

Версия: 01.01.2023

ПРАВИЛА

КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ

ХИМОВОЗОВ

ЧАСТЬ VII

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НД № 2-020101-182



Санкт-Петербург
2023

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ ХИМОВОЗОВ

Правила классификации и постройки химовозов Российского морского регистра судоходства (РС, Регистр) утверждены в соответствии с действующим положением и вступают в силу 1 января 2023 года.

Настоящее издание Правил составлено на основе издания 2022 года с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту переиздания.

В Правилах учтены положения Международного кодекса постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом (Кодекс МКХ), с соответствующими изменениями к нему, введенными резолюциями MSC.460(101) и МЕРС.318(74) Международной морской организации (ИМО).

Правила устанавливают требования, являющиеся специфичными для судов, перевозящих опасные химические грузы наливом, и дополняют Правила классификации и постройки морских судов и Правила по оборудованию морских судов Российского морского регистра судоходства.

Правила состоят из следующих частей:

часть I «Классификация»;

часть II «Конструкция химовоза»;

часть III «Грузовые емкости»;

часть IV «Остойчивость, деление на отсеки и надводный борт»;

часть V «Противопожарная защита»;

часть VI «Системы и трубопроводы»;

часть VII «Электрическое оборудование»;

часть VIII «Измерительные устройства»;

часть IX «Конструкционные материалы»;

часть X «Защита персонала»;

часть XI «Сводная таблица технических требований»;

часть XII «Специальные требования».

Приложения к настоящим Правилам публикуются отдельно.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

(изменения сугубо редакционного характера в Перечень не включаются)

Для данной версии нет изменений для включения в Перечень.

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Электрическое оборудование химовозов, перевозящих пожароопасные и взрывоопасные грузы, должно отвечать требованиям, изложенным в настоящей части Правил классификации и постройки химовозов¹, а также требованиям, предъявляемым к электрическому оборудованию нефтеналивных судов, изложенным в части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации и постройки морских судов².

1.2 Электрическое оборудование химовозов должно быть таким, чтобы свести к минимуму риск воспламенения и взрыва легковоспламеняющегося груза. Электрическое оборудование, удовлетворяющее требованиям настоящей части, не должно рассматриваться как возможный источник воспламенения.

1.3 Материалы, используемые в электрическом оборудовании, устанавливаемом в местах, где возможен контакт с грузом или его парами, должны быть стойкими к разрушающему воздействию груза и его паров.

Медь, алюминий и изоляционные материалы, применяемые в электрическом оборудовании, должны быть защищены, насколько это практически возможно, для предотвращения их контакта с грузом и/или с его парами, вызывающими коррозию (например, герметизацией этого оборудования).

1.4 Установка электрического оборудования и прокладка кабельных трасс не должны выполняться во взрывоопасных зонах, за исключением оборудования, специально предназначенного для работы в соответствующей среде и имеющего соответствующие сертификаты компетентных организаций, допускающие установку этого оборудования во взрывоопасной атмосфере, согласно части XI «Сводная таблица технических требований».

1.5 Требования к электрическому оборудованию при перевозке отдельных видов грузов приведены в части XI «Сводная таблица технических требований».

1.6 Отсутствие указаний в части XI «Сводная таблица технических требований» для какого-либо вида груза не является основанием для применения электрического оборудования не взрывозащищенного исполнения. При этом следует учитывать, является ли груз, предназначенный к перевозке, грузом с температурой вспышки выше 60 °С. В случае, если груз подогревается, условия перевозки могут потребовать не применять указанные в [разд. 2](#) требования, относящиеся к грузам с температурой вспышки выше 60 °С.

¹ В дальнейшем — настоящие Правила.

² В дальнейшем — Правила классификации.

2 ВЗРЫВООПАСНЫЕ ЗОНЫ И ВЫБОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Классификация взрывоопасных зон химовозов должна соответствовать 19.2.3 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации.

2.2 Выбор устанавливаемого во взрывоопасных зонах электрического оборудования должен осуществляться в соответствии с 19.2.4 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации.

2.3 Требования раздела не распространяются на конструктивно безопасные (искробезопасные) электрические цепи (системы, приборы и т.п.), специально выполненные для использования во взрывоопасных пространствах зоны «0», включая грузовые трубопроводы, в частности, для измерения, контроля, управления и связи.

2.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕВОЗКЕ ГРУЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ВСПЫШКИ ВЫШЕ 60 °С

2.4.1 Применение погружных электрических грузовых насосов и подсоединенных к ним кабелей питания допускается только в исключительных случаях и для грузов строго определенного класса, при условии, что будут приняты во внимание химические и физические характеристики груза. Должны быть предусмотрены специальные устройства для отключения питания на электрические двигатели и кабели, находящиеся в парогазовой среде грузовой емкости. Должны быть предусмотрены устройства автоматического отключения электродвигателей погружных насосов и их кабелей питания при опорожнении грузовой емкости. Такое отключение должно сопровождаться сигналом аварийно-предупредительной сигнализации на ПУГО.

2.4.2 В ГНО допускается устанавливать электрическую аппаратуру, которая исключает образование электрической дуги или искр и температура поверхностей которой не достигает опасных величин, а также электрическое оборудование, имеющее соответствующий сертификат о взрывозащите.

