

ПРАВИЛА

КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ ХИМОВОЗОВ

ЧАСТЬ I КЛАССИФИКАЦИЯ

НД № 2-020101-164



Санкт-Петербург
2022

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 2022 года.

Настоящее издание Правил составлено на основе издания 2021 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 MEPC.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 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Требования Правил классификации и постройки химовозов ¹ рассматриваются как отвечающие положениям Кодекса МКХ с соответствующими изменениями к нему и распространяются на специально построенные или переоборудованные суда независимо от валовой вместимости и мощности пропульсивной установки, которые предназначены для перевозки опасных химических грузов наливом, указанных в части XI «Сводная таблица технических требований» настоящих Правил (см. также главу 17 Кодекса МКХ и одобренные дополнения, приведенные в циркуляре ИМО МЕРС.2/Circ.xx List 1).

На химовозы в полной мере распространяются требования Правил по оборудованию морских судов, Правил по грузоподъемным устройствам морских судов, Правил о грузовой марке морских судов.

Требования Общих положений о классификационной и иной деятельности, а также Правил классификации и постройки морских судов ² распространяются также и на химовозы, если в тексте настоящих Правил не оговаривается иное, и должны выполняться соответствующим образом, если не противоречат положениям настоящих Правил.

1.1.2 Требования части XII «Специальные требования» являются дополнительными к требованиям, изложенным в настоящих Правилах, и подлежат обязательному выполнению в зависимости от перечня грузов, разрешенных к перевозке.

1.1.3 Опасные химические грузы, рассматриваемые в настоящих Правилах, перечислены в части XI «Сводная таблица технических требований».

¹ В дальнейшем — настоящие Правила.

² В дальнейшем — Правила классификации.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

1.2.1 Определения.

В дополнение к определениям, приведенным в Правилах классификации, в настоящих Правилах приняты следующие определения.

Биологическая опасность — опасность, определяемая раздражающим или токсичным воздействием перевозимого груза на живой организм при попадании на кожу или через дыхательные пути и учитывающая такие свойства груза, как растворимость в воде, летучесть, запах, вкус, давление и плотность паров.

Вредное жидкое вещество — любое вещество, отнесенное к категории X, Y или Z в колонке «Категория загрязнителя» в главе 17 или 18 Кодекса МКХ или в действующем циркуляре серии МЕРС.2, либо временно отнесенное к одной из этих категорий в соответствии с положениями правила 6.3 Приложения II к МАРПОЛ-73/78.

Газоопасные зоны — участки открытой палубы или полузакрытые помещения на палубе, которые находятся в пределах:

3 м от любых люков или отверстий, ведущих в грузовую емкость; от фланцев грузовых трубопроводов; от клапанов грузовой системы; от входов и отверстий в газоопасные помещения, в которых имеются возможные источники выделения газа, такие как, например, фланцы грузовых трубопроводов, грузовые клапаны или грузовые насосы;

4,5 м от выходных отверстий системы вентиляции грузовых насосных помещений;

5 м от дыхательных клапанов грузовых емкостей;

10 м от выходных отверстий газоотводных труб грузовых емкостей (измеряется по горизонтали),

а также участки открытой палубы, расположенные на 3 м в нос или в корму от грузовой зоны (по высоте граница этой зоны равна 2,4 м от уровня палубы).

Для судов длиной менее 100 м могут быть допущены меньшие расстояния, чем указано выше, по результатам рассмотрения представляемого Регистру соответствующего технического обоснования.

Газоопасные помещения — помещения в пределах грузовой зоны, в которых не предусмотрены приборы и оборудование, обеспечивающие безопасное состояние атмосферы в этих помещениях, а также закрытые помещения вне грузовой зоны, через которые проходят грузовые трубопроводы.

К газоопасным помещениям относятся:

встроенные грузовые емкости;

трюмные помещения с вкладными грузовыми емкостями;

помещения, примыкающие к встроенным грузовым емкостям;

грузовые насосные и грузовые компрессорные помещения;

помещения, через которые проходят трубопроводы или в которых расположены емкости или оборудование, используемые для любых операций с грузом, в том числе кладовые для хранения загрязненных грузовых шлангов или другого оборудования, используемого при операциях погрузки/выгрузки или перекачки груза;

кладовые проб груза;

закрытые или полузакрытые помещения, из которых предусмотрен выход непосредственно в газоопасное помещение или газоопасную зону.

