мин.

Высокооборотные двигатели — ~~двигатели ДВС~~ с расчетной частотой вращения коленчатого вала $n_p \geq 1400$ об/мин.

2. Для высокооборотных ~~двигателей ДВС~~ под равноценным устройством следует понимать ряд конструктивных мер, исключающих возможность взрыва в картере двигателя.

3. Система контроля температуры подшипников двигателя или эквивалентные устройства определяются следующим образом:

Для крейцкопфных двигателей: Термин «подшипники двигателя» в выражении «датчики температуры подшипников двигателя или эквивалентные устройства» включает, как минимум, рамовые подшипники, шатунные подшипники и подшипники крейцкопфа.

Для тронковых двигателей: «Система контроля температуры подшипников двигателя» может быть принята в качестве альтернативы системы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере только в случае, если контролируется температура всех подшипников, включая подшипники поршневых пальцев.

Термин «эквивалентные устройства» включает технические решения, применяемые к двигателям, в которых предусмотрены конструктивные особенности, исключающие риск взрыва в картере, при условии предоставления удовлетворительного обоснования.

Примеры допустимых «систем контроля температуры или эквивалентных устройств»:

Система мониторинга температуры контролируемого подшипника

Система контроля температуры масла на выходе из подшипника

Система контроля температуры разбрызгиваемого масла

Конструктивные меры, исключающие риск взрыва в картере, при наличии обоснования.

2.3.3.910 Приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должны устанавливаться в соответствии с инструкциями/рекомендациями по их установке как изготовителя двигателя, так и изготовителя этих приборов. Инструкции должны включать следующую информацию:

.1 схему системы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере с указанием точек отбора проб из картера, а также расположение труб или кабелей, ведущих к датчику, с указанием диаметра труб;

~~.2 — анализ, подтверждающий, что выбор точек отбора проб и нормы отбора (если применимо) учитывают устройство и геометрию картера, а также прогнозируемую атмосферу в местах, где может скапливаться масляный туман;~~

.32 руководство изготовителя по обслуживанию и проверкам (испытаниям);

.43 сведения о типовых или эксплуатационных испытаниях двигателя совместно с системой защиты двигателя, включающей приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере одобренного типа.

2.3.3.101 Двигатель, установленный на судне, должен быть снабжен руководством изготовителя по обслуживанию и проверкам (испытаниям) приборов обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере согласно 2.3.3.910.

2.3.3.142 Должна быть обеспечена возможность получения данных об обнаружении масляного тумана и параметрах сигнализации из безопасного удаленного от двигателя места.

2.3.3.123 Каждый двигатель должен быть оборудован собственными независимыми приборами обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере.

2.3.3.134 Системы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должны испытываться по одобренной Регистром программе как на испытательном

стенде, так и на судне, как при остановленном двигателе, так и при его работе в нормальном эксплуатационном режиме.

2.3.3.145 Параметры аварийной сигнализации и отключения систем обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должны приниматься в соответствии с требованиями части XV «Автоматизация».

2.3.3.156 Приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должны иметь сигнализацию о предсказуемых функциональных отказах схемы и элементов системы.

2.3.3.167 Система обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должна обеспечивать сигнализацию, указывающую на частичное помутнение линз, используемых в оборудовании для определения концентрации масляного тумана, которое может влиять на надежность индикации показателей и сигнализации.

2.3.3.178 Если приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере применяют программируемые электронные системы, их устройство должно отвечать требованиям 7.10 «Программируемые электронные системы» части XV «Автоматизация».

2.3.3.189 Схемы устройства и расположения приборов обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере должны быть одобрены Регистром.

Документация, содержащая результаты исследований, обосновывающие выбранное расположение точек отбора проб и скорость отбора проб (если применимо), подтвержденная изготовителем системы обнаружения масляного тумана в картере и в помещениях, указанных в п.2.3.3.2, должна быть представлена в Регистр для сведения.

В качестве альтернативы представлению результатов исследований допускается проведение испытаний на ввод масляного тумана на работающем двигателе. Условия проведения испытаний, включая методику, протоколы испытаний или нагрузку двигателя, должны быть согласованы между проектантом двигателя, изготовителем детектора масляного тумана (ОМД) и Регистром. Испытываемый двигатель должен быть выбран таким образом, чтобы продемонстрировать пригодность компоновки ОМД для определенного диапазона типов и конфигураций двигателей. Для обеспечения повторяемости и сопоставимости испытаний должен использоваться генератор масляного тумана, описанный в приложении 11 к разд. 5 части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил ТНПС.

2.3.3.1920 Приборы совместно с датчиками должны испытываться на испытательном стенде и на борту судна для демонстрации функционирования системы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере. Оборудование для испытаний должно быть одобрено Регистром.

2.3.3.201 Если предусмотрены последовательные приборы обнаружения и сигнализации масляного тумана в картере, то интервалы и время отбора проб должны быть короткими насколько это возможно.

2.3.3.212 Если для предотвращения повышения концентрации масляного тумана, которое может привести к взрыву в картере, используются альтернативные методы, они должны быть согласованы с Регистром с представлением технического обоснования. В дополнение к пункту 22 табл. 1.2.3.1-2 на рассмотрение должна быть представлена следующая информация:

.1 тип, мощность, частота вращения, ход поршня, диаметр цилиндра и объем картера двигателя;

.2 описание устройств, предотвращающих создание условий взрыва в картере (например, контроля температуры подшипников, температуры разбрызгиваемого масла, давления газов в картере, устройств рециркуляции);

.3 документальное подтверждение того, что устройства являются эффективным средством предотвращения создания условий взрыва в картере, а также данные об опыте эксплуатации;

.4 инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и проверкам (испытаниям).

2.3.3.23 Если предполагается использование инертного газа для ввода в картер с целью сведения к минимуму потенциальной опасности взрыва, на рассмотрение Регистру должна быть также представлена документация с подробным описанием.».

6 ПАЛУБНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Вводится новая глава 6.7 следующего содержания:

«6.7 ЛЕБЕДКИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЯКОРЕЙ

6.7.1 Требования главы распространяются на лебедки, предназначенные для постановки, подъема, перестановки якорей и якорных линий, используемых для позиционирования ПБУ и других судов, выполняющих подводные работы.

Требования к постам управления и вспомогательному оборудованию, включая съемные детали, используемые совместно с лебедками для обслуживания якорей, приведены в главе 13.3 части XVII «Дополнительные знаки символа класса и словесные характеристики, определяющие конструктивные или эксплуатационные особенности судна».

6.7.2 В дополнение к применимым требованиям, приведенным в главах 6.1 и 6.5, лебедки для обслуживания якорей должны соответствовать требованиям, приведенным в настоящей главе.

6.7.3 Лебедки для обслуживания якорей должны обеспечивать контролируемый подъем и опускание, с возможностью управления скоростью в диапазоне от минимальной до максимальной.

6.7.4 Лебедки для обслуживания якорей должны быть оснащены следующим:

.1 средством измерения и регулирования натяжения троса для обеспечения защиты от перегрузок системы в случае, если заводимый якорь застрянет, запутается или его перемещение заблокируется по иным причинам;

.2 устройствами непрерывного контроля величины нагрузки, а также звуковой и световой сигнализацией о перегрузке. Уставка срабатывания сигнализации о перегрузке должна иметь возможность настройки на более низкие величины нагрузки, чем номинальные;

.3 тросоукладчиками с дистанционным управлением.

6.7.5 Минимальный состав комплекта эксплуатационной документации лебедок для обслуживания якорей указан в п.3.6 и 3.7 таблицы 1, приложения 1, части II «Техническая документация» Правил ТНПС.

6.7.6 Экстренная отдача.

6.7.6.1 Система экстренной отдачи троса от нагрузки (система экстренной отдачи) представляет собой механизмы и связанные с ними устройства управления, которые используются для экстренного растормаживания барабана с тросом под нагрузкой.

6.7.6.2 Лебедки для обслуживания якорей должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить безопасную и контролируемую экстренную отдачу троса от нагрузки как в нормальных условиях, так и в условиях, когда судно обесточено.

6.7.6.3 Управление экстренной отдачей троса от нагрузки должно быть оснащено защитой от непреднамеренной активации.

6.7.6.4 Конструкция и принцип работы системы экстренной отдачи должны обеспечивать ограничение скорости вытравливания троса вследствие инерции и иных ограничений, связанных с особенностями конструкции судна.

6.7.6.5 Инструкции по использованию системы экстренной отдачи должны быть хорошо заметны и находиться на навигационном мостике и на самой лебедке.».

ЧАСТЬ XI. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

4 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

4.3 ПИТАНИЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ УСТРОЙСТВ

В пункт **4.3.3** вносятся следующие изменения:

«**4.3.3** На грузовых судах ограниченных районов плавания **R2, R2-RSN, R2-RSN(4,5), R3-RSN** и **R3**, а в отдельных случаях на судах неограниченного района и ограниченно**го** **ых** **района** **ов** плавания **R0** и **R1** по особому согласованию с Регистром допускается подключение фидера питания якорного устройства к распределительному щиту грузовых лебедок или другому распределительному щиту при условии их питания непосредственно от главного распределительного щита и соответствующей защиты.».

7 ВНУТРЕННЯЯ СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

7.5 СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА

Вводится **новый пункт 7.5.7.5** следующего содержания:

«**7.5.7.5** На пассажирских накатных судах аварийные оповещения должны соответствовать единой схеме подачи сигналов тревоги (с точки зрения используемых формулировок, слов, цветовых обозначений и мест подачи). Сигналы тревоги должны мгновенно распознаваться на ходовом мостике, и их восприятию не должны препятствовать шумы или неудачное расположение средств индикации. Интерфейс должен обеспечивать адресацию извещателей и позволять экипажу отслеживать историю сигналов тревоги и идентифицировать последний из них; он также должен быть оснащен средствами подавления сигналов тревоги, обеспечивая при этом четкую видимость тех аварийных сигналов, для которых условия срабатывания сохраняются.».

В пункт **7.5.10.3** вносятся следующие изменения:

«**3** тепловые извещатели и линейные тепловые извещатели, устанавливаемые в помещениях с нормальной температурой воздуха, должны срабатывать в интервале температур 54 — 78 °С при повышении температуры до этих пределов со скоростью менее 1 °С в минуту. Регистр может рассмотреть возможность применения тепловых извещателей с большей скоростью повышения температуры, принимая во внимание их чувствительность;».

В пункт **7.5.10.4** вносятся следующие изменения:

«**4** температура срабатывания тепловых извещателей и линейных тепловых извещателей в сушильных и подобных им помещениях, для которых обычно характерна

высокая температура воздуха, может быть установлена до 130 °С, а в саунах — до 140 °С включительно;».

Вводится **новый пункт 7.5.10.8** следующие содержания:

«**7.5.10.8** На пассажирских накатных судах во время погрузки и выгрузки транспортных средств дымовые пожарные извещатели в помещениях специальной категории и грузовых помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки могут быть отключены. Продолжительность отключения должна соответствовать продолжительности погрузки/выгрузки, и по истечении этого заранее установленного периода система должна автоматически возвращаться в исходное состояние. Информация о том, отключены извещатели или нет, должна отображаться на центральной панели. Отключение тепловых и ручных извещателей не допускается.».

7.12 СИГНАЛИЗАЦИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ДВЕРЕЙ ПАССАЖИРСКИХ И ГРУЗОВЫХ НАКАТНЫХ СУДОВ (РО-РО)

В **пункт 7.12.9** вносятся следующие изменения:

«**7.12.9** На пассажирских накатных судах, совершающих международные рейсы, помещения специальной категории и грузовые помещения, в соответствии с 1.5.4.3 и 1.5.9 части VI «Противопожарная защита» (при отсутствии постоянного патрулирования или других эффективных способов контроля), должны контролироваться телевизионными средствами наблюдения, так, чтобы подвижка колесной техники в море в неблагоприятных погодных условиях, [возникновение очага пожара](#) или несанкционированный доступ пассажиров в эти помещения могли быть обнаружены во время хода судна.».

7.14 СИСТЕМЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Вводится **новый пункт 7.14.17** следующего содержания:

«**7.14.17** Для пассажирских судов эффективная система видеонаблюдения должна быть организована в помещениях для транспортных средств, помещениях специальной категории и помещениях с горизонтальным способом погрузки и выгрузки для непрерывного наблюдения за этими помещениями. В системе должна быть предусмотрена возможность немедленного воспроизведения, чтобы обеспечить быстрое определение места возгорания, насколько это практически осуществимо. Камеры должны быть установлены так, чтобы охватывать все пространство, и расположены достаточно высоко, чтобы видеть груз и транспортные средства после погрузки.».

Видеозаписи, записанные данной системой видеонаблюдения, должны быть доступны для воспроизведения на посту управления с постоянной вахтой или в центре безопасности в течение не менее семи дней. Соответствие между любой видеокамерой и секцией стационарной системы водяного пожаротушения, защищающей пространство, охватываемое этой видеокамерой, должно быть четко отображено вблизи видеомонитора. Постоянный мониторинг видеоизображения экипажем не требуется.».

9 АВАРИЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

9.3 АВАРИЙНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ГРУЗОВЫХ СУДАХ

Пункт 9.3.1. Во второй абзац вносятся следующие изменения:

«Аварийные источники на судах неограниченного и ограниченного района плавания **R0 и R1** валовой вместимости 300 и более должны обеспечивать питание вышеперечисленных потребителей в течение 18 ч.»

16 КАБЕЛИ И ПРОВОДА

16.8 КАБЕЛЬНАЯ СЕТЬ

В пункт 16.8.1.9 вносятся следующие изменения:

«**16.8.1.9** К помещениям с высокой пожарной опасностью относятся: машинные помещения категории А;

грузовые помещения, за исключением грузовых танков для жидкостей с температурой вспышки выше 60 °С и грузовых помещений, указанных в примечании 10 табл. 3.1.2.1 части VI «Противопожарная защита»;

помещения для транспортных средств, грузовые помещения с горизонтальным способом погрузки и выгрузки и помещения специальной категории;

помещения, содержащие оборудование для подготовки топлива и других легко воспламеняющихся веществ;

камбузы и их вспомогательные помещения, содержащие оборудование для приготовления пищи;

прачечные, содержащие оборудование для сушки;

жилые помещения повышенной пожароопасности;

малярные, кладовые и подобные помещения для хранения воспламеняющихся жидкостей;

закрытые и полужакрытые взрывоопасные помещения, для которых требуется установка электрического оборудования взрывозащищенного исполнения.»

Пункт 16.8.10.2 исключается. Нумерация существующих пунктов 16.8.10.3 и 16.8.10.4 изменяется на 16.8.10.2 и 16.8.10.3 соответственно.

17 ГРЕБНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

17.3 СТРУКТУРА ГРЕБНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК (ГЭУ)

В пункт 17.3.1.6 вносятся следующие изменения:

«**6** гребной электрический двигатель (ГЭД) — ~~один или более~~ не менее двух.»

В пункт 17.3.2 вносятся следующие изменения:

«**17.3.2** Для гребных электрических установок с ~~одним ГЭД,~~ синхронными, асинхронными и вентильно-индукторными ГЭД должны ~~иметь две системы статорных обмоток, которые могли бы независимо отключаться от соответствующего ППЧ~~ учитываться возможность неисправностей электрических машин. Достаточная

мощность для обеспечения движения судна должна поддерживаться или восстанавливаться в установленное время, как минимум, для следующих видов неисправностей электрических машин:

- .1 неисправность изоляции обмоток; и
- .2 неисправность возбуждения.