2.4.3 Если груз нагревается до температуры, не достигающей температуры вспышки 15 °С и менее, то в этом случае ГНО считается взрывоопасным, равно как и пространство на расстоянии 3 м и менее от отверстий грузовых емкостей, входа в ГНО и вентиляционных отверстий этого отделения.

Электрическое оборудование в указанных взрывоопасных зонах должно иметь соответствующие сертификаты о взрывозащите.

2.5 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕВОЗКЕ ГРУЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ВСПЫШКИ МЕНЕЕ 60 °С

2.5.1 Установка дополнительного электрооборудования в помещениях и пространствах.

2.5.1.1 В дополнение к установленному взрывозащищенному электрооборудованию типа «искробезопасная электрическая цепь» в следующих нижеперечисленных пространствах допускаются:

.1 смежные пустые пространства выше и ниже встроенных грузовых емкостей:

.1.1 прокладка транзитных кабелей.

Такие кабели должны прокладываться в стальных газонепроницаемых трубах (в том числе с газонепроницаемыми соединительными муфтами).

Термокомпенсационные изгибы труб в этих пространствах не допускаются;

.1.2 установка электрических приборов лага и эхолота, а также электродов (аноды) катодной защиты с наложенным током, которые должны быть защищены газонепроницаемыми оболочками, а их кабели должны иметь защиту в соответствии с [2.5.1.1.1.1](#);

.2 грузовые пространства, содержащие вкладные грузовые емкости:

.2.1 прокладка транзитных кабелей без дополнительных средств защиты от механических повреждений;

.2.2 установка осветительной арматуры взрывозащищенного исполнения типа «оболочка под избыточным давлением» или иного взрывозащищенного исполнения.

Система освещения должна быть разделена как минимум на две независимые цепи. Все выключатели и защитные устройства должны отключать все полюсы или фазы и должны располагаться вне взрывоопасных зон;

.3 ГНО и помещения насосов в грузовых пространствах:

.3.1 установка осветительной арматуры взрывозащищенного исполнения типа «оболочка под избыточным давлением» или иного взрывозащищенного исполнения.

Система освещения должна быть разделена как минимум на две независимые цепи. Все выключатели и защитные устройства должны отключать все полюсы или фазы и должны располагаться вне взрывоопасных зон;

.3.2 установка электрических двигателей для привода грузовых насосов и любых других вспомогательных насосов, которые должны быть отделены от насосов и соответственно от грузовых пространств газонепроницаемыми переборками или палубами. Должны быть предусмотрены гибкие муфты или другие устройства для центровки линий валов, и дополнительно должны быть предусмотрены сальники для прохода валов через газонепроницаемые переборки или палубы. Двигатели должны располагаться в помещениях, имеющих избыточное давление воздуха, создаваемое системой вентиляции;

.3.3 установка звуковых приборов (звонков, сирен и т.п.) авральной сигнализации взрывозащищенного исполнения;

.4 зоны на открытой палубе или полузакрытые пространства на открытой палубе на расстоянии до 3 м от любых отверстий (люков, фланцев и т.п.) грузовых емкостей, устройств выпуска газов или паров груза, фланцев грузовой системы, клапанов грузовой системы или входов и вентиляционных отверстий в ГНО; грузовая зона на открытой палубе выше всех грузовых емкостей, а также балластные танки и коффердамы на полную ширину судна плюс 3 м в нос и в корму и вверх на высоту до 2,4 м выше палубы;

.4.1 установка электрического и иного оборудования, вид взрывозащиты которого предполагает эксплуатацию на открытой палубе;

.4.2 транзитная прокладка кабелей;

.5 закрытые или полужакрытые пространства, в которых имеются трубопроводы грузовой системы, содержащие груз; закрытые или полужакрытые пространства, расположенные непосредственно над грузовыми емкостями (например, между палубами) или имеющие переборки выше переборок грузовых емкостей или на их уровне; закрытые или полужакрытые пространства, расположенные непосредственно над ГНО, примыкающим к грузовым емкостям, если они не отделены газонепроницаемой палубой и имеют соответствующую вентиляцию; и помещения для грузовых шлангов:

.5.1 установка осветительной арматуры взрывозащищенного исполнения.

Система освещения должна быть разделена как минимум на две независимые цепи. Все выключатели и защитные устройства должны отключать все полюсы или фазы и должны располагаться вне взрывоопасных зон;

.5.2 транзитная прокладка кабелей;

.6 закрытые или полужакрытые пространства, имеющие непосредственные отверстия (открытия) в любое взрывоопасное помещение:

.6.1 установка электрического оборудования, вид взрывозащиты которого предполагает эксплуатацию во взрывоопасных пространствах или зонах, к которым имеется открытый доступ.

2.5.2 В грузовых емкостях и трубопроводах грузовой системы (зона «0») установка электрооборудования, иного чем электрооборудование типа «искробезопасная электрическая цепь», не допускается.

3 ЗАЗЕМЛЕНИЕ

3.1 Вкладные грузовые емкости, а также участки грузовых и прочих трубопроводов в грузовой зоне должны иметь надежное электрическое соединение с корпусом.

3.2 Для обеспечения электростатической безопасности должны быть выполнены требования 2.10 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации.

Российский морской регистр судоходства

Правила классификации и постройки химовозов
Часть VII
Электрическое оборудование

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8
www.rs-class.org/ru/