Грузовая зона — часть судна, в которой находятся грузовые танки, отстойные танки, грузовые насосные отделения, включая насосные отделения, коффердамы, балластные и пустые отсеки, примыкающие к грузовым или отстойным танкам, а также участки палубы по всей длине и ширине судна над вышеуказанными помещениями. Если в трюмных помещениях установлены вкладные танки, то из грузовой зоны исключаются коффердамы, балластные и пустые отсеки, расположенные в корму от ближайшего к корме трюмного помещения или в нос от ближайшего к носу трюмного помещения.

Грузовое насосное отделение — помещение, в котором находятся насосы для перекачки продуктов, охватываемых Кодексом МКХ, и их вспомогательное оборудование.

Грузовые служебные помещения — помещения в пределах грузовой зоны, используемые в качестве мастерских, шкафов и кладовых для оборудования, связанного с обработкой грузов, площадью свыше 2 м².

Дегазация — подача в помещение свежего воздуха с помощью переносной или стационарной системы вентиляции с целью снижения концентрации опасных газов или паров до уровня, безопасного для входа в помещение.

Жилые помещения — см. 1.5.2 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации.

Коррозионная агрессивность — свойство вещества оказывать разрушающее воздействие на вступающие с ним в контакт материалы.

Максимальное количество груза — допускаемое к перевозке в любой единичной емкости химовоза количество груза, равное:

1250 м³ — для химовозов типа 1;

3000 м³ — для химовозов типа 2.

Для химовозов типа 3 количество груза не ограничено.

Несовместимые грузы — вещества, при взаимодействии вступающие в опасную реакцию или образующие новые вещества, являющиеся опасными.

Облицовка — твердое покрытие из кислотостойкого/коррозионно-стойкого материала с определенными эластичными свойствами, применяемое для грузовых емкостей и трубопроводов.

Опасность загрязнения моря — опасность, определяемая:

биоаккумуляцией, сопровождающейся опасностью для морских растений и животных или здоровья человека, либо приводящей к заражению съедобных моллюсков; ущербом живым ресурсам; опасностью для здоровья человека; ухудшением природной привлекательности моря.

Опасность, создаваемая реакционной способностью груза — опасность, которая выражается нестабильностью химического вещества, склонностью к полимеризации или склонностью легко вступать в реакцию с водой и другими веществами, а также коррозионной агрессивностью.

Опасные химические вещества — любые жидкие химические вещества, отнесенные к представляющим угрозу для безопасности на основе критериев безопасности для включения продуктов в главу 17 Кодекса МКХ.

Плотность паров — отношение плотности паров или газа (при отсутствии воздуха) к плотности воздуха, имеющего равный объем, при одинаковых давлении и температуре.

Пожаро- и взрывоопасность — опасность, которая определяется температурой вспышки, точкой кипения, пределами/диапазоном взрывоопасности/воспламеняемости и температурой самовоспламенения химического груза.

Пределы/диапазон взрывоопасности/воспламеняемости — определяющие состояние смеси топлива с окислителем условия, при которых воздействие достаточно сильного внешнего источника воспламенения способно вызвать горение в данном испытательном устройстве.

Продувка — подача инертного газа в грузовую емкость, которая уже находится в инертизированном состоянии, с целью дальнейшего снижения содержания кислорода и концентрации углеводородов или других воспламеняющихся паров до уровня, ниже которого горение не может поддерживаться, даже при последующей подаче в грузовую емкость воздуха.

Продукты — собирательный термин, используемый для обозначения как вредных жидких веществ, так и опасных химических веществ.

Пустое пространство — замкнутое пространство в грузовой зоне вне грузового танка, не являющееся трюмным помещением, отсеком для балласта, топливной цистерной, грузовым насосным отделением, насосным отделением или каким-либо помещением, обычно используемым персоналом.

Расчетное давление паров P_0 — максимальное давление в верхней части грузовой емкости, которое учитывается в расчетах конструкций емкости.

Температура вспышки — температура, в градусах Цельсия, при которой продукт выделяет достаточное для воспламенения количество горючих паров. Значения, приведенные в настоящих Правилах, определены при «испытании в закрытом тигле», проведенном с помощью одобренного прибора для определения температуры вспышки.

Температура кипения — температура, в градусах Цельсия, при которой продукт имеет давление паров, равное атмосферному барометрическому давлению.

Трюмное помещение — ограниченное конструкциями корпуса помещение, в котором располагается вкладной грузовой танк.

Химовоз — грузовое судно, построенное или приспособленное и используемое для перевозки наливом любого жидкого продукта, указанного в главе 17 Кодекса МКХ.

1.2.2 Пояснения.

Биологическая опасность применительно к каждому грузу учтена в настоящих Правилах при назначении степени конструктивной защиты судна, типа емкости, системы обнаружения паров, специальных требований (см. часть XI «Сводная таблица технических требований») и др.