ГЭУ с единственным ГЭД (как с одной, так и с двумя статорными обмотками и с одним ротором) не должны считаться обеспечивающими надежность, требуемую для единичного ответственного элемента, необходимого для движения судна. Для таких типов ГЭУ должен предусматриваться отдельный элемент, обеспечивающий движение судна.

ГЭУ с двумя или более независимыми роторами на одном валу должны считаться обеспечивающими требуемую надежность, при условии возможности отключения возбуждения или отключения магнитного потока для каждого из роторов в отдельности и независимого питания статоров.

Каждый ППЧ должен быть рассчитан, по крайней мере, на 50 % номинальной мощности гребной электрической установки. ~~При наличии нескольких ГЭД в ГЭУ на общем валу с двигателем или нескольких ГЭУ на судне допускается применение ГЭД с одной системой статорных обмоток.~~

23 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ СУДОВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (сээс) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПОСТОЯННОМ ТОКЕ

23.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункт 23.1.3 дополняется следующим текстом:

«23.1.3 Источником электрической энергии постоянного тока может быть как генератор постоянного тока, так и выпрямитель, получающий электрическую энергию от генератора переменного тока, а также аккумуляторная батарея, подключаемая к шинам щита постоянного тока с использованием своей локальной системы контроля, управления, защиты и сигнализации (ЛСУ).».

ЧАСТЬ XIII. МАТЕРИАЛЫ

2 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.2 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В пункт 2.2.10.4 вносятся следующие изменения:

«2.2.10.4 Испытания для определения температуры *DWTT*.

Температуру *DWTT* определяют при испытаниях падающим грузом как температуру, соответствующую 70 % волокнистой составляющей в изломе образца натурной толщины *t* с острым надрезом, разрушаемого при ударном нагружении со скоростью 5 — 8 м/с. Основные размеры образца: высота образца — 75±2 мм, длина образца — 300±5 мм; расстояние между опорами — 252±2 мм.

Испытания проводят для проката толщиной от 7,5 до 40 мм по методике, согласованной с Регистром. Для проката толщиной более 19 мм допускается выполнять испытания образцов толщиной 19 мм, вырезанных из середины проката, по толщине. В этом случае за температуру *DWTT* принимается более высокая температура, чем

температура, определенная на образцах полной толщины: при натурной толщине проката от 19 до 30 мм на 10 °С, при толщине проката от 31 до 40 мм — на 15 °С. Методика испытаний в соответствии с приложением 4 Правил классификации и постройки морских подводных трубопроводов.

Порядок отнесения участков излома к кристаллическому типу в соответствии с 2.2.10.2.4.1.

Вне зависимости от вида излома, за температуру DWTT допускается принимать температуру, определяемую по результатам измерения поглощенной энергии в соответствии с 2.2.10.4.1.».

Вводится **новый пункт 2.2.10.4.1** следующего содержания:

«2.2.10.4.1 За температуру DWTT, определяемую по результатам измерения поглощенной энергии, принимается такая температура испытания, при которой поглощенная энергия E_a [Дж], определенная не менее чем на двух образцах, составляет не менее 70 % от величины ее максимальной оценки E_a^{max} .

За величину E_a^{max} принимается средняя величина минимум для двух образцов, испытанных при температуре, соответствующей полностью вязкому разрушению (100 %, определяемой в полной площади излома), рекомендуемая температура 20 °С ±5, либо выше при невыполнении последнего условия.

Методика определения поглощенной энергии E_a согласовывается с Регистром.».

2.3 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В **пункт 2.3.10.1** вносятся следующие изменения:

«2.3.10.1 Проба, размеры которой определяются, исходя из требуемого числа и размеров образцов, выдерживается в течение 30 сут в полупогружном состоянии в искусственной морской воде температурой 23±2 °С. В процессе выдержки, находясь на расстоянии 50 см от ультрафиолетовой лампы, проба должна ежедневно в течение 2 ч подвергаться облучению ультрафиолетовыми лучами ~~с помощью лампы мощностью 500 Вт, находящейся на расстоянии 50 см от пробы~~ длиной волны 200 — 400 нм с плотностью энергии излучения на поверхности пробы 70 — 100 Вт/м². Для создания указанной плотности энергии рекомендуемая мощность ультрафиолетового излучения лампы составляет 210 — 350 Вт. После выдержки из пробы изготавливаются образцы для проведения необходимых испытаний.».

Пункт 2.3.10.4 заменяется следующим текстом:

«2.3.10.4 Световозвращающие материалы.

Проба, размеры которой определяются, исходя из требуемого числа и размеров образцов, подвергается ультрафиолетовому облучению, указанному в 2.3.10.1, без погружения в воду. При этом пробу световозвращающего материала типа 1 подвергают непрерывному воздействию в течение 30 ч, типа 2 — 60 ч.».

3 СТАЛЬ И ЧУГУН

3.5 СТАЛЬ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ, РАБОТАЮЩИХ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

В пункт 3.5.3.3.1.2 вносятся следующие изменения:

«2 определение параметра трещиностойкости CTOD для основного металла и металла ЗТВ при испытаниях образцов, вырезанных из сварных стыковых соединений в соответствии с 2.2.10.5 для листового проката толщиной 16 мм и более.

Испытания сталей с индексом "Arc" с целью определения температуры T_D , как правило, проводятся в температурном диапазоне, включающем температуру T_{d_1} определяемую как расчетная температура конструкции в соответствии с 1.2.3 части II «Корпус». Величина T_D определяется с интервалом 10 °С.

Для одного технологического процесса производства стали (выплавка, прокатка, состояние поставки), результаты указанных выше испытаний, полученные на прокате наибольшей толщины, могут быть распространены на прокат меньших на 40 % толщин и низших категорий и уровней прочности при условии идентичности его химического состава, технологии изготовления и термической обработки испытанному материалу. При этом, если по расчетам распространение достигнет толщин 10 мм и менее, то наименьшая толщина, до которой распространяется одобрение Регистра, принимается ≥ 10 мм.».

Пункт 3.5.3.3.4 заменяется следующим текстом:

«3.5.3.3.4 При первоначальном освидетельствовании производства Регистром для определения возможности добавления к категории стали индекса "Arc" определяются расчетные температуры вязко-хрупкого перехода для каждого вида испытаний: NDT ($T_{D(NDT)}$), T_{kb} ($T_{D(Tkb)}$) и $DWTT$ ($T_{D(DWTT)}$). Обязательными являются следующие испытания:

NDT ;

T_{kb} или $DWTT$ в натурной толщине проката.

Определение значений температур $T_{D(NDT)}$ и $T_{D(Tkb)}$ производятся согласно табл. 3.5.3.3.4-1, определение значений температуры $T_{D(DWTT)}$ производятся согласно табл. 3.5.3.3.4-2. Наивысшая из определенных расчетных температур обозначается как $T_{D(b-d)}$ и принимается за расчетную температуру вязко-хрупкого перехода представленной стали.

Для металла толщиной свыше 40 мм при получении значений расчетной температуры $T_{D(Tkb)}$ выше расчетной температуры $T_{D(NDT)}$ более чем на 10 °С для уточнения расчетной температуры $T_{D(b-d)}$ проводятся дополнительные испытания NDT образцов, вырезанных из середины толщины проката в соответствии с 2.2.6. Температура $T_{D(NDT)}$, полученная при данных испытаниях, может рассматриваться как заменяющая температуру $T_{D(Tkb)}$.

Таблица 3.5.3.3.4-1

Определение температур $T_{d(NDT)}$, $T_{d(T_{kb})}$

Толщина проката, мм	$T_{D(NDT)}$, °C	$T_{D(T_{kb})}$, °C
От 10 до 15 вкл.	–	T_{kb}
Свыше 15 до 25 вкл.	NDT	T_{kb}
Свыше 25 до 30 вкл.	$NDT + 15$	T_{kb}
Свыше 30 до 40 вкл.	$NDT + 20$	$T_{kb} - 15$
Свыше 40 до 50 вкл.	$NDT + 25$	$T_{kb} - 25$
Свыше 50 до 60 вкл.	$NDT + 30$	$T_{kb} - 30$
Свыше 60	$NDT + 30$	1

¹ При дополнительном условии: $T_{kb} < 0,5T_{D(NDT)} + 15^{\circ}\text{C}$.
Примечание. Дополнительное условие означает $T_{kb} \leq -5^{\circ}\text{C}$ для Arc40, и $T_{kb} \leq -15^{\circ}\text{C}$ для Arc60.

Таблица 3.5.3.3.4-2

Определение температур $T_{d(DWTT)}$

Толщина проката, мм	$T_{d(DWTT)}$, °C		
	$R_{p0,2}$, МПа		
	≤ 500	$500 < R_{p0,2} \leq 620$	> 620
От 10 до 15 вкл.	$DWTT - 10$	$DWTT$	$DWTT$
Свыше 15 до 25 вкл.	$DWTT - 10$	$DWTT$	$DWTT$
Свыше 25 до 30 вкл.	$DWTT - 10$	$DWTT - 5$	$DWTT$
Свыше 30 до 40 вкл.	$DWTT - 10$	$DWTT - 10$	$DWTT - 5$

».

Вводится **новый пункт 3.5.3.3.7** следующего содержания:

«**3.5.3.3.7** При возобновлении СПИ должны быть выполнены испытания для определения одной из двух температур вязко-хрупкого перехода, проводимые в натурной толщине проката: T_{kb} или $DWTT$. Результат испытаний, определяемый в соответствии с 3.5.3.3.4, принимается как температура $T_{D(b-d)}$.».

3.7 СТАЛЬНЫЕ ПОКОВКИ

Таблица 3.7.3.1-2. В сноску 3 вносятся следующие изменения:

«³ Для судов со знаками ледовых классов **IA Super, IA, IB и IC**, а также **Arc5, Arc4, Ice3 и Ice2** материалы, используемые в судовом машиностроении и работающие при температуре морской воды, таких как гребные валы и болты валов, испытания на ударный изгиб должно проводиться при температуре -10°C . Среднее значение работы удара KV для серии продольных образцов должно составлять не менее 20 Дж. Не более чем на одном образце из трех допускается получения результата на 30 % ниже требуемого.

Для поковок гребных валов судов ледовых классов **Arc6** и выше, испытания на ударный изгиб для всех марок стали должны проводиться при температуре -10°C . Среднее значение работы удара KV для серии продольных образцов должно составлять не менее 27 Дж. Не более чем на одном образце из трех допускается получения результата на 30 % ниже требуемого.».

3.16 КОРРОЗИОННО-СТОЙКАЯ (НЕРЖАВЕЮЩАЯ) СТАЛЬ

В пункт 3.16.1.1 вносятся следующие изменения:

«3.16.1.1 Настоящие требования распространяются на коррозионно-стойкую (нержавеющую) сталь, подлежащую освидетельствованию Регистром, согласно требованиям других частей Правил.

В главу включены требования к листовому и сортовому прокату, поковкам, [отливкам](#) и трубам из коррозионно-стойкой стали мартенситного (М), мартенситно-ферритного (MF), ферритного (F), аустенито-мартенситного (AM); аустенитного (А) и аустенитно-ферритного (AF) классов. Условная классификация коррозионно-стойкой стали в зависимости от химического состава и структуры приведена в табл. 3.16.1.1.

Обозначения стали основываются на обозначениях, принятых международными стандартами.

Обозначение национальных марок стали приводится в соответствии с российским стандартом.».

В Таблицу 3.16.1.1 вносятся следующие изменения:

«Таблица 3.16.1.1

Условная классификация коррозионно-стойкой стали в зависимости от химического состава и структуры

Класс стали	Обозначение стали	Марка стали		Температурный интервал применения, °С
		AISI/UNS	национальная	
M-1	X20Cr13	410	20X13	-20 ÷ +450
		420	30X13	
	X7CrNiNb16 4	–	07X16H4Б	-60 ÷ +350
MF-2	X15CrNi17	431	14X17H2	-20 ÷ +350
F-3	X8CrTi17	430Ti	08X17T	-0 ÷ +600
AM-4	X8CrNiTi17 6	–	08X17H6T	-60 ÷ +250
A-5	X10CrNiTi18 10	321, 347	08X18H10T	-165 ÷ +600
			12X18H10T	
	X2CrNi19 11	304L, 304LN	–	-165 ÷ +600
	X2CrNi18 10	304	08X18H10	-165 ÷ +550
A-6	X2CrNiMo17 13 2	316L, 316LN	03X17H14M3	-165 ÷ +600
	X2CrNiMo18 13 3	317L, 317LN	–	-165 ÷ +600
	X2CrNiMoTi17 13 3	–	10X17H13M3T	-165 ÷ +600
A-7	X2CrNiMoCu20 18 6	S31254	–	-165 ÷ +600
	X2CrNiMoCu21 23 4 2	N08904	–	-165 ÷ +600
AF-8	X2CrNiMo22 5 3	S31803	03X22H6M2	-40 ÷ +250
	X3CrNiMo25 6 3	S31260	–	-40 ÷ +250
	X4CrNiVo25 5 3	S32550	–	-40 ÷ +250
	X2CrNiMo25 7 4	S32750	–	-40 ÷ +250
	X3CrNiMo25 7 3	S32760	–	-40 ÷ +250
	X10CrNiTi22 6	–	08X22H6T	-40 ÷ +250
	X10CrNiMo21 6 2	–	08X21H6M2T	-40 ÷ +250

Класс стали	Обозначение стали	Марка стали		Температурный интервал применения, °С
		AISI/UNS	национальная	
A-9	X4CrNiMnMoNVNb 20 6 11 2	–	04X20H6Г11M2A ФБ	–80 ÷ +500

».

В пункт 3.16.1.6 вносятся следующие изменения:

«3.16.1.6 Химический состав и механические свойства.

Химический состав и механические свойства полуфабрикатов из коррозионно-стойкой стали, а также стойкость к воздействию окружающей среды стали должны отвечать требованиям настоящей части, а также требованиям национальных и международных стандартов или иной специальной документации, согласованной Регистром.

Химический состав коррозионно-стойкой стали, определяемый для каждой плавки, в зависимости от вида изготовления, должен отвечать требованиям табл. 3.16.1.6 и 3.16.5.2. При необходимости пробы для определения химического состава могут отбираться непосредственно от полуфабриката (листа, поковки и т.п.).

Требования к механическим свойствам полуфабрикатов в зависимости от их вида приводятся в табл. 3.16.2.2, 3.16.3.2-1, 3.16.3.2-2 ~~и~~ 3.16.4.2 и 3.16.5.3».

В название таблицы 3.16.1.6 вносятся следующие изменения:

«Химический состав коррозионно-стойкой стали (прокат, поковки, трубы)».

Пункт 3.16.1.8. В заголовок вносятся следующие изменения:

«3.16.1.8 Отбор проб (прокат, поковки, трубы)».

Вводится новый пункт 3.16.5 следующего содержания:

«3.16.5 Отливки.