Различная степень реакционной способности и коррозионной агрессивности грузов учитывается при назначении дифференцированных требований к каждому виду груза (см. часть XI «Сводная таблица технических требований»).

1.3 СОКРАЩЕНИЯ

1.3.1 В настоящих Правилах приняты следующие сокращения:

ГНО — грузовые насосные отделения;

Кодекс МКХ — Международный кодекс постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом;

МА — Морская Администрация;

МАРПОЛ-73/78 — Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. с Протоколом 1978 г. к ней;

МК — Международная конвенция;

ПТФЭ — политетрафторэтилен;

ПУГО — пост управления грузовыми операциями;

ЦПУ — центральный пост управления.

2 ОТСТУПЛЕНИЯ, ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ ЗАМЕНЫ

2.1 Регистр может допустить в установленном в РС порядке применение материалов, конструкций судна, его отдельных устройств и изделий, предназначенных к установке на судно, иных, чем это предусмотрено настоящими Правилами, и при положительном рассмотрении такое решение оформляется как отступление от настоящих Правил с учетом Общих положений о классификационной и иной деятельности.

Если отступления от настоящих Правил одновременно относятся и к выполнению применимых положений Кодекса МКХ, такие отступления могут быть допущены Регистром и оформлены как эквивалентная замена только в случаях, предусмотренных Кодексом МКХ и по согласованию с МА государства флага судна.

3 ДОКУМЕНТЫ

3.1 На суда, отвечающие требованиям настоящих Правил и Кодекса МКХ и, в дополнение к документам, предусмотренным в 1.4 Общих положений о классификационной и иной деятельности (например, Классификационное свидетельство (форма 3.1.2), международные свидетельства на соответствие применимым положениям МК СОЛАС, МК МАРПОЛ, МК о грузовой марке и т.п.), на основании положительных результатов освидетельствования, отраженных в отчетных документах РС по результатам освидетельствований, Регистром при наличии поручения от МА государства флага выдается Международное свидетельство о годности судна к перевозке опасных химических грузов наливом по форме, предписанной Кодексом МКХ (в РС — форма 2.4.10, далее — Свидетельство о годности химовоза).

Срок действия Свидетельства о годности химовоза — не более 5 лет.

3.2 Свидетельство о годности химовоза должно постоянно находиться на борту судна и быть доступным для инспектора Регистра.

4 СИМВОЛ КЛАССА И КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.1 СИМВОЛ КЛАССА СУДНА

4.1.1 Основной символ класса судна и дополнительные знаки присваиваются в соответствии с 2.2 части I «Классификация» Правил классификации.

4.2 СЛОВЕСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В СИМВОЛЕ КЛАССА

4.2.1 Судам, отвечающим требованиям настоящих Правил, к основному символу класса добавляется словесная характеристика *Chemical tanker*.

Словесная характеристика **Chemical tanker** и знак **(ESP)** назначаются морским самоходным типам судов, конструкция которых, как правило, включает танки, встроенные в прочный корпус (формирующие прочный корпус), и предназначенных главным образом для перевозки опасных химических грузов наливом. Такой тип назначается однокорпусным, двухкорпусным химовозам, а также химовозам с альтернативной конструкцией. Типовые сечения мидель-шпангоута приведены на [рис. 4.2.1](#).

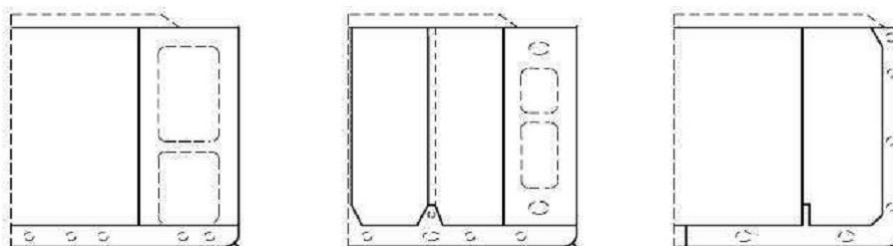


Рис. 4.2.1

Типовые поперечные сечения корпуса химовоза

4.2.2 В зависимости от того, в какой степени судно отвечает требованиям части IV «Остойчивость, деление на отсеки и надводный борт», а также от расположения грузовых емкостей относительно наружной обшивки судна и от максимального количества груза, допускаемого к перевозке в любой единичной емкости, к словесной характеристике добавляются слова **type 1**, или **type 2**, или **type 3**.