3.16.5.1 Настоящие требования распространяются на отливки из коррозионно-стойких аустенитных хромоникелевых сплавов на основе железа, предназначенные для изготовления элементов грузовых емкостей (танков, цистерн), сосудов под давлением и трубопроводной арматуры на судах или на другие отливки для судов, судовых устройств и изделий судового машиностроения.

3.16.5.2 Химический состав.

Химический состав при ковшевой пробе должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.16.5.2. Если предлагается использовать альтернативную марку стали, то должны быть представлены данные о химическом составе, термической обработке и механическим свойствам. Допускается проводить проверку соответствия химического состава стали отливок на каждой плавке.

Таблица 3.16.5.2

Химический состав отливок из коррозионно-стойких сплавов, на основе железа

Марка стали	AISI/UNS								
	Химический состав, %								
	C, max	Mn, max	Si, max	P, max	S, max	Cr	Ni	Mo	Другие
304L	0,03	2,0	1,5	0,04	0,03	17,0 — 21,0	8,0 — 12,0	—	
304	0,08	2,0	1,5	0,04	0,03	17,0 — 21,0	8,0 — 12,0	—	
316L	0,03	2,0	1,5	0,04	0,03	17,0 — 21,0	9,0 — 13,0	2,0 — 3,0	
316	0,08	2,0	1,5	0,04	0,03	17,0 — 21,0	9,0 — 13,0	2,0 — 3,0	
321	0,08	2,0	1,0	0,045	0,03	17,0 — 19,0	9,0 — 12,0		$i \geq 5 \times C \leq 0,07$
347	0,08	2,0	1,5	0,04	0,03	17,0 — 21,0	9,0 — 13,0	—	$10 \times C \leq Nb \leq 0,080$
Национальные стали									
03X17H 14M3	0,03	1,0 — 2,0	0,4	0,03	0,02	16,8 — 18,3	13,5 — 15,0	2,2 — 2,8	
12X18H 10T	0,12	2,0	0,8	0,035	0,02	17,0 — 19,0	9,0 — 11,0	—	Ti (5C — 0,8)
08X18H 10T	0,08	2,0	0,8	0,035	0,02	17,0 — 19,0	9,0 — 11,0	—	Ti (5C — 0,7)
10X17H 13M3T	0,1	2,0	0,8	0,035	0,02	16,0 — 18,0	12,0 — 14,0	3,0 — 4,0	Ti (5C — 0,7)

3.16.5.3 Механические свойства.

Механические свойства стали для расчетной температуры эксплуатации до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.16.5.3, за исключением испытаний на ударный изгиб, если иное не оговорено в одобренной Регистром документации. При расчетной температуре эксплуатации ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ необходимо проводить испытания на ударный изгиб (KV) согласно 2.2.3 или согласованным с Регистром стандартам на соответствие требованиям заказчика.

3.16.5.3.1 Для отливок из коррозионно-стойких аустенитных хромоникелевых сплавов на основе железа применяется следующее:

.1 испытания на ударный изгиб для отливок из стали марок 316 и 316L должны проводиться при $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ и удовлетворять табл. 3.16.5.3. Если элементы изделий применяются при температурах выше $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$, то по согласованию с Регистром возможно проведение испытаний на ударный изгиб при температуре выше $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$.

.2 для отливок из стали марок 304, 304L, 321 и 347 испытания на ударный изгиб должны проводиться при $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, если расчетная температура эксплуатации ниже $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Если расчетная температура эксплуатации выше $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ испытания на ударный изгиб проводятся согласно требованиям заказчика.

3.16.5.3.2 Для отливок, предназначенных для изготовления грузовых и технологических трубопроводов для перевозки сжиженных газов и эксплуатирующихся при минимальной расчетной температуре $-165\text{ }^{\circ}\text{C}$ требования к ударному изгибу приведены в табл. 2.1-4 части IX «Материалы и сварка» Правил LG. Для минимальной расчетной температуре выше $-165\text{ }^{\circ}\text{C}$ допускается руководствоваться требованиями 3.16.5.3.1.

Таблица 3.16.5.3

Механические свойства отливок из коррозионно-стойких сплавов, на основе железа

Класс стали	Марка стали		Временное сопротивление R_m , min, МПа	Предел текучести $R_{p0,2}$, min, МПа	Относительное удлинение A_5 , min, %	Ударный изгиб KV при – 196 °С, min, Дж
	AISI/UNS	Национальная				
A-5	304L	–	205	485	35	41
	304					
	321, 347	08X18H10T 12X18H10T				
A-6	316L	03X17H14M3	205	485	30	41
	316					
	–	10X17H13M3T				

3.16.5.4 Состояние поставки. Неразрушающий контроль.

Отливки для изделий должны изготавливаться на предприятиях, признанных Регистром. Состояние поставки согласно 3.16.1.7. Отливки должны изготавливаться в соответствии с настоящими требованиями и нормативно-технической документацией, указанной в одобренной Регистром документации.

Если не оговорено иное, отливки должны быть проверены капиллярным методом контроля. Если используется рентгенография, она должна проводиться в соответствии с согласованными Регистром стандартами. По крайней мере, одна отливка должна подвергаться капиллярному контролю для каждой плавки на партию.

3.16.5.5 Сварка отливок.

Если две или более отливки соединяются сваркой для образования детали, то технология сварки должна быть представлена на рассмотрение Регистру.

3.16.5.6 Ремонт дефектов.

На подлежащей механической обработке поверхности отливки не допускаются дефекты поверхности в виде раковин, спаев, утяжин, плен, трещин и т.п., превышающие по глубине припуск на механическую обработку.

На обработанных поверхностях отливок допускаются раковины, не влияющие на работоспособность и прочность детали, размеры и расположение которых указаны в согласованных стандартах или одобренной Регистром документации. На необрабатываемых поверхностях отливок допускается не исправлять раковины и другие дефекты, вид, размеры, количество, расположение и способ ремонта которых указаны в одобренной Регистром документации, кроме трещин. При исправлении дефектов заваркой она должна проводиться до окончательной термической обработки, если нет других указаний в одобренной Регистром документации. Допустимость исправления дефектов, обнаруженных после окончательной термической или механической обработки, сваркой, а также необходимость и вид последующей термической обработки отливок указываются в технической документации, подлежащей одобрению Регистром.

Дефекты, которые допускается ремонтировать сваркой, разделяются на значительные и незначительные. Дефекты следует считать незначительными, если при их устранении полость, подготовленная к сварке, имеет глубину не более 20 % фактической толщины стенки, но не более 25 мм и не имеет линейных размеров, превышающих более чем в четыре раза толщину стенки, или не более 150 мм, смотря по тому, что меньше. Ремонт незначительных дефектов, требующих сварки, следует рассматривать как ремонт сваркой, которые устраняются в соответствии с

утвержденной на предприятии процедурой. Незначительные дефекты в критических местах следует рассматривать и устранять так же, как и значительные дефекты.

Ремонт сваркой значительных дефектов допускается по предварительному согласованию с Регистром до проведения работ. В этом случае, требуется одобрение документации, в которой приводятся сведения об объеме и области ремонта, процедуре сварки, плана термической обработки и последующего неразрушающего контроля.

Неглубокие канавки или углубления, образовавшиеся в результате устранения дефектов, допускаются при условии, что они не приводят к снижению прочности отливки ниже нормативного. Образовавшиеся канавки или углубления впоследствии следует зашлифовать и убедиться в полном удалении дефектного материала с помощью капиллярного метода контроля.

Дефекты могут быть устранены шлифованием или скалыванием и шлифованием при условии сохранения приемлемых размеров детали. Получающиеся в результате канавки должны иметь радиус дна, примерно в три раза превышающий глубину канавки, и должны сливаться с окружающей поверхностью, чтобы избежать резких контуров. Полное устранение дефектного материала должно быть подтверждено методом капиллярного контроля.

Производитель отливки должен вести учет ремонтов и последующих проверок, которые можно проследить для каждой отремонтированной отливки. Временные сварные швы, выполненные для таких операций, как подъем, погрузочно-разгрузочные работы, постановка и т.п., должны быть удалены, зашлифованы и проверены с использованием соответствующих утвержденных методов неразрушающего контроля. Испытание на межкристаллитную коррозию отремонтированных сваркой отливок из нержавеющей стали требуется в зависимости от области применения отливки, если имеются соответствующие требования в одобренной Регистром нормативной документации на отливку.

3.16.5.7 Методики испытаний.

Испытание на растяжение и ударный изгиб проводят в соответствии с 2.2 с учетом одобренной Регистром документации.

Методы определения химического состава и допускаемые при этом отклонения от требуемых норм устанавливаются стандартами.

Для отливок, предназначенных для работы с химическими коррозионными веществами, проводятся испытания на предрасположенность к межкристаллитной коррозии с учетом требований 3.16.1.9.3.

Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии проводят по методике в соответствии со стандартами ISO 3651-1:1998 и ISO 3651-2:1998. Образцы сталей выдерживают в кипящем водном растворе сернистой меди и серной кислоты в присутствии металлической меди (стружка или проволока).

В случае указания в согласованной Регистром нормативной документации на отливку проводится испытания на точечную и щелевую коррозию в морской воде или стойкость к микробиологической коррозии и биообрастанию в зависимости от применения и термического цикла, связанного с термической обработкой или ремонтом. Такие испытания должны проводиться в соответствии с международными или национальными стандартами.

3.16.5.8 Объем испытаний. Отбор проб.

Отливки принимают поштучно или партиями. Партию составляют из отливок одной плавки. По согласованию изготовителя с потребителем партию допускается составлять из отливок стали одной партии, одной или нескольких плавков сменной выплавки, прошедших термическую обработку.

При единичном производстве для каждой отливки должно быть предусмотрено не менее одной пробы. Если не оговорено иное в одобренной Регистром документации, эти пробы должны быть либо отлиты целиком, либо прикреплены к отливкам.

Если отливка сложной конструкции или готовая масса превышает 10 т, необходимо предоставить две пробы для испытаний, расположенных как можно дальше друг от друга. Если крупные отливки изготавливаются из двух или более отливок, которые не смешиваются в ковше перед разливкой, должны быть предусмотрены две или более проб, соответствующие числу отливок для этого изделия. Пробы должны быть отобраны непосредственно от отливки или прилиты к ней, или отлиты отдельно. Все пробы должны быть идентифицированы.

При серийном производстве отливок массой менее 1000 кг, одинакового размера, изготовленных из одной плавки и подвергнутых термической обработке в одной и той же шихте возможно пробу для испытаний вырезать из одной или нескольких отливок партии или, альтернативно, можно использовать отдельно отлитые пробы.

При выплавке стали в печах вместимостью не более 500 кг допускается пробы для определения химического состава отбирать в середине разливки плавки. При заливке одной отливки отбор проб от плавки проводят после заливки формы. Для определения химического состава допускается использовать металл, взятый от пробы для механических испытаний. Пробы маркируют номером плавки.

Определение механических свойств металла отливок проводят на образцах, взятых от проб, или, при отсутствии проб, непосредственно от отливок. Пробы, отливаемые отдельно от отливок, рекомендуется отливать в середине разливки каждой плавки. Положение образцов для испытания на растяжение и определение ударной вязкости в пробах указывают на чертежах отливки. Тип пробы устанавливается предприятием-изготовителем. Отделение проб от отливок может проводиться после окончательной термической обработки. Условия изготовления проб и отливок должны быть одинаковыми. Пробы или вырезанные из них образцы для определения механических свойств должны проходить термическую обработку вместе с отливками данной партии. Допускается отливать пробы в песчаные формы (сухие или сырые) независимо от способа изготовления отливок. Для толстостенных отливок допускается вырезать образцы на расстоянии не более 30 мм от внешней поверхности отливки.

Не принимаются результаты испытаний образцов, имеющих дефекты, связанные с условиями их отливки (раковины, посторонние включения, горячие трещины, пористость и т.д.), условиями механической обработки или условиями испытания. Дефектные образцы заменяют новыми.

Механические свойства стали отливок проверяют на одном образце при испытании на растяжение и на двух образцах при испытании на ударный изгиб.

3.16.5.9 Процедуры повторных испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей механических свойств по нему проводят повторное испытание на удвоенном количестве образцов, взятых от проб или отливок той же партии и плавки, или отливки и пробы подвергают повторной термической обработке и проводят испытания всех механических свойств.

Пробы для возможных повторных испытаний должны отбираться как можно ближе к образцам, использованным для первоначальных испытаний. Если вырезка дополнительных образцов из используемой ранее пробы невозможна, то допускается изготовление этих образцов из другой пробы или отливки.

3.16.5.10 Маркировка и документы.

Должны соблюдаться требования 3.8.9 с учетом требований 2.2.5.4.3 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил ТНПС.».

5 АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ

5.1 ДЕФОРМИРУЕМЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ

В пункт 5.1.1.1 вносятся следующие изменения:

«.1 прокат (лист, плита, полосовой прокат): 5083, 5086, 5383, 5059, 5754, 5456;
состояние поставки: О/Н111/Н112/Н116/Н321;
национальные сплавы: 1530, 1550, 1561, 1561Н, 1565ч, 1575, 1581;
состояние поставки: О/~~Н111~~/Н112, Н116, Н32/Н321;».

В таблицу 5.1.3-1 вносятся следующие изменения:

«Таблица 5.1.3-1

Механические свойства проката

Категория	Состояние поставки	Толщина t , мм	Предел текучести $R_{p0,2}$, Н/мм ² , мин.	Временное сопротивление R_m , Н/мм ² , мин.	Относительное удлинение, % мин.	
					A_{50} мм	A_{5d}
5083	О	$3 \leq t \leq 50$	125	275 — 350	16	14
	Н111		125	275 — 350	16	14
	Н112		125	275	12	10
	Н116		215	305	10	10
	Н321		215 — 295	305 — 385	12	10
5383	О	$3 \leq t \leq 50$	145	290	—	17
	Н111		145	290	—	17
	Н116		220	305	10	10
	Н321		220	305	10	10
5059	О	$3 \leq t \leq 50$	160	330	24	24
	Н111	$3 \leq t \leq 50$	160	330	24	24
	Н116	$3 \leq t \leq 50$	270	370	10	10
		$20 \leq t \leq 50$	260	360	—	10
	Н321	$3 \leq t \leq 20$	270	370	10	10
		$20 \leq t \leq 50$	260	360	—	10
5086	О	$3 \leq t \leq 50$	95	240 — 305	16	14
	Н111		95	240 — 305	16	14
	Н112	$3 \leq t \leq 12,5$	125	250	8	—
		$12,5 \leq t \leq 50$	105	240	—	9
Н116	$3 \leq t \leq 50$	195	275	10 ^{±1}	9	
5754	О	$3 \leq t \leq 50$	80	190 — 240	18	17
	Н111		80	190 — 240	18	17
5456	О	$3 \leq t \leq 6,3$	130 — 205	290 — 365	16	—
		$6,3 \leq t \leq 50$	125 — 205	285 — 360	16	14
	Н116	$3 \leq t \leq 30$	230	315	10	10
		$30 \leq t \leq 40$	215	305	—	10
		$40 \leq t \leq 50$	200	285	—	10
	Н321	$3 \leq t \leq 12,5$	230 — 315	315 — 405	12	—
		$12,5 \leq t \leq 40$	215 — 305	305 — 385	—	10
$40 \leq t \leq 50$		200 — 295	285 — 370	—	10	
Национальные сплавы						
1530	О/Н112	$3 \leq t \leq 12,5$	80	185	15	—
		$12,5 \leq t \leq 50$	60	165	—	11

Категория	Состояние поставки	Толщина t , мм	Предел текучести $R_{p0,2}$, Н/мм ² , мин.	Временное сопротивление R_m , Н/мм ² , мин.	Относительное удлинение, % мин.	
					A_{50} мм	A_{5d}
1550	О/Н112	$3 \leq t \leq 12,5$	125	275	15	–
		$12,5 \leq t \leq 50$	110	255	–	12
1561	О/Н112	$3 \leq t \leq 12,5$	175	335	12	–
		$12,5 \leq t \leq 50$	175	335	–	10
1561Н	Н32/Н321	$3 \leq t \leq 12,5$	245	355	10	–
		$12,5 \leq t \leq 50$	225	335	–	12
1565ч	О/Н112	$2 \leq t \leq 4,5$	145	330	18	18
		$5 \leq t \leq 10,5$	170	330	–	15
		$5,5 \leq t \leq 10,5$	175	335	15	15
		$11,0 \leq t \leq 40,0$	175	335	–	15
		$40 \leq t \leq 60$	175	330	–	15
		$60 \leq t \leq 80$	170	310	–	12
	Н112	$2 \leq t \leq 5$	205	345	14	–
		$5 < t \leq 10,5$	205	350	15	–
		$11,0 \leq t \leq 40,0$	175	335	–	15
		$40 < t \leq 60$	175	330	–	15
		$60 < t \leq 80$	170	310	–	12
	Н116	$2 \leq t \leq 10,5$	260	360	10	–
		$10,5 \leq t \leq 30$	270	370	–	10
	Н321	$2 \leq t \leq 10,5$	260	360	10	–
$10,5 \leq t \leq 30$		270	370	–	10	
1575	О/Н112	$3 \leq t \leq 12,5$	295	400	11	–
1581	О/Н112	$1,5 \leq t \leq 6,0$	205	345	–	15
		$6 < t \leq 10,5$	200	350		15
		$10,5 < t \leq 50,0$	190	350		14

¹⁾ 8 % — для толщины равной и менее 6,3 мм.

Примечания: 1. ~~Данные, приведенные в таблице применимы как для продольных, так и для поперечных образцов.~~ Относительное удлинение на образцах прямоугольного сечения с расчетной частью 50 мм применяется для толщин до 12,5 мм включительно и на круглых образцах с расчетной частью $5d$ для толщин свыше 12,5 мм (см. 2.2.2).

2. Механические свойства для поставки О и Н111 — одинаковые. Однако они разделены, чтобы предотвратить двойную сертификацию, так как эти поставки представляют собой разную обработку.

».

6 ПЛАСТМАССЫ И МАТЕРИАЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

6.13 СИНТЕТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ СУДОВЫХ ВАЛОВ И БАЛЛЕРОВ РУЛЕЙ

В пункт 6.13.2 вносятся следующие изменения:

«6.13.2 Синтетические материалы для их применения для подшипников судовых валов и баллеров рулей должны быть одобрены Регистром (иметь СТО и/или Свидетельство Регистра на партию).

Одобрение Регистра распространяется на продукт (вкладыши/втулки) одного вида материала и различных типоразмеров. Под видом понимается один химический состав, с армированием или без него. Материалы вкладышей/втулок, в которых используются

отличающиеся химические составы, смолы, волокна, наполнители и пр., считаются разными видами. Как минимум три типоразмера продукции одного вида должны быть испытаны в соответствии с 6.13.3. Из них один типоразмер может быть выбран для испытаний в соответствии с 6.13.3.2 — 6.13.3.4.

Синтетические материалы вкладышей/втулок подразделяются на два уровня в зависимости от способности выдерживать поверхностное давление в условиях эксплуатации:

до 5,5 Н/мм²;

от 5,5 Н/мм² до 10 Н/мм².

Программа испытаний должна включать следующее:

описание материала;

описание выбранных испытательных образцов;

содержание испытаний (предмет испытаний, стандарт, условия, критерии приемки результатов).».

В пункт 6.13.3 вносятся следующие изменения:

«6.13.3 Материал подшипников судовых валов и баллеров рулей при одобрении должен быть испытан ~~под наблюдением Регистра либо в лаборатории, признанной Регистром,~~ для определения свойств, приведенных в табл. 6.13.3-1, 6.13.3-2 и 6.13.3-3.».

В таблицу 6.13.3-1 вносятся следующие изменения:

«Таблица 6.13.3-1

Испытания для всех поверхностных давлений

Свойство (параметр)	Ед. измерений	Способ испытаний	Кол-во и выбор образцов, шт	Значение	Критерии приемки
Компрессионные-Механические свойства					
Эластомерные материалы					
<u>Относительная деформация при сжатии до 120 Н/мм²</u>	%	Способ-испытаний определяется производителем. (Рекомендуемые стандарты: ГОСТ 4651, ИСО 604)	Изотропные: минимум-5 Анизотропные: минимум 10 (по 5 в двух направлениях)	Макс. деформация-4%	Все результаты ниже требований
<u>Прочность при растяжении</u>	Н/мм ²	ISO 37:2017; ASTM D412-16(2021), Метод А; ASTM D638-22 ГОСТ Р 54553:2019, Метод А; ГОСТ 11262-2017	3	Минимум 10 Н/мм ² для резины и минимум 30 Н/мм ² для иных, чем резина эластомерных материалов	Все результаты выше требований
<u>Удлинение</u>	%		3	Минимум 150 % для резины и минимум 60 % для иных, чем резина эластомерных материалов	Все результаты выше требований

Свойство (параметр)	Ед. измерений	Способ испытаний	Кол-во и выбор образцов, шт	Значение	Критерии приемки
Неэластомерные материалы					
Прочность при сжатии	Н/мм ²	ГОСТ 4651, ISO 604, ASTM D695-2015	Изотропные: минимум 5	Минимум 85 Н/мм²	Все результаты выше требований
Прочность при сжатии (поперек)	Н/мм ²		Изотропные: минимум 5 Анизотропные: минимум 405	Минимум 100 Н/мм ²	Все результаты выше требований
Прочность при сжатии (вдоль). Требуется только для полос и планок	Н/мм ²		Изотропные: минимум 5 Анизотропные: минимум 405	Минимум 85 Н/мм ²	Все результаты выше требований
Модуль упругости при сжатии	Н/мм ²		Изотропные: минимум 5	Минимум 850 Н/мм²	Все результаты выше требований
Модуль упругости при сжатии (поперек)	Н/мм ²		= Анизотропные: минимум 5	Минимум 1000 Н/мм ²	Все результаты выше требований
Модуль упругости при сжатии (вдоль). Требуется только для полос и планок	Н/мм ²		Анизотропные: минимум 5	Минимум 850 Н/мм²	Все результаты выше требований
Набухание от воды (для подшипников, смазываемых водой)					
Объемное набухание от воды при температуре: 20 °С и; 80 60 °С; или при максимальной рабочей температуре, установленной производителем, смотря по тому, какая температура выше	%	ГОСТ 12020, ISO 175, ISO 1817:2022 4 недели в искусственной морской воде (ASTM D1141)	Минимум 3 образца при каждой температуре. Образцы: сегмент трубы или плоская деталь размером 50 x 50 x t мм, минимальная t = 4 мм или минимальная толщина изготовленной втулки. Испытания проводить сразу после извлечения (во влажном состоянии)	макс. до 3 %	Все результаты ниже требований

Свойство (параметр)	Ед. измерений	Способ испытаний	Кол-во и выбор образцов, шт	Значение	Критерии приемки
Водостойкость (для подшипников, смазываемых водой)					
Эластомерные материалы					
Водостойкость после 4 недель в заменителе морской воды (ASTM D1141) при 20 °С	%	Макс. допустимая деформация при сжимающем усилии 120 Н/мм² ISO 37:2017; ASTM D412-16(2021), Метод А; ASTM D638-22 ГОСТ Р 54553:2019, Метод А; ГОСТ 11262-2017	Изотропные: минимум 5 Анизотропные: минимум 10 3	Макс. деформация 4 % <u>Сохранение: минимум 80 % от прочности при растяжении и удлинении</u>	Все результаты ниже <u>выше</u> требований
Неэластомерные материалы					
Водостойкость после 4 недель в заменителе морской воды (ASTM D1141) при 20 °С	%	ГОСТ 4651, ISO 604, ASTM D695-2015 Испытания на сжатие	Изотропные: минимум 5 Анизотропные: минимум 10 (<u>по 5 в двух направлениях</u>)	Сохранение: минимум 80 % от прочности при сжатии и модуля упругости при сжатии	Все результаты выше требований
Воздействие масла (для подшипников, смазываемых маслом)					
Объемное набухание от масла после 4 недель при 20 °С	%	ГОСТ 12020, ISO 175, ISO 1817:2022, в масле № 3- по ISO 1817:2016	Минимум 3 образца размером 50 x 50 x t мм, минимальная t = 4 мм или минимальная толщина изготовленной втулки. Испытания проводить сразу после погружения (во влажном состоянии)	макс. до 3 %	Все результаты ниже требований
Термостойкость					
Эластомерные материалы					
Тест на сжатие <u>растяжение</u> после нагрева образца до 50 <u>60 °С</u> или до <u>максимальной рабочей температуры, установленной производителем, смотря по тому, какая температура выше</u>	%	ГОСТ 4651, ISO 604, при сжимающим усилии 120 Н/мм² ISO 37:2017; ASTM D412-16(2021), Метод А; ASTM D638-22 ГОСТ Р 54553:2019, Метод А; ГОСТ 11262-2017	Изотропные: минимум 5 Анизотропные: минимум 10 3	Макс. деформация 4 % <u>Сохранение: минимум 80 % от прочности при растяжении и удлинении</u>	Все результаты ниже <u>выше</u> требований

Свойство (параметр)	Ед. измерений	Способ испытаний	Кол-во и выбор образцов, шт	Значение	Критерии приемки
Неэластомерные материалы					
Тест на сжатие после нагрева образца до 50 60 °С или до максимальной рабочей температуры, установленной производителем, смотря по тому, какая температура выше	%	ГОСТ 4651, ISO 604 ₁ , ASTM D695-2015	Изотропные: минимум 5 Анизотропные: минимум 10 (по 5 в двух направлениях)	Сохранение минимум 80 % от прочности при сжатии и модуля упругости при сжатии	Все результаты выше требований
Температурное расширение					
Поперек (перпендикулярно плоскости листа) и вдоль (параллельно плоскости листа)	мм/мм°С	ГОСТ 32618.2 ISO 11359-2 ASTM D696	–	Указанная производителем величина	–

».

В таблицу 6.13.3-3 вносятся следующие изменения:

«Таблица 6.13.3-3

Испытания для повышенных поверхностных давлений более 5,5 Н/мм² и до 10 Н/мм² и выше

Свойство (параметр)	Ед. измерений	Способ испытания	Кол-во и выбор образцов, шт	Критерии приемки	Значение
Объемное набухание от воды	%	ГОСТ 12020, ИСО 175 ₁ , ИСО1817:2022 влажный/ сухой/ влажный цикл; 3 дня влажный + 3 дня сухой, в течение 4 недель в заменителе морской воды (ASTM D1141) при температуре 20 °С. Должны начинаться и заканчиваться 3-дневным влажным циклом	Минимум 3 образца размером 50 x 50 x t мм, минимум t = 4 мм или минимальная толщина изготовленной втулки. Испытания сразу после погружения (во влажном состоянии)	макс. до 3 %	Все результаты ниже требований
Износ	См. 6.13.3.2 и 6.13.3.3	См. 6.13.3.2 и 6.13.3.3	См. 6.13.3.2 и 6.13.3.3	Испытания на износ должны показать минимальный ожидаемый срок использования	–

Свойство (параметр)	Ед. измерений	Способ испытания	Кол-во и выбор образцов, шт	Критерии приемки	Значение
Динамический коэффициент	–	Коэффициент трения должен быть установлен на машинах трения (рекомендуемый тип: УТМ-1) при температуре: +20 °С: во время испытаний на износ, при двух различных поверхностных давлениях (макс. и в 2 раза выше макс.) в сухом и влажном состоянии; +80 °С: на машинах трения при двух различных поверхностных давлениях (макс. и в 2 раза выше макс.)	+20 °С согласно процедуре испытаний на износ; +80 °С: минимум 3 образца для каждого давления	макс. 0,25	Все результаты ниже требований
Статический коэффициент	–				

».

В пункт 6.13.3.3.1 вносятся следующие изменения:

«6.13.3.3.1 Испытания на износ для синтетических материалов подшипников гребных валов с непрерывным движением проводят при следующих параметрах и условиях:

сопрягаемые материалы — вал ~~изготовлен~~ из нержавеющей стали или облицовка вала из медного сплава;

диаметр вала зависит от размера подшипника, но должен быть ≥ 35 мм;

движение вала — непрерывное скольжение;

окружная скорость 6 м/с для масляной или водной смазки и 3 м/с для смазки консистентными веществами;

смазка морской водой (комнатная температура) и минеральным маслом (80 °С), консистентным веществом (80 °С), если применимо;

шероховатость поверхности: $R_a \leq 0,5$ мкм для нержавеющей сталей, $R_a \leq 0,8$ мкм для медных сплавов (согласно ГОСТ 2789:1973, ИСО 4287:2014);

~~давление на стыке минимум 0,6 Н/мм²~~ поверхностное давление: максимальное номинальное поверхностное давление подшипника Н/мм² +/- 10%, но не ниже 0,6 Н/мм²;

испытания продолжают до тех пор, пока коэффициент износа остается постоянным (не менее 192 ч, не более 840 ч);

для ~~получения~~ смешанной смазки испытания должны прерываться через каждые 8 ч;

размеры испытательного образца согласно рис. 6.13.3.3.1.».

В пункт 6.13.3.3.2 вносятся следующие изменения:

«6.13.3.3.2 Фиксируемые параметры:

износ должен непрерывно или регулярно измеряться как на втулках, так и на вале. В случае регулярных измерений износ должен измеряться путем разборки через каждые 48 ч, пока не будет достигнута постоянная скорость износа (минимум в четырех точках измерения). Измерения должны быть представлены как в таблицах, так и на графиках;

износ относительно времени (мм/ч) и давления (Н/мм²);

коэффициент трения относительно времени;

интервал между испытаниями (ч);

температура испытательного образца во время цикла испытаний (°С).».

Вводится новая глава 6.15 следующего содержания:

«6.15 ПОЛИМЕРНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОДУЛЕЙ ПЛАВУЧЕСТИ

6.15.1 Требования настоящей главы распространяются на полимерный материал (полиэтилен низкого давления, полипропилен и др.), применяемый для изготовления полимерных модулей плавучести (ПМП), применяемых в конструкции плавучих стоечных сооружений (например, плавучих причалов) в соответствии с разд. 18 части VI «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил ТНПС.

6.15.2 Полимерный материал для изготовления ПМП должен отвечать требованиям табл. 6.15.2.