4.2.3 Если химовоз предназначен для перевозки только одного конкретного груза, в символе класса дополнительно указывается название этого груза, например: **Chemical tanker type 3 (sulphuric acid)**. В этом случае требования, предъявляемые к судну, должны учитывать опасности, связанные с перевозкой этого груза.

4.2.4 Если химовоз предназначен для перевозки нескольких конкретных грузов, требования назначаются исходя из совокупности свойств наиболее опасных перевозимых грузов.

4.3 ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

4.3.1 Классификационные освидетельствования.

Первоначальные освидетельствования химовозов в процессе и по окончании постройки выполняются в соответствии с применимыми положениями Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, Руководства по техническому наблюдению за постройкой судов.

Первоначальное и/или периодические освидетельствования химовозов с целью присвоения, сохранения и/или подтверждения класса судна в эксплуатации проводятся в соответствии с применимыми положениями Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации (включая разд. 4 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса»).

4.3.2 Конвенционные освидетельствования.

Освидетельствование судна с целью выдачи/подтверждения/возобновления свидетельств, предписанных применимыми международными конвенциями, кодексами, включая Международное свидетельство о годности судна к перевозке опасных химических грузов наливом (форма 2.4.10), проводится при первоначальном/ежегодном или промежуточном/возобновляющем освидетельствовании судна в соответствии с применимыми положениями международных конвенций, кодексов, включая Кодекс МКХ, с учетом применимых положений резолюции ИМО А.1140(31).

5 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СУДНА

5.1 В дополнение к технической документации, указанной в разд. 3 части I «Классификация» Правил классификации, Регистру должны быть представлены следующие технические данные и документы, подтверждающие выполнение настоящих Правил¹:

.1 перечень грузов, предполагаемых к перевозке на судне.

В перечне должны быть указаны:

наименование и химическая формула каждого груза;

основные физические свойства: плотность, температуры вспышки, кипения, самовоспламенения и плавления, плотность и давление паров;

основные химические свойства: коррозионная агрессивность, способность реакции с воздухом, водой и другими веществами, склонность к полимеризации;

основные представляющие опасность свойства, связанные с перевозкой и хранением груза: токсичность, предельно допустимая концентрация паров, пределы/диапазон взрывоопасности/воспламеняемости;

опасность загрязнения моря в соответствии с классификацией, приведенной в Дополнении 1 к Приложению II к МАРПОЛ-73/78;

Примечание. Дополнительные требования — см. приложение 1 к настоящим Правилам.

.2 чертежи расположения и вместимости грузовых емкостей с указанием расстояния от обшивки борта и днища до емкостей, включая данные об используемых материалах, в том числе о покрытиях (*);

.3 чертежи и расчеты прочности грузовых емкостей (*);

.4 чертежи опор и других конструкций для крепления вкладных грузовых емкостей или емкостей, расположенных на палубе (*);

.5 расчеты аварийной остойчивости (*);

.6 прибор контроля (программное обеспечение для расчета) остойчивости с Руководством по эксплуатации (*);

Примечание. Документация и программное обеспечение, указанные в [5.1.6](#), могут быть представлены подразделению РС, осуществляющему техническое наблюдение за постройкой, до завершения первоначального освидетельствования после окончания постройки судна.

.7 чертежи грузовой системы с указанием таких элементов и узлов, как компенсаторы, фланцевые соединения, запорная и регулирующая арматура (*);

.8 чертежи грузовых насосов, включая приводы (*);

.9 чертежи и расчеты осушительной и балластной систем в грузовой зоне, насосных отделениях, коффердамах, трубных туннелях и трюмных помещениях (*);

.10 схемы и оборудование для осушения грузовых насосов и трубопроводов в насосном отделении (*);

¹ Знаками (*) и (**) отмечена документация, результаты рассмотрения которой оформляются простановкой штампов согласно 3.1.5 части I «Классификация» Правил классификации.

.11 схемы и оборудование для зачистки грузовых емкостей и осушения/зачистки грузовых трубопроводов (*);

Примечание. Для вакуумных систем зачистки танков документация должна включать окончания воздушных труб и отверстия из осушительных и других танков. Для судов с грузовыми насосными отделениями должен быть представлен перечень оборудования для измерения температуры грузовых насосов и шахт прохода в дополнение к устройствам осушения в насосном отделении.

Подразделению по техническому наблюдению в постройке должен быть представлен перечень материалов с декларациями верфи на материалы, которые будут в контакте с грузом.