Таблица 6.15.2

№	Свойство (параметр)	Способ испытаний	Норматив
1.	Испытания на растяжение образца материала ПМП: предел текучести; предел прочности; относительное удлинение	ISO 527/ ISO 37:2017	Нормативы определяется изготовителем
2.	Стойкость к воздействию низкой температуры ¹ : температура хрупкости при ударе; или минимальная температура при испытаниях на растяжение (см. 1. выше)	ISO 974:2000/ ГОСТ 16782:2015 ISO 527/ ISO 37:2017	Минимальная температура устанавливается в зависимости от условий эксплуатации.
3.	Стойкость к воздействию высокой температуры: температура тепловой деформации (ТТД)	ISO 75-1/ ГОСТ 34371:2017	не ниже плюс 70 °С при эксплуатации без защиты от нагрева солнцем; или не ниже температуры, установленной изготовителем при эксплуатации с защитой от нагрева солнцем

№	Свойство (параметр)	Способ испытаний	Норматив
4.	Стойкость к старению ¹ : после воздействия морской воды; после ультрафиолетового излучения	ISO 12944-2 и ISO 12944-6 в течение 168 ч при температуре +35 (±2)°С, ультрафиолетового излучения согласно ISO 4892-2 в течение 168 ч при температуре +23 (±2)°С.	Падение характеристик не более чем на 30 % при испытаниях на растяжение
¹ Для, материалов разработанных до вступления в силу данных требований, допускается проведение испытаний на стойкость к старению в соответствии с 2.3.10.1.			

».

11 ПРОДУКТЫ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

11.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В пункт 11.1.1 вносятся следующие изменения:

«11.1.1 Требования настоящего раздела распространяются на ~~полуфабрикаты, конечные изделия и иные продукты, получаемые методами аддитивного синтеза и аддитивные продукты,~~ применяемые для изготовления элементов корпуса, деталей механизмов, устройств и иных компонентов судна, являющихся объектами технического наблюдения Регистра в соответствии с Номенклатурой РС.».

В пункт 11.1.4 вносятся следующие изменения:

«11.1.4 Применение методов аддитивного ~~синтеза-производства~~ и материалов иной природы, чем описаны в настоящем разделе, может быть допущено Регистром после проведения исследований под наблюдением Регистра. Целью исследований является определение эксплуатационных свойств продукта, а их объем определяется требованиями потребителя. ~~При этом продукт может быть~~ В этом случае металлические продукты могут быть допущены в соответствии с требованиями 2.4.1.3 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил ТНПС.».

11.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

В пункт 11.2.1 вносятся следующие изменения:

«11.2.1 В настоящем разделе приняты следующие определения и пояснения.
Аддитивное производство (АП), ~~аддитивный синтез~~ — процесс изготовления ~~полуфабрикатов, изделий и других продуктов~~ аддитивных продуктов, который основан на создании физического объекта по электронной геометрической модели путем добавления материала, как правило, слой за слоем, в отличие от вычитающего (субтрактивного) производства (механической обработки) и традиционного формообразующего производства (литья, штамповки).

Аддитивный продукт — ~~полуфабрикат,~~ изделие или ~~иной продукт~~ деталь, получаемый в процессе аддитивного производства.

~~Прекурсор — исходный формообразующий материал в состоянии, предшествовавшем синтезу аддитивного продукта.~~

~~Прототип — полуфабрикат или изделие, получаемое при помощи методов, описанных в других разделах Правил РС. К прототипам относятся в том числе: прокат, штамповки, отливки, поковки и т.д. Также прототипом может являться полуфабрикат, получаемый в соответствии с национальными и международными стандартами.~~

Установка АП — установка трехмерной печати (3D-принтер).».

11.3 МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ АДДИТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ

В пункт 11.3.1.1 вносятся следующие изменения:

«11.3.1.1 Настоящие требования распространяются на металлические ~~полуфабрикаты, конечные~~ изделия и детали судовых устройств и деталей судового машиностроения из металлов, изготовленные с применением методов аддитивного производства.

В качестве ~~прекурсоров~~ сырья может использоваться металлический порошок, сварочная проволока или сварочная лента. Как правило, необходимая для синтеза энергия подводится посредством лазерного луча, электронного луча, плазмы, электрической дуги или других способов.».

В пункт 11.3.2.2 вносятся следующие изменения:

«11.3.2.2 Признание Регистром предприятий-изготовителей аддитивных продуктов должно выполняться в соответствии с 2.1 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил ТНПС. Область действия выдаваемого СПИ распространяется на освидетельствованные виды металла и методы аддитивного синтеза. При этом, помимо требований других разделов Правил, СПИ должно содержать:

типы (сталь, титановые или иные сплавы, композиции и т.п.);

~~виды (углеродистая сталь, коррозионно-стойкая сталь и т.п.);~~

~~классы или категории (AF-7, BT6 и т.п.);~~

метод ~~синтеза~~ АП (лазерная наплавка (Directed Energy Deposition DED, Direct Metal Deposition DMD), селективное лазерное плавление (Selective laser melting SLM) и т.д.);

типы ~~применяемых прекурсоров~~ применяемого сырья (порошок, проволока, лента и т.д.);

максимальные габаритные размеры продукта;

применяемые состояния поставки;

метод поверхностного уплотнения (термообработка, механическая обработка).».

В пункт 11.3.2.4 вносятся следующие изменения:

«11.3.2.4 При освидетельствовании предприятия должна быть предоставлена нормативная документация, регламентирующая режимы технологического процесса производства, ~~такие как мощность применяемого излучения, скорость наплавки, и т.п.~~ обеспечивающие заданные характеристик аддитивного продукта (стандарт предприятия, ТУ, спецификации и т.п.). Изготовитель в соответствии с требованиями 11.3.2.3 несет ответственность за дальнейшее соблюдение всех упомянутых технологических режимов в процессе производства продуктов аддитивного производства. Соответствующие регистрационные записи должны контролироваться изготовителем и предоставляться представителю Регистра при освидетельствовании.

Допускаются отклонения от установленных режимов синтеза при условии соответствия качества изготавливаемой продукции требованиям, предъявляемым к материалу продукции. Установленные отклонения должны быть согласованы с Регистром.».

В пункт 11.3.2.5 вносятся следующие изменения:

«11.3.2.5 ~~Синтез~~ Изготовление аддитивных продуктов ~~должен~~ должно выполняться с применением металлического порошка, ~~сочетания сварочной проволоки с защитной газовой средой, сочетания~~ сварочной проволоки или ленты ~~и флюса~~. Контроль химического состава ~~прекурсоров~~ исходного сырья осуществляется изготовителем аддитивного продукта с целью подтверждения соответствия международным и национальным стандартам, техническим условиям, техническим требованиям, спецификациям или иным нормативным документам.

Если ~~прекурсоры изготовлены~~ исходное сырье изготовлено на одном предприятии, а ~~синтез аддитивных продуктов~~ аддитивный продукт из них производится на другом предприятии, инспектору должен быть предъявлен сертификат предприятия-изготовителя ~~прекурсора~~ исходного сырья, указывающий номер партии, и, как минимум, химический состав.».

Пункт 11.3.2.6 заменяется следующим текстом:

«11.3.2.6 Каждая партия сырья должна подвергаться входному контролю перед применением, включающему нижеследующее:

проверку сопроводительной документации (сертификата предприятия);
проверку упаковки.

Объем и перечень видов входного контроля указываются изготовителем аддитивной продукции в нормативных документах АП, согласованных с Регистром. В случае выявления существенных дефектов структуры металла аддитивного продукта, Регистром может быть запрошена повторная проверка параметров исходного сырья.

11.3.2.6.1 Для порошков дополнительно сертификат предприятия на порошок должен содержать как минимум следующую информацию:

гранулометрический состав;
текучесть;
насыпная плотность;
химический состав.

В случае повторного применения, изготовитель должен в обязательном порядке проводить просев порошка, обеспечить надлежащие условия хранения, а также производить контроль технологических свойств и параметров перед применением.

11.3.2.6.2 Для проволоки дополнительно сертификат предприятия на проволоку должен содержать как минимум следующую информацию:

диаметр;
химический состав.

11.3.2.6.3 Для ленты дополнительно сертификат предприятия на ленту должен содержать как минимум следующую информацию:

геометрические размеры сечения;
химический состав.».

В пункт 11.3.2.7 вносятся следующие изменения:

«11.3.2.7 Входной контроль ~~сварочной проволоки, ленты и флюса, сырья~~ применяем~~ых~~^{ых} для изготовления аддитивных продуктов, должен производиться в соответствии с согласованными Регистром национальными и международными стандартами.»

Пункты 11.3.2.8 — 11.3.2.11 заменяется следующим текстом:

«11.3.2.8 При выборе металла аддитивного продукта и методов его испытаний должны быть учтены требуемые эксплуатационные свойства, исходя из функционального назначения изделия и требований соответствующих разделов настоящей части к прототипам и/или документов на поставку к химическому составу прототипов.

11.3.2.9 Методы испытаний материала аддитивных продуктов должны отвечать требованиям разд. 2 и/или согласованных Регистром национальных и международных стандартов.

11.3.2.10 Выбор состояния поставки определяется требуемым качеством аддитивного продукта, обеспечивающим получение механических свойств, в свою очередь определяемых документами на поставку.

11.3.2.11 Последующая обработка (механическая, термическая и т.д.) аддитивного продукта осуществляется согласно требованиям нормативных документов АП (ТУ, технологической инструкции и т.п.) на изделие независимо от материалов исходной порошковой композиции и технологических параметров.»

Пункты 11.3.2.12 и 11.3.2.13 исключаются.

Пункт 11.3.3 заменяется следующим текстом:

«11.3.3 Изготовление образцов для испытаний. Отбор проб.

11.3.3.1 Образцы для испытаний материала аддитивных продуктов могут быть изготовлены следующими методами:

вырезанием из проб-свидетелей, синтезированных на установке АП в одном технологическом цикле с производством аддитивных продуктов;

вырезанием из добавочной части к телу аддитивного продукта;

вырезанием из готовых аддитивных продуктов.

В случае невозможности получить образцы вышеуказанными способами, производится синтез образцов на установке АП в одном технологическом цикле с производством аддитивных продуктов. При ограничениях технологического оборудования не позволяющих изготовления образцов в одном технологическом цикле с производством аддитивных продуктов допускается их изготовление в отдельном цикле по той же технологии, на том же оборудовании, из той же партии сырья, что и продукты партии по согласованию с РС.

Способ изготовления образцов для испытаний зависит от вида аддитивного продукта и технологии АП, определяется изготовителем и согласовывается с РС.

11.3.3.2 Размеры проб по толщине должны выбираться исходя из размеров стенок аддитивных продуктов. Размер проб-свидетелей или добавочной части по толщине и диаметру могут отличаться от максимальных размеров аддитивного продукта не более, чем на 25 % и с припуском на механическую обработку не менее чем 1 мм.

11.3.3.3 При вырезании образцов для испытаний из аддитивного продукта необходимо предоставить схему отбора проб. Выбор места отбора проб должен опираться на необходимость контроля худших свойств и структуры материала и/или наиболее ответственных участков с точки зрения условий эксплуатации продукта.

11.3.3.4 Для исследования анизотропии структуры и свойств аддитивных продуктов образцы для испытаний механических свойств должны быть изготовлены или вырезаны в нескольких выбранных ориентациях построения. Для оценки механических свойств синтезированного материала рекомендуется изготавливать не менее трех образцов для испытаний для каждой ориентации.

11.3.3.5 Количество образцов и проб-свидетелей должно изготавливаться с запасом для возможности проведения повторных испытаний.

11.3.3.6 Отбор проб и изготовление образцов следует производить после окончания всех видов термической обработки продуктов.

11.3.3.7 Как правило, с целью проведения предписанных испытаний синтезируют дополнительный к партии продукт, который подлежит разделке для изготовления образцов. Такой продукт должен быть изготовлен по той же технологии, на том же оборудовании, из той же партии сырья и с той же термической обработкой, что и продукты партии.

11.3.3.8 Размеры проб-свидетелей должны обеспечивать выполнение требуемых и возможных повторных испытаний. В случае необходимости изготавливается дополнительная партия образцов из того же сырья.

11.3.3.9 Образцы для механических испытаний и контроля микроструктуры с учетом возможной анизотропии свойств вырезаются в двух направлениях по отношению к направлению синтеза, то есть продольные оси образцов должны быть соответственно параллельны и перпендикулярны к направлению выращивания аддитивного продукта.»

Таблица 11.3.4.1 заменяется следующим текстом:

«Таблица 11.3.4.1

Виды испытаний аддитивных продуктов

Определяемые характеристики	Виды материалов				
	Низколегированные стали	легированные, высоколегированные стали	Титановые сплавы	Алюминиевые сплавы	Сплавы на основе меди, кобальта, никеля
Химический состав ¹	+	+	+	+	+
Плотность	+	+	+	+	+
Пористость	+	+	+	+	+
Испытания на растяжение ² при 20 °С: временное сопротивление R_m ; предел текучести $R_{0,2}$; относительное удлинение; относительное сужение	+	+	+	+	+
предел выносливости σ_R^2	+	+	+	+	+
Работа разрушения при ударном изгибе при комнатной температуре ³	+	+	+	-	-
Контроль структурно-фазового состава ²	+	+	+	+	+

Стойкость к межкристаллитной коррозии ²	–	+	–	+	–
Стойкость к питтинговой и щелевой коррозии ²	–	+	–	+	–
Неразрушающий контроль	+	+	+	+	+
Примечание. Типы образцов и методики испытаний должны соответствовать требованиям разд. 2. ¹ Определение химического состава требуется, если отсутствуют данные в сопроводительной документации на сырье или при указании в согласованной нормативной документации на изделие. ² При указании в согласованной нормативной документации на изделие. ³ Испытания при отрицательной температуре в случае указания в согласованной нормативной документации.					

».

В таблицу 11.3.4.3 вносятся следующие изменения:

«Таблица 11.3.4.3

Вид испытания	Количество образцов
Определение химического состава	Один
Испытание на растяжение	По три образца для каждого из двух направлений
Определение работы удара	По три образца для каждого из двух направлений
Стойкость к межкристаллитной коррозии	4 (два образца контрольные)
Стойкость к питтинговой и щелевой коррозии	По три образца на каждый вид испытаний
Контроль микроструктуры	По одному образцу для двух плоскостей изготовления шлифа

».

В пункт 11.3.5.3 вносятся следующие изменения:

«11.3.5.3 Незарушающий контроль ~~полуфабрикатов~~ — гребных винтов, изготавливаемых методом АП, осуществляется на основании требований 3.12.7 или 4.2.7 в зависимости от выбранного материала прекурсора.».

В пункт 11.3.6.1 вносятся следующие изменения:

«11.3.6.1 ~~Объект применения аддитивных продуктов должны~~ Аддитивный продукт должен иметь качество поверхности, отвечающее требованиям конструкторской документации и/или национальных и международных стандартов.

Качество поверхности и структура поверхностного слоя аддитивного продукта должны быть учтены при проектировании электронной геометрической модели, последующей механической обработке и эксплуатации. Система контроля качества изготовителя должна обеспечивать требуемый объем проверки поверхности продукта и поверхностного слоя проб, предшествующих поставке продукта потребителю. При обнаружении дефектов поверхности материала на завершающих стадиях производства возможно проведение ремонта в соответствии с 11.3.6.2.3. Ремонт продукта должен быть согласован с потребителем.».

В пункт 11.3.6.2.3.3 вносятся следующие изменения:

«11.3.6.2.3.3 На устранение дефектов ~~полуфабрикатов~~ — гребных винтов, изготовленных методом АП, распространяются требования 3.12.9 или 4.2.8 в зависимости от выбранного материала прекурсора.».

Вводится **новый пункт 11.3.7.3** следующего содержания:

«11.3.7.3 Сертификат предприятия.

Представителю Регистра одновременно с предъявлением аддитивного продукта в окончательном виде или заблаговременно должен быть представлен сертификат предприятия. Сертификат должен быть удостоверен службой качества предприятия и заверен лицом, уполномоченным на то предприятием и, как минимум, должен содержать следующие сведения:

наименование предприятия и номер заказа;
номер проекта, если он известен;
наименование, номер, размеры и массу аддитивного продукта с указанием номера чертежа или эскиза (если применимо);
марку (категорию) материала, тип сплава, химический состав;
идентификационный номер;
вид и режим термообработки (если необходимо);
результаты механических испытаний;
результат неразрушающего контроля (удовлетворительный или не удовлетворительный), если он применялся.».

Вводится **новый пункт 11.3.7.4** следующего содержания:

«11.3.7.4 Приемка аддитивных продуктов.

Аддитивные продукты поставляются на объекты технического наблюдения Регистра при наличии действующего СПИ у предприятия. В Свидетельстве РС на аддитивный продукт должен быть указан один из кодов номенклатуры (см. приложение 1 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил ТНПС), соответствующий группе кодов аддитивных продуктов, а также код номенклатуры объекта соответствующего изделия (детали механизмов, устройств, систем и т.п., что может быть изготовлено методом АП) или дана ссылка на требования Правил РС к такому изделию.».

ЧАСТЬ XIV. СВАРКА

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СВАРКЕ

Глава 2.9 заменяется следующим текстом:

«2.9 ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ГАЗОПЛАМЕННАЯ ПАЙКА ТРУБ

2.9.1 Высокотемпературная газопламенная пайка при изготовлении и монтаже судовых трубопроводов имеет ограниченный характер по применению и допускается только в тех случаях, когда по технически обоснованным причинам невозможно проведение сварки, или в случае соответствующего указания на выполнение пайки труб в документации производителя оборудования с указанием марки припоя.

Высокотемпературная газопламенная пайка (далее — пайка) допускается для медных трубопроводов не транспортирующих морскую воду, с толщиной не более 3 мм для соединений к ним деталей из латуни марок ЛМц58-2 и ЛЦ16К4, а также для соединения медных труб между собой при монтаже хладоновых трубопроводов (с помощью муфт нахлесточными соединениями или внахлест с раздачей одного конца трубы) при невозможности применения сварки. В качестве присадочного материала для

пайки применяется припой марки ЛОК59-1-0,3 если в документации производителя оборудования не указана другая марка припоя.

Допускается применение пайки для присоединения нажимных шайб к биметаллическим трубопроводам (сталь + медь) с наружными диаметрами 6 — 10 мм с толщиной стенок 1,5 — 2 мм (угловые соединения), для соединения двухслойных труб между собой с помощью медных проставышей и соединения двухслойных труб с медными отрезками.

2.9.2 Выбор типов паяных соединений и швов должен производиться согласно согласованным Регистром стандартам. Паяные соединения должны быть приведены в таблице сварки трубопроводов и/или указаны в соответствующих чертежах.

Трубопроводы, паяные соединения которых проектируются выполнять в условиях монтажа, за исключением трубопроводов, соединяемых на муфте, в местах пайки должны располагаться в вертикальном или близком к нему положении так, чтобы пайку можно было выполнять в нижнем положении. Трубопроводы, соединяемые на муфте, следует выполнять горизонтально.

2.9.3 Все материалы для пайки трубопроводов — припой, флюсы и технологические газы (ацетилен, аргон), поступающие на предприятие, должны сопровождаться сертификатами качества, удостоверяющими их качество в соответствии с требованиями соответствующих стандартов. Одобрение материалов для пайки с выдачей СОСМ не требуется.

2.9.4 Подготовка кромок труб под пайку должна производиться механическим способом с шероховатостью Ra не более 5 — 10 мкм. Наличие заусенцев после механической обработки не допускается.

2.9.5 Трубы и присоединяемые пайкой детали, должны быть очищены и обезжирены по внутренней и наружной присоединяемой поверхности.

2.9.6 Собранные под пайку соединения должны быть приняты службой технического контроля предприятия. При этом проверяются шероховатость и чистота поверхности подготовленных кромок, правильность взаимного расположения деталей и конструктивные элементы кромок паяных соединений.

2.9.7 Пайка медных трубопроводов должна выполняться с учетом следующих технологических условий:

трубы и узлы, подлежащие пайке, должны быть расположены так, чтобы обеспечить возможность непрерывной пайки швов (если возможно, в нижнем положении) и исключить смещение детали во время пайки;

процесс пайки следует начинать с подогрева собранного соединения до температуры 700 — 800 °С (до вишнево-красного цвета трубы) нейтральным кислородно-ацетиленовым пламенем с соотношением кислорода к ацетилену 1:1,05 (такое соотношение практически достигается при исчезновении белых языков пламени за яркосветящим ядром). При нагревании деталей с разной теплопроводностью или с разной толщиной стенок пламя необходимо направлять главным образом на более толстую или теплопроводную деталь. Для равномерного нагрева движение горелки должно быть колебательным;

если припой не является офлюсованным, то нагретые места сопряжения деталей до его введения следует посыпать флюсом — плавленной бурой. При последующем нагреве расплавленный флюс должен распределяться по поверхности. После растекания флюса следует вводить припой;

пайку во время монтажа нахлесточных соединений медных трубопроводов, транспортирующих хладон, с отбортовкой муфты согласно рис. 2.9.7, следует производить с обеих сторон;

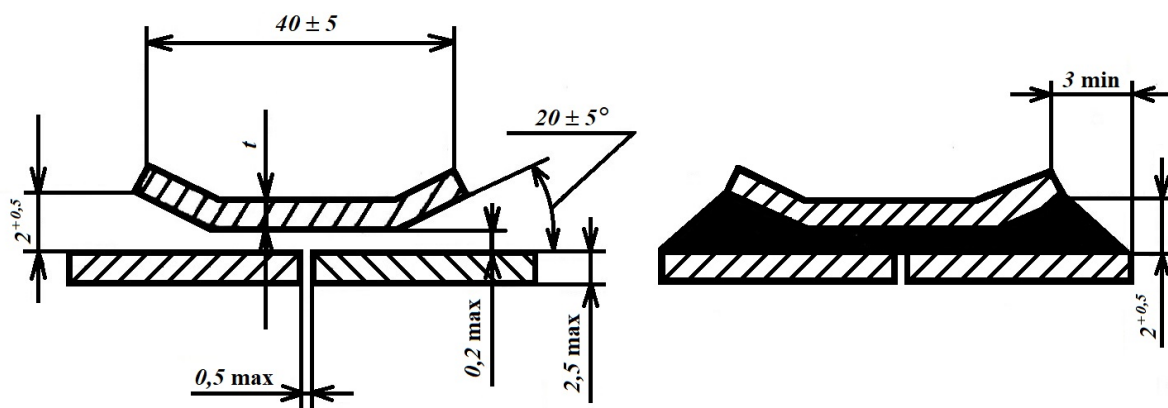


Рис. 2.9.7

Пайка во время монтажа нахлесточных соединений медных трубопроводов, транспортирующих хладон с отбортовкой муфты (соединение ГП-Н4)

пайка соединений хладоновых трубопроводов должна производиться при наличии защиты внутренней полости трубы аргоном; подачу аргона следует прекращать после окончательного выполнения шва и остывания паяного соединения до температуры 100 — 150 °С;

пайку соединений хладоновых трубопроводов следует производить только при положительной температуре; в случае необходимости пайки при отрицательной температуре для поддува аргона следует дополнительно применять осушители и подогреватели, которые используются для сварки в углекислом газе; пайку судовых трубопроводов, как исключение, допускается производить при отрицательной температуре воздуха не ниже –20 °С с предварительным подогревом деталей;

при пайке монтажных нахлесточных соединений хладоновых трубопроводов при горизонтальном расположении оси трубы пайку следует начинать снизу вверх с обеих сторон трубы (с потолочного положения);

пайку отростков, ответвительных штуцеров и приварышей ведут при горизонтальном расположении трубы, а пайку фланцев (колец), промежуточных штуцеров и ниппелей при вертикальном ее расположении;

рекомендуемые режимы для газопламенной пайки указаны в табл. 2.9.7:

Таблица 2.9.7

Режимы газопламенной пайки

Диаметр присоединяемой детали, мм	Номер наконечника сварочной горелки	Расход ацетилена, л/мин	Расход кислорода, л/мин
< 50	2 — 3	5,0 — 8,3	5,5 — 9,2
50 — 100	3 — 4	8,3 — 12,5	9,2 — 13,7
100 — 155	4 — 5	12,5	13,7

в процессе пайки флюс дополнительно вносится в соединение прутком путем обмакивания конца нагретого прутка во флюс;

при пайке должен применяться пруток припоя, диаметром 2 — 6 мм;

в процессе пайки соединение и припой должны находиться в защитной оболочке пламени;

после окончания пайки изделие нельзя передвигать до полного затвердевания припоя во избежание появления трещин в паяном шве;

охлаждать место пайки после ее окончания следует на воздухе; не допускается охлаждать паяные соединения меди с латуной и латуни с латуной в воде для исключения существенного снижения механических свойств паяных соединений;

после охлаждения шов должен быть зачищен от наплывов и шлака;

паяные соединения хладонных трубопроводов, выполняемые в цехе, должны быть по возможности очищены со стороны корня шва от шлака и окалины.

2.9.8 При пайке медных труб между собой и с присоединяемыми латунными деталями припой должен полностью заполнять зазоры в паяном соединении.

2.9.9 Рабочие, выполняющие пайку судовых трубопроводов, должны иметь профессиональное удостоверение или диплом паяльщика, или электрогазосварщика, а также дополнительно аттестованы на пайку соединений медных труб и присоединяемых деталей арматуры. Подтверждением аттестации является оформление Свидетельства о допуске на пайку (в графе «процесс сварки» указывается номер 912 — пайка высокотемпературная газопламенная).

Область одобрения по диаметрам и толщинам труб определяется согласно табл. 4.5.7-2 (для меди и медных сплавов) и 4.5.7-3 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил ТНПС и ограничивается максимальной толщиной 3 мм.

Объем испытаний для паяной пробы определяется согласно 2.9.12 с дополнительным контролем одного поперечного макрошлифа.

2.9.10 При одобрении технологического процесса пайки труб на каждый тип применяемого в производстве паяного соединения требуется пайка пробы с оформлением спецификации процесса пайки (СПП) по аналогии с заполнением спецификаций процесса сварки (СПС). При этом, оформление Свидетельства о типовом одобрении процесса пайки не требуется. Типы проб паяных соединений приведены в приложении 1 к разд. 4 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил ТНПС.

Область одобрения по диаметрам и толщинам труб аналогична указанной в 2.9.9.

Объем испытаний для паяной пробы определяется согласно 2.9.12 с дополнительным контролем одного поперечного макрошлифа.

Одобрение СПП выполняется Регистром в случае получения положительных результатов испытаний.

2.9.11 К наружным дефектам паяных соединений относятся трещины, поверхностные поры, шлаковые и флюсовые включения. Дефектами размеров швов паяных соединений являются занижение катетов угловых швов, занижение ширины и высоты наплавки.

При оценке качества к паяным соединениям судовых трубопроводов предъявляются следующие основные требования:

отсутствие на поверхности паяных соединений наружных дефектов, выходящих по размерам за пределы допустимых; все недопустимые дефекты, обнаруженные при визуальном и измерительном контроле должны быть устранены до контроля последующими методами;

соответствие геометрических размеров паяных швов согласованным с Регистром стандартам;

швы паяных соединений трубопроводов не должны иметь недопустимых дефектов, таких как трещины, скопления пор и шлаковых включений, а также крупных пор, шлаковых и вольфрамовых включений;

допускаются лишь единичные поры и включения размером до 0,5 мм (но не более 2 шт. для труб с наружным диаметром до 34 мм включительно и не более 3 шт. для труб с наружным диаметром более 34 мм);

западание между валиками (чешуйками) — не более 0,3 мм, подрез — не более 0,3 мм на длине, не превышающей 10 % от периметра шва;

все паяные соединения в случае проведения гидравлических испытаний должны обеспечить герметичность (плотность) и прочность при гидравлических нагрузках (пробном и рабочем давлении); параметры давления и температура при гидравлических испытаниях должны быть согласованы с Регистром; гидравлическому испытанию должны подвергаться все паяные соединения, работающие под давлением. Качество паяных соединений считается неудовлетворительным, если в процессе испытания визуально будет обнаружена течь рабочей жидкости, а после испытания — остаточная деформация (выпучивание стенки) диаметра трубы, выходящего за предельные отклонения.

2.9.12 Неразрушающий контроль паяных соединений трубопроводов при изготовлении и на монтаже включает визуальный и измерительный контроль по всей длине (включая околошовную зону не менее 20 мм от границы сплавления), а также испытание герметичности и прочности внутренним давлением и давлением рабочей среды (для паяных соединений, работающих под давлением). Величина испытательного давления должна быть установлена в соответствии с техническими требованиями чертежей.

2.9.13 Дефектные участки паяных швов должны подвергаться переплавке газовой горелкой. Подготовленный под ремонт дефектный участок должен быть принят службой технического контроля. Допускается исправление дефектных участков швов в одном месте не более двух раз. При замене паяных соединений сварными необходимо полностью исключить возможность попадания припоя в металл сварного шва, для чего следует удалить места предыдущей пайки. Восстановленные участки паяных соединений должны быть повторно проконтролированы согласно 2.9.12.».

ЧАСТЬ XVII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ СИМВОЛА КЛАССА И СЛОВЕСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУДНА

3 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СУДОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ЗНАКАМ ESO И ESO-S В СИМВОЛЕ КЛАССА

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункт 3.1.2. После определения «Новое судно» вводится **новое определение «Первичный танк льяльных вод»** следующего содержания:

«Первичный танк льяльных вод — танк, предназначенный для предварительной обработки нефтесодержащих льяльных вод, в котором гравитационным методом осуществляется отделение нефти от нефтесодержащих льяльных вод.».

3.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРИСВОЕНИЮ ЗНАКА ЕСО-S В СИМВОЛЕ КЛАССА

Пункт 3.6.3.4.4 заменяется следующим текстом:

«Каждое судно должно быть оборудовано сборным танком нефтесодержащих льяльных вод в соответствии с 3.5.3.4.2 и, в дополнение к нему, первичным танком льяльных вод в соответствии с концепцией применения объединенной системы обработки льяльных вод (см. циркуляр ИМО МЕРС.1/Circ.642). Первичный танк льяльных вод должен быть оборудован устройствами слива отделенной воды с высоким содержанием нефти — в танк нефтяных остатков (шлама), воды с низким содержанием нефти — в сборный танк нефтесодержащих льяльных вод.»