- .12 диаграммы мойки емкостей (*);
- .13 расположение и оборудование отверстий для подводного сброса остатков вредных жидких веществ, включая необходимые расчеты, относящиеся к размерам (*);
- .14 чертежи быстрозапорных устройств грузосодержащей системы (*);
- .15 схемы систем подогрева или охлаждения грузов и расчет теплопередачи (*);
- .16 схемы термоизоляции (если она применяется) с обоснованием годности изоляционных материалов для использования в грузовой зоне (*);
- .17 схемы устройства и расположения аварийных душей и устройств для промывания глаз, включая подвод воды и оборудование для предотвращения замерзания системы (*);
- .18 чертежи и описания системы инертных газов (*);
- .19 обоснование годности огнетушащих веществ, приборов систем обнаружения и тушения пожара для перевозимых грузов, а также документы, подтверждающие принятые в проекте расчетное время тушения пожара, интенсивность подачи огнетушащих веществ и запас огнетушащих веществ на судне (**);
- .20 схемы расположения и описания стационарных установок для тушения пожара в газоопасных помещениях и газоопасных зонах (*);
- .21 схемы и расчеты системы вентиляции помещений в грузовой зоне и других помещений, к которым необходим доступ для выполнения грузовых операций. На схемах должны быть приведены данные о годности материалов, примененных для изготовления воздухопроводов, а также крыльчаток и корпусов вентиляторов (*);
- .22 чертежи переносных вентиляторов и схемы, показывающие места и способы их установки (*);
- .23 описание оборудования и схемы дегазации грузовых емкостей и трубопроводов, а также оборудования для системы вентилирования емкостей (**);
- .24 схемы и расчеты газоотводной системы (*);
- .25 схемы и описания сальников и уплотнений переборочных проходов в газонепроницаемых переборках (*);
- .26 чертежи и описания всех систем и устройств для измерения и контроля количества и характеристик груза и обнаружения газов (*);
- .27 чертежи предохранительных и вакуумных предохранительных клапанов грузовых емкостей (*);
- .28 схемы систем регулирования давления и температуры груза (*);
- .29 принципиальные схемы электрических систем измерений и сигнализации (*);
- .30 принципиальные схемы систем автоматического и дистанционного отключения электрического оборудования, дистанционного управления клапанами, обогрева корпусных конструкций (*);
- .31 чертежи расположения электрического оборудования в газоопасных зонах (*);
- .32 чертежи прокладки кабелей во взрывоопасных помещениях и пространствах (*);
- .33 чертежи заземления электрического оборудования, кабелей, трубопроводов, установленных в газоопасных помещениях и зонах (*);

.34 перечень взрывозащищенного оборудования со ссылками на чертежи и сертификаты компетентного органа, подтверждающие взрывобезопасность (**);

.35 наставление по доступу к конструкциям судна: документация должна включать характеристики, позволяющие выполнить проверку соответствия требованиям по безопасному доступу к конструкциям в грузовых танках, балластных танках, коффердамах и других пространствах в грузовой зоне в соответствии с требованиями 3.4 Кодекса МКХ (*);

.36 перечень и месторасположение оборудования для защиты персонала;

.37 документация по устройствам и оборудованию по предотвращению загрязнения:

Руководство по методам и устройствам, разработанное в соответствии с Дополнением 4 к Приложению II к МАРПОЛ-73/78 (*) — см. приложение 1 к настоящим Правилам;

для судов валовой вместимостью 150 и более — Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря вредными жидкими веществами (*) или Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря (*) (объединенный);

программа испытаний системы зачистки (*).

Примечание. Документация, указанная в [5.1.35 — 5.1.37](#), может быть представлена в РС после постройки, но до завершения первоначального освидетельствования судна после постройки.

5.2 На чертежах общего расположения судна или на отдельных чертежах должно быть показано расположение:

грузовых люков, лючков для моечных машинок и любых других отверстий в грузовых емкостях; дверей, лючков и любых других отверстий в насосные отделения и другие газоопасные помещения и пространства;

газоотводных труб, вентиляционных труб и отверстий грузовых емкостей, насосных отделений и других газоопасных помещений;

дверей, иллюминаторов, тамбуров, мест выхода вентиляционных труб и других отверстий в помещения надстройки и помещения, примыкающие к грузовой зоне, в том числе на баке;

грузовых трубопроводов и трубопроводов возврата паров груза на палубе с устройства для подсоединения к береговым системам, включая трубопроводы для кормовой разгрузки;

плана размещения на палубе всего оборудования для операций с грузом (с указанием его типов), такого как для измерения уровня, контроля за переливом, измерения температуры и т.п.

5.3 Дополнительные чертежи, описания или иная информация могут быть потребованы в зависимости от конструкции и оборудования, примененных в проекте.

Российский морской регистр судоходства

Правила классификации и постройки химовозов
Часть I
Классификация

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