В **пункт 3.6.3.4.7** вносятся следующие изменения:

«Если предусмотрена возможность сброса отстоявшейся воды из сборного танка через фильтрующее оборудование, указанное в 3.6.3.4.2, что должно быть подтверждено предприятием (изготовителем) фильтрующего оборудования и сигнализатора, в дополнение к требуемому в 3.6.3.4.6 сборный танк должен быть оборудован трубопроводами перекачки в сборный танк нефтесодержащих льяльных вод или в ~~отстойный танк нефтесодержащих льяльных вод~~ первичный танк льяльных вод, требуемыми 3.6.3.4.4.»

7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СУДОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

7.8 СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Пункт 7.8.1.3 исключается. Нумерация существующего пункта 7.8.1.4 и ссылок на него изменяется на **7.8.1.3**.

Пункт 7.8.2.1.2 исключается. Нумерация существующих пунктов 7.8.2.1.3 — 7.8.2.1.14 и ссылок на них изменяется на **7.8.2.1.2 — 7.8.2.1.13** соответственно.

Пункт 7.8.6.3 исключается. Нумерация существующего пункта 7.8.6.4 и ссылок на него изменяется на **7.8.6.3**.

Пункт 7.8.6.5 исключается. Нумерация существующего пункта 7.8.6.6 и ссылок на него изменяется на **7.8.6.4**.

Пункт 7.8.6.7 исключается.

9 ТРЕБОВАНИЯ К СУДАМ, ОБОРУДОВАННЫМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗА ИЛИ ТОПЛИВА С НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВСПЫШКИ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА

9.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пункт 9.1.3 дополняется определением «Недопустимая потеря мощности»:

«Недопустимая потеря мощности — эксплуатационное состояние, при котором нормальную работу главных двигателей невозможно поддержать или восстановить в случае выхода из строя одного из вспомогательных механизмов ответственного назначения, как они определены в 1.2.1 части VII «Механические установки».

9.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ СУДНА

В пункт 9.2.2.3.3 вносятся следующие изменения:

«.3 расстояние защиты для вкладных ЕХТ должно измеряться до оболочки цистерны (первичного барьера системы хранения ~~цистерны топлива~~). Для мембранных цистерн это расстояние должно измеряться до переборок, ограничивающих со всех сторон изоляцию цистерны;»

В пункт 9.2.7.1 вносятся следующие изменения:

«.9.2.7.1 Воздушный шлюз — помещение, ограниченное газонепроницаемыми переборками и перекрытиями и оборудованное двумя в ~~существенной—степени~~ газонепроницаемыми дверями, отстоящими друг от друга на расстояние по меньшей мере 1,5 м и не более 2,5 м. Если комингс двери, ведущей во взрывоопасные помещения или пространства, не является предметом требований Международной конвенции о грузовой марке или Правил о грузовой марке морских судов (как применимо), его высота должна составлять не менее 300 мм. Двери должны быть самозакрывающимися без каких-либо средств их удержания в открытом положении.».

Вводятся новые пункты 9.2.8 — 9.2.8.2.5 следующего содержания:

«.9.2.8 Требования к сварке и неразрушающему контролю.

9.2.8.1 На сварку и неразрушающий контроль сварных соединений емкостей для газового топлива и трубопроводов газового топлива распространяются требования разд. 3 части IX «Материалы и сварка» Правил LG, предъявляемые к сварным соединениям грузовых емкостей и грузовых трубопроводов соответственно, с учетом требований 9.2.8.2.

9.2.8.2 Вместо требований 3.6.7 части IX «Материалы и сварка» Правил LG в отношении объема неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов газового топлива в процессе производства применяется следующее:

- .1 визуальный и измерительный контроль по всей длине;
- .2 радиографический контроль или ультразвуковой контроль (если применим) по всей длине в следующих случаях:
 - расчетная температура трубопровода ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, или
 - расчетное давление трубопровода более 1 МПа, или
 - для трубопроводов подачи газа в машинных помещениях, защищенных устройствами аварийного отключения (ESD), или

для трубопроводов с внутренним диаметром более чем 75 мм или толщиной стенок более 10 мм;

.3 в случае, если стыковые сварные соединения трубопроводов выполняются с применением автоматических или полностью механизированных процессов сварки, одобренных Регистром, и при этом фиксируется удовлетворительное качество сварных соединений, то может быть согласовано снижение объема рентгенографического или ультразвукового контроля, однако во всех случаях этот объем не должен быть менее 10 % для каждого соединения. При обнаружении недопустимых дефектов объем контроля должен быть увеличен до 100 %, и при этом должны быть проконтролированы ранее принятые сварные соединения. Такое согласование может быть предоставлено только в случае регулярного предоставления результатов неразрушающего контроля, подтверждающих способность систематически выполнять сварочные работы с удовлетворительным качеством;

.4 объем радиографического контроля или ультразвукового контроля (если применим) может быть уменьшен до 10 % для стыковых соединений внешней трубы топливных трубопроводов с двойной стенкой;

.5 для остальных стыковых соединений труб, на которые не распространяются положения 9.2.8.2.1, 9.2.8.2.2 и 9.2.8.2.4 должен быть выполнен выборочный неразрушающий контроль сварных соединений согласно требованиям 3.3.4 части XIV «Сварка» настоящих Правил с учетом класса трубопровода и его материала. При этом, объем радиографического контроля или ультразвукового контроля (если применим) стыковых соединений должен быть не менее 10 % их протяженности.».

9.3 КОНСТРУКЦИЯ ЕМКостей ДЛЯ ГАЗОВОГО ТОПЛИВА

В пункт 9.3.2.2 вносятся следующие изменения:

~~«9.3.2.2 Все емкости СПГ должны быть оборудованы предохранительными клапанами в соответствии с требованиями 3.19.1 части VI «Системы и трубопроводы» Правил классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом. Каждая емкость СПГ должна быть оборудована предохранительными клапанами таким образом, чтобы, независимо от состояния какого-либо одного предохранительного клапана, пропускная способность остальных клапанов удовлетворяла требованиям к общей пропускной способности, приведенным в 3.21.1 части VI «Системы и трубопроводы» Правил LG. Заполнение емкости должно производиться при условии работоспособности всех клапанов.».~~

9.4 СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА ПРИ ХРАНЕНИИ

Пункт 9.4.1. В первый абзац вносятся следующие изменения:

«9.4.1 За исключением цистерн для сжиженного газового топлива, рассчитанных для работы при полном манометрическом давлении паров топлива при температуре внешней среды, являющейся верхней границей расчетного диапазона температур, давление и температура в цистернах для сжиженного газового топлива должны постоянно поддерживаться в пределах их расчетных диапазонов при помощи одного или нескольких из следующих методов:».

9.5 ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Пункт 9.5.1.5 заменяется следующим текстом:

«**9.5.1.5** Толщина стенок труб, работающих под внутренним давлением, должна быть не менее определяемой по формуле:

$$S = (S_0 + b + c)/(1 - |a|/100), \quad (9.5.1.5)$$

где $S_0 = dp/(2\sigma\varphi + p)$;

S_0 — теоретическая толщина стенки, мм;

d — наружный диаметр трубы, мм;

p — расчетное давление, определяемое согласно 9.5.1.6, МПа;

φ — коэффициент прочности, принимаемый согласно 9.5.1.7;

b — прибавка, учитывающая фактическое утонение трубы при гибке, принимаемая согласно 2.3.4 части VIII «Системы и трубопроводы», мм;

σ — допускаемое нормальное напряжение, определяемое согласно 9.5.1.8, МПа;

c — прибавка на коррозию, мм, принимаемая по табл. 2.3.1-1 (для стальных труб) и табл. 2.3.1-2 (для труб из цветных металлов) части VIII «Системы и трубопроводы», которая должна быть увеличена, если предполагается усиленная коррозия или эрозия трубопровода. Прибавка должна приниматься с учетом предполагаемого срока эксплуатации трубопровода;

a — минусовый производственный допуск на толщину стенки трубы, %, (если используются трубы без минусового допуска, $a = 0$).

Минимальные толщины стенок труб должны приниматься по табл. 2.3.8 части VIII «Системы и трубопроводы» либо по согласованным с Регистром стандартам.»

Вводятся **новые пункты 9.5.1.6 — 9.5.1.8:**

«**9.5.1.6** В качестве расчетного давления p в формуле (9.5.1.5) следует принимать наибольшую из следующих величин:

давление паров при температуре 45 °С, принимая эксплуатационное давление и температуру в качестве начальных условий для насыщенных паров в системе — для трубопроводов или их частей, которые всегда содержат только пары топлива и могут быть отключены от предохранительных клапанов; или

максимальное допустимое установочное давление подрыва предохранительных клапанов (MARVS) топливных емкостей и систем обработки топлива; или

установочное давление подрыва предохранительного клапана соответствующего насоса или компрессора; или

максимальный полный напор в топливном трубопроводе при опорожнении или загрузке; или

установочное давление подрыва предохранительного клапана на трубопроводе.

В любом случае расчетное давление p должно приниматься не менее 1 МПа, а для трубопроводов с открытыми концами — не менее 0,5 МПа.

9.5.1.7 Коэффициент прочности φ в расчетах принимается равным единице для бесшовных труб и для продольношовных и спиральношовных сварных труб, поставленных одобренными изготовителями сварных труб и рассматриваемых в качестве равноценных бесшовным трубам при условии выполнения неразрушающего контроля сварных швов в соответствии со стандартами, согласованными с Регистром.

Для других сварных труб значение коэффициента прочности φ назначается с учетом требований 2.1.6.1-1 части X «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением».

9.5.1.8 Допускаемые напряжения. Анализ напряжений.

9.5.1.8.1 Для труб, изготовленных из стали, включая коррозионно-стойкую (нержавеющую) сталь, допускаемые нормальные напряжения, σ в формуле (9.5.1.5) принимаются равными наименьшему значению из следующих:

$$\sigma = \min\left(\frac{R_m}{2,7}, \frac{R_e}{1,8}\right),$$

где R_m — временное сопротивление при комнатной температуре, МПа;
 R_e — минимальный предел текучести при комнатной температуре, МПа. В случае, если эффект текучести у материала отчетливо не выявляется, принимается условный предел текучести $R_{p0.2}$, соответствующий 0,2% деформации.

Для труб, изготовленных из материалов, иных чем сталь, допускаемые напряжения принимаются по согласованным с Регистром стандартам.

9.5.1.8.2 В необходимых случаях с целью предупреждения повреждения трубопроводов в результате чрезмерного прогиба труб под воздействием нагрузок на опорах, изгиба судна или других причин толщина стенок труб должна быть увеличена по сравнению с указанной в 9.5.1.5. Если это практически неприемлемо или может вызвать чрезмерные местные напряжения, нагрузки должны быть уменьшены либо полностью исключены другими конструктивными мерами.

Возникновение таких местных нагрузок может быть вызвано опорными конструкциями, деформациями корпуса судна, скачками давления жидкости в ходе операций по передаче груза, весом подвешенных клапанов, реакцией на соединения грузовых стрел или иными факторами.

9.5.1.8.3 Для топливных трубопроводов с расчетным давлением, превышающим 1,0 МПа, должен быть представлен полный анализ напряжений в трубопроводах, с учетом следующего:

напряжения, возникающие вследствие веса труб;
усилия под действием ускорений, если они являются значительными;
внутреннее давление и нагрузки, обусловленные прогибом и перегибом корпуса судна.

9.5.1.8.4 Если расчетная температура внутренней среды составляет -110 °С или ниже, Регистру должен быть представлен полный анализ напряжений в трубопроводах, принимающий в расчет все напряжения, возникающие вследствие веса труб, включая усилия под действием ускорений, если они являются значительными, внутреннее давление, термическое сжатие и нагрузки, обусловленные прогибом и перегибом корпуса судна, для каждого из ответвлений системы трубопроводов.»

Существующий пункт 9.5.1.6 перенумеровывается в 9.5.1.9.

Пункт 9.5.2.7 заменяется следующим текстом:

«**9.5.2.7** Манифольд для бункеровки.

9.5.2.7.1 Манифольд должен быть рассчитан на восприятие внешних нагрузок в течение бункеровочной операции. Соединительные узлы на станции бункеровки должны обеспечивать отсутствие протечек топлива при отсоединении и быть оборудованы одним из следующих разъемов:

.1 муфта сухого разъема/соединения, соответствующая стандарту ISO 21593:2019;

.2 ручная или гидравлическая соединительная муфта, используемая для соединения системы бункеровки с наружным фланцем манифольда для бункеровки принимающего судна в соответствии со стандартом ISO 20519:2021;

.3 болтовое фланцевое соединение с учетом стандарта ISO 20519:2021.

9.5.2.7.2 Если используются соединения, указанные в пунктах 9.5.2.7.1.1 и 9.5.2.7.1.3, они должны применяться в соответствии с эксплуатационными процедурами, обеспечивающими возможность сухого разъема.

Использование таких соединений должно быть предметом особого рассмотрения в рамках оценки рисков системы бункеровки согласно ISO 20519:2021, выполненной на этапе проектирования, и учитывающей динамические нагрузки на бункеровочный манифольд в соответствии с признанными Регистром стандартами, требования по безопасной эксплуатации судна и другие опасности, которые могут возникнуть во время бункеровки.

Наставление по обращению с топливом, предусмотренное пунктом 9.12.5, должно включать документацию, подтверждающую проведение оценки рисков, связанных с системой бункеровки, и выполнение отдельного анализа в соответствии с данным требованием.

9.5.2.7.3 Должна быть предусмотрена муфта аварийного разъединения (ERC)/система аварийного разъединения (ERS), либо равноценные им средства, если они не установлены на стороне подачи топлива в бункеровочный трубопровод. Эти средства должны соответствовать стандарту ISO 20519:2021 и обеспечивать быстрое физическое разобщение («сухое отсоединение») системы бункеровки в аварийной ситуации.».

В пункт **9.5.3.1** вносятся следующие изменения:

«**9.5.3.1** Для однопаливных установок система подачи топлива должна быть ~~полностью~~ дублирована и ~~быть~~ разделена ~~на всем своем протяжении от топливных цистерн до потребителей~~ так, чтобы утечка в одной из систем ~~не приводила или выход из строя одного из ответственных вспомогательных механизмов подачи топлива не приводили~~ к недопустимой потере мощности. Для случаев утечки или выхода механизмов из строя частичное уменьшение пропульсивной мощности по сравнению с ее нормальной эксплуатационной величиной может быть допущено при представлении на рассмотрение Регистра технического обоснования в каждом конкретном случае.».

В пункт **9.5.4.7** вносятся следующие изменения:

«**9.5.4.7** ~~В случаях автоматического перекрытия главного газового клапана газ из участка трубопровода, расположенного за (в направлении потока) сдвоенным запорным клапаном должен автоматически спускным вентилем выпускаться в атмосферу с учетом возможного противотока газа от двигателя.~~

В случаях автоматического перекрытия главного газового клапана при срабатывании системы обеспечения безопасности, предусмотренной пунктом 9.10.6.2, весь газ из участка трубопровода между этим главным газовым клапаном и сдвоенным запорным клапаном со спускным вентилем, а также между запорным клапаном со спускным вентилем и потребителем, должен автоматически выпускаться.».

В пункт **9.5.4.8** вносятся следующие изменения:

«**9.5.4.8** В трубопроводах подачи топлива, на участке выше по потоку от сдвоенного запорного клапана со спускным вентилем, на линиях подачи газа к каждому из ~~двигателей~~ потребителей должен быть предусмотрен один управляемый вручную отсечный клапан, обеспечивающий безопасное отсечение при техническом обслуживании ~~двигателей~~ потребителей газа.».

В пункт 9.5.5.1.1 вносятся следующие изменения:

«1 газопроводы должны представлять собой систему труб с двойными стенками, в которой газовое топливо содержится во внутренней трубе. Пространство между концентрическими трубами должно быть заполнено инертным газом под давлением, превышающим давление газового топлива. Должны быть предусмотрены соответствующие устройства аварийно-предупредительной сигнализации, извещающие о потере давления инертного газа в пространстве между трубами. ~~Если внутренняя труба содержит газ под высоким давлением, система должна быть устроена таким образом, чтобы участок трубопровода между главным газовым клапаном и двигателем подвергался автоматической продувке инертным газом при перекрытии главного газового клапана; или~~».

В пункт 9.5.7.1 вносятся следующие изменения:

«9.5.7.1 Расчетное давление для наружных труб или каналов топливных систем должно быть не менее максимального рабочего давления во внутренней трубе. В качестве альтернативы, ~~для систем топливных трубопроводов с рабочим давлением, превышающим 1 МПа, расчетное давление для наружных труб или каналов должно составлять не менее максимального давления, которое появится в кольцевом зазоре, с учетом местного мгновенного пикового давления в месте разрушения, а также средств вентиляции~~ расчетное давление для наружных труб и каналов может быть определено в соответствии с 9.5.7.2.».

В пункт 9.5.7.2 вносятся следующие изменения:

«9.5.7.2 ~~Для топливных трубопроводов под высоким давлением расчетное давление для канала принимается~~ В качестве альтернативы требованию 9.5.7.1, расчетное давление для наружных труб и каналов может быть принято как наибольшее из следующих значений:».

В пункт 9.5.7.4 вносятся следующие изменения:

«9.5.7.4 ~~Для топливных трубопроводов низкого давления размеры канала должны основываться на значении расчетного давления не ниже максимального рабочего давления топливного трубопровода.~~ Канал должен быть испытан давлением с целью доказательства его способности выдержать ~~им~~ ожидаемое максимальное давление при разрушении топливного трубопровода.».

9.7 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

В пункт 9.7.7.1 вносятся следующие изменения:

«9.7.7.1 Должны быть предусмотрены два переносных порошковых огнетушителя с содержанием порошка не менее 5 кг в каждом, один из которых должен быть расположен вблизи станции бункеровки, а второй — в помещении подготовки топлива.».

9.10 СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ, УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ

В пункт 9.10.2.5 вносятся следующие изменения:

«9.10.2.5 Указатели уровня топливных емкостей для сжиженного газа.

9.10.2.5.1 ~~Топливные емкости для сжиженного газового топлива должны быть оборудованы датчиками для указания уровня.~~ Каждая емкость для сжиженного газового топлива должна быть оборудована устройствами для измерения уровня жидкости в ней, а также устройствами, подающими световой и звуковой сигналы по нижнему предельному уровню жидкости и обеспечивающими автоматическое отключение приводов стационарных и погружных насосов подачи топлива с одновременной световой и звуковой сигнализацией. Эти сигналы должны подаваться на ходовой мостик, в ЦПУ с постоянной вахтой или в судовой центр безопасности. Устройства должны быть пригодными для работы во всем диапазоне расчетных значений давления емкости для сжиженного газового топлива и в диапазоне рабочих температур топлива.

Автоматическое отключение погружных топливных насосов может быть выполнено путем определения низкого давления нагнетания насоса, низкого тока двигателя или низкого уровня жидкости.

9.10.2.5.2 Если предусмотрено только одно устройство измерения уровня, должно обеспечиваться его поддержание в рабочем состоянии без необходимости опорожнять цистерну или осуществлять ее дегазацию.

9.10.2.5.3 Устройства измерения уровня жидкости в емкости сжиженного газового топлива могут быть следующих типов:

.1 устройства непрямого действия, определяющие количество топлива такими способами, как взвешивание или измерение расхода в потоке; или

.2 устройства закрытого типа, не проникающие через стенки емкости сжиженного газового топлива, такие как устройства с использованием радиоизотопов или ультразвуковые устройства; или

.3 устройства закрытого типа, которые проникают в емкость сжиженного газового топлива, но являются частью закрытой системы, предотвращающей утечку газового топлива. Такие устройства должны рассматриваться как соединения в составе системы хранения топлива. Если устройство указания уровня закрытого типа не установлено непосредственно на емкости, оно должно быть снабжено запорным клапаном, расположенным как можно ближе к емкости.»

9.11 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В пункт 9.11.2.2 вносятся следующие изменения:

«9.11.2.2 Зона 0: внутреннее пространство емкостей для хранения газового топлива, трубопроводов газового топлива, трубопроводы от предохранительных клапанов емкостей для хранения газового топлива и любые воздушные трубопроводы от оборудования, содержащего газ, а также межбарьерные пространства, как они определены в 9.1.3.».

Пункт 9.11.2.3. Во второй абзац вносятся следующие изменения:

«помещения обвязки топливных цистерн, ~~и~~ помещения для хранения емкостей газового топлива ~~и межбарьерные пространства;~~».

13 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМ СУДАМ

13.3 СУДА ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЯКОРЕЙ

Пункт 13.3.1.2. Вводятся следующие новые определения:

«Съемные детали (Loose gear) — детали судового снабжения, посредством которых нагрузка (груз: якорь или якорная линия) присоединяется к лебедке, но которые не являются составной частью лебедки или груза.

«Трос (Wire) — тросовая или цепная линия (канат стальной, канат из растительных волокон или цепь), предназначенная для работы совместно с лебедкой для обслуживания якорей и которая может включать присоединенные к ней съемные детали.

«Цепной стопор (Chain stopper) — устройство, предназначенное для закрепления и удержания участка троса с целью освобождения барабана лебедки от нагрузки.».

Пункт 13.3.2 заменяется следующим текстом:

«13.3.2 Документация.

13.3.2.1 Для подтверждения выполнения требований, предъявляемых к судам для обслуживания якорей и добавления в символ класса дополнительных характеристик **anchor-handling** и **towing** Регистру должна быть представлена техническая документация, указанная в 3.2.17.11 части I «Классификация».

13.3.2.2 Суда для обслуживания якорей, предназначенные также для буксировки плавучих сооружений или объектов, подлежат испытаниям статического тягового усилия на швартовах по завершении постройки или позднее, но до ввода судна в эксплуатацию. Результаты испытаний тягового усилия должны быть представлены Регистру.

13.3.2.3 По результатам проведения испытаний тягового усилия в раздел «Прочие характеристики» Классификационного свидетельства вносится запись: «Постоянное статическое тяговое усилие при максимальной длительной мощности пропульсивной установки ___ кВт составляет ___ т».

Пункты 13.3.4 — 13.3.4.2 заменяются следующим текстом:

«13.3.4 Устройства, оборудование и снабжение.

13.3.4.1 Судно для обслуживания якорей должно быть оборудовано:

- .1 лебедкой для обслуживания якорей,
- .2 цепными стопорами;
- .3 буксирными битенгами;
- .4 кормовыми роульсами.

13.3.4.2 Расчетные нагрузки цепных стопоров, буксирных битенгов и кормовых роульсов должны приниматься в соответствии с 5.4.2.2 части III «Устройства, оборудование и снабжение». При этом напряжение в этих элементах не должно превышать 0,8 предела текучести их материала.

13.3.4.3 Цепные стопоры.

13.3.4.3.1 Цепные стопоры должны быть снабжены звуковой сигнализацией, отвечающей требованиям 7.3.4 и 7.3.6 части IX «Электрическое оборудование», и срабатывающей при включении и выключении механизма активации стопора.

13.3.4.3.2 Конструкция цепного стопора должна обеспечивать возможность экстренного разобщения троса при всех условиях эксплуатации, в том числе при обесточивании судна, с учетом следующего:

.1 при приведении в действие устройства экстренного разобщения троса элементы конструкции стопора должны приводиться в положение, исключающее блокирование, застревание или спутывание троса;

.2 устройство экстренного разобщения троса должен приводиться в действие дистанционно;

.3 устройство экстренного разобщения троса должен быть защищен от непреднамеренного срабатывания;

.4 на ходовом мостике и на механизме разобщения троса должна быть вывешена хорошо заметная инструкция по использованию механизма. Инструкция должна включать требование об осмотре всей системы цепного стопора после приведения в действие устройства экстренного разобщения троса, на предмет наличия повреждений или ухудшения состояния. Любые выявленные повреждения или ухудшение состояния должны быть устранены до того, как цепной стопор будет снова введен в эксплуатацию.

13.3.4.4 Съёмные детали.

13.3.4.4.1 Съёмные детали, используемые совместно с лебедками для обслуживания якорей, должны отвечать требованиям 10.3 и/или 10.4 (как применимо) Правил РС/ГрУ.

13.3.4.4.2 Съёмные детали должны иметь маркировку и свидетельства в соответствии с разд. 12 Правил РС/ГрУ.

13.3.4.4.3 Если на съёмной детали недостаточно места для нанесения всей требуемой 13.3.4.4.2 маркировки, недостающая информация должна быть включена в документ, выдаваемый по результатам технического наблюдения за изготовлением съёмной детали. При этом во всех случаях на деталь должна наноситься маркировка, относящаяся к ее допускаемой рабочей нагрузке (SWL).».

Пункты 13.3.7 и 13.3.7.1 заменяются следующим текстом:

«13.3.7 Механизмы.

13.3.7.1 Лебедки для обслуживания якорей должны отвечать требованиям 6.1 и 6.7 части IX «Механизмы».».

Пункты 13.3.8 — 13.3.8.6 заменяются следующим текстом:

«13.3.8 Посты управления.

13.3.8.1 Управление лебедками обслуживания якорей, включая активацию систем экстренной отдачи, должно осуществляться с поста управления, с которого обеспечивается незатрудненный обзор зоны палубы, в пределах которой осуществляются операции с применением лебедки.

Операторы должны иметь возможность визуально контролировать лебедки для обслуживания якорей и вспомогательное оборудование. Если обзор затруднен, для этой цели могут применяться устройства видеонаблюдения.

13.3.8.2 Главный пост управления должен располагаться на ходовом мостике.

13.3.8.3 В дополнение к главному посту управления лебедкой, на судне могут быть предусмотрены другие посты управления, при условии, что такие посты отвечают требованиям 13.3.8.1 и 13.3.8.4 — 13.3.8.6 и при этом обеспечивается невозможность одновременно управления лебедкой с более чем одного поста.

13.3.8.4 Каждый пост управления должен быть оборудован:

- .1 средствами для двусторонней связи с главным постом управления (в случае наличия дополнительных постов управления помимо главного);
- .2 средствами, предотвращающими непреднамеренное приведение в действие лебедки и вспомогательного оборудования, включая механизм экстренной отдачи лебедки / устройство экстренного разобщения троса цепного стопора;
- .3 конструкциями, обеспечивающими защиту персонала;
- .4 освещением не менее 320 люкс;
- .5 маркировкой органов управления, указывающей назначение и направление движения исполнительного механизма.

13.3.8.5 Органы управления должны обеспечивать управление одним оператором, при этом выбранный режим управления должен быть четко отличим от других предусмотренных режимов.

Органы управления должны иметь автоматический возврат в исходное состояние, и устроены таким образом, чтобы подъём или опускание автоматически прекращались, когда оператор прекращает воздействие на органы управления.

13.3.8.6 На пультах управления лебедками или в непосредственной близости от них должна выводиться информация о натяжении троса в соответствии с 6.7.4.1 части IX «Механизмы», а также размещаться сведения о максимальном допустимом натяжении троса, соответствующих вертикальных и горизонтальных углах, определяющих его положение в соответствии с расчетами, выполненными для каждого случая загрузки.».

Пункты 13.3.9 и 13.3.10 исключаются.

15 ТРЕБОВАНИЯ К СУДАМ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТОРЫХ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПОСАДКУ НА ГРУНТ (СУДА NAABSA)

15.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ КОРПУСА

В пункт **15.2.6.1** вносятся следующие изменения:

«**15.2.6.1** Расчетные локальные давления p_i , кПа, на конструктивные элементы, непосредственно воспринимающие действие грунта, определяются по ~~формуле~~ [формулам](#):

[для судов со знаком NAABSA1 при обсушении на ровных песчано-илистых грунтах](#)

$$p_i = 10d_N(1 + 0,8/(A_i)^{1/2}), \quad (15.2.6.1-1)$$

[для остальных судов](#)

$$p_i = 10d_N(1 + 4/(A_i)^{1/2}). \quad (15.2.6.1-2)$$

где d_N — см. 15.2.2;

A_i — расчетная площадь зоны деформирования данного элемента, м².».

23 ТРЕБОВАНИЯ К СУДАМ, ОБОРУДОВАННЫМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАНОЛА/ЭТАНОЛА В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА

23.6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ

Вводятся новые пункты 23.6.6.2 и 23.6.6.3 следующего содержания:

«**23.6.6.2** Если система углекислотного тушения используется в качестве стационарной системы объёмного пожаротушения для защиты машинного помещения или помещения подготовки топлива на судах, работающих на метиловом/этиловом спирте, количество углекислого газа (СО₂) должно быть достаточным для обеспечения минимального объема свободного газа, равного 50% от общего объема самого большого защищаемого помещения, включая кожух дымовой трубы машинного помещения.

23.6.6.3 В качестве альтернативы выполнения требования 23.6.6.2, по согласованию с Регистром достаточность средств пожаротушения в машинном помещении, оборудованного системой пожаротушения, требуемой 3.1.2.1 части VI «Противопожарная защита» и стационарной системой пожаротушения местного применения, требуемой 3.12 части VI «Противопожарная защита», может быть подтверждена при выполнении оценки риска, исходя из количества метанола и ожидаемой продолжительности его потенциального возгорания в рассматриваемом помещении (но не ограничиваясь этим).».

Нумерация существующего пункта 23.6.6.2 и ссылок на него изменяется на 23.6.6.4.

ЧАСТЬ XX. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЯХТАМ

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.3 ОСТОЙЧИВОСТЬ, ДЕЛЕНИЕ НА ОТСЕКИ, НАДВОДНЫЙ БОРТ

Вводится новый пункт 5.3.3.6 следующего содержания:

«**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.».

5.4 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

В пункт 5.4.1.1 вносятся следующие изменения:

«**5.4.1.1** Корпус, надстройки, конструктивные переборки, палубы и рубки яхт валовой вместимостью 2000 и более ~~2000~~ должны быть изготовлены из стали или другого равноценного материала и ~~соответствовать~~ 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».».

Пункт 5.4.3 заменяется следующим текстом:

«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 одобреного 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

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

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. 5.4.4.8 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 бескочные 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.

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).».

В пункт 5.4.4 вносятся следующие изменения:

«5.4.4 Конструктивная противопожарная защита яхт валовой вместимостью ~~300-500~~ и более, но менее 2000, корпуса которых изготовлены из негорючих и огнезадерживающих материалов.»

В пункт 5.4.4.1.2 вносятся следующие изменения:

«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 ~~устройства-заделки~~ должны быть из негорючих или ~~огнезадерживающих~~ 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.».

Российский морской регистр судоходства

**Бюллетень изменений
к Правилам классификации и постройки морских судов**

Утверждено: 25-257378

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