



# РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 314-53-710ц

от 27.12.2013

Касательно: Унифицированных требований МАКО W30 (Feb. 2013)

«Коррозионно-стойкая сталь нормальной и повышенной прочности для грузовых танков нефтеналивных судов» / «Normal and higher strength corrosion resistant steels for cargo oil tanks».

Объект наблюдения:

Коррозионно-стойкая сталь нормальной и повышенной прочности для грузовых танков нефтеналивных судов

Ввод в действие 01.01.2014

Срок действия: до -

Срок действия продлен до

Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо № -

от -

Количество страниц: 1+8

Приложения: Редакция изменений Правил – 8 стр.

Главный инженер – директор департамента классификации

В. И. Евенко

Вносит изменения в Правила классификации и постройки морских судов (2014), НД №2-020101-077

Настоящим сообщаем, что с 1 января 2014 г. вступают в силу Унифицированные требования (УТ) МАКО W30 (Feb. 2013) "Коррозионно-стойкая сталь нормальной и повышенной прочности для грузовых танков нефтеналивных судов". Указанный документ устанавливает требования к коррозионно-стойкой стали нормальной и повышенной прочности для грузовых танков нефтеналивных судов.

В связи с вышеизложенным, в Правила классификации и постройки морских судов, НД №2-020101-077 вносятся изменения, приведенные в приложении к данному циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Руководствоваться изменениями правил РС, приведенными в приложении к данному циркулярному письму.
2. Содержание данного циркулярного письма довести до сведения инспекторского состава РС, заинтересованных организаций и лиц в зоне деятельности подразделений РС.

Исполнитель: Юрков М.Е.  
СЭД «ТЕЗИС»: 13-244025 26.11.2013

Отдел 314

+7 (812) 314-07-34

## **Изменения, вносимые в Правила классификации и постройки морских судов (2014)**

### **Часть XIII. МАТЕРИАЛЫ**

Раздел 3 дополняется следующим текстом:

#### **«3.18 КОРРОЗИОННО-СТОЙКАЯ СТАЛЬ НОРМАЛЬНОЙ И ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ ТАНКОВ НЕФТЕНАЛИВНЫХ СУДОВ**

##### **3.18.1 Область применения.**

**3.18.1.1** Данные требования применяются к коррозионно-стойкой стали нормальной и повышенной прочности для использования в качестве альтернативных мер защиты от коррозии для грузовых танков нефтеналивных судов в соответствии с правилом II-1/3-11 СОЛАС-74 (резолюция MSC.289 (87) «Стандарт качества альтернативных мер защиты от коррозии грузовых танков нефтеналивных судов, перевозящих сырую нефть»).

**3.18.1.2** Данные требования в основном распространяются на коррозионно-стойкую сталь следующих видов и толщины:

стальной листовой и широкополосный прокат:

все марки толщиной до 50 мм;

фасонный и сортовой прокат:

все марки толщиной до 50 мм.

**3.18.1.3** В рамках настоящих требований под коррозионно-стойкую сталью нормальной и повышенной прочности понимаются виды стали, коррозионная стойкость которых была испытана в условиях, характерных для верхней и нижней частей внутреннего грузового танка нефтеналивного судна, и одобрена как отвечающая требованиям резолюции MSC.289(87) наряду с другими требованиями к судостроительной корпусной стали, конструкционной прочности и технологии постройки. Упомянутые здесь виды стали не рассматриваются как предназначенные для использования в других коррозионно-стойких конструкциях судна, кроме указанных в правиле II-1/3-11 СОЛАС-74 (резолюция MSC.289 (87)).

**3.18.1.4** Поскольку характеристики рассматриваемой в настоящей главе коррозионно-стойкой стали аналогичны характеристикам корпусной судостроительной стали, указанной в 3.2, то при ее использовании в корпусных конструкциях применяются основные требования 3.2 с изменениями, предусмотренными требованиями настоящей главы.

**3.18.1.5** Характеристики свариваемости коррозионно-стойкой стали аналогичны характеристикам свариваемости, указанным в 3.2, поэтому по отношению к ним также применяются требования разд. 4 и 6 части XIV «Сварка» Правил, а также требования разд. 5 и 6 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, с изменениями, предусмотренными требованиями настоящей главы.

### **3.18.2 Одобрение материалов.**

**3.18.2.1** Все материалы должны изготавливаться предприятиями, признанными Регистром (имеющими Свидетельство о признании изготовителя (СПИ) согласно 1.3 Правил и разд. 2 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов).

**3.18.2.2** В дополнение к испытаниям, которые проводятся для получения Свидетельства о признании изготовителя (СПИ), как указано в 2.1, требуется проведение испытаний на коррозионную стойкость согласно 3.18.17. В Свидетельстве о признании изготовителя (СПИ) возможно проставление специальной отметки о применении материала в одной из указанных ниже зон грузового танка нефтеналивного судна:

.1 нижняя поверхность расчетной палубы и окружающие конструкции;

.2 верхняя поверхность настила второго дна и окружающие конструкции;

.3 расчетная палуба и настил второго дна.

**3.18.2.3** Изготовитель стали несет ответственность за обеспечение эффективного управления производственным процессом в соответствии с технологическими инструкциями, согласованными с Регистром. В случае изменений в управлении производственным процессом или несоответствия качества продукции технической спецификации изготовитель должен составить акт с объяснением причин, а в случае несоответствия продукции технической спецификации – принять меры к предотвращению повторного возникновения такой ситуации. Заполненный акт должен быть представлен инспектору Регистра вместе с дополнительной информацией по запросу инспектора Регистра. Каждое изделие должно испытываться в соответствии с требованиями инспектора Регистра. Периодичность проведения испытаний данной продукции в дальнейшем определяется Регистром с учетом разработки и выполнения изготовителем соответствующих мероприятий.

### **3.18.3 Способ изготовления.**

**3.18.3.1** Способы изготовления, раскисления и прокатки должны удовлетворять требованиям 3.2.

### **3.18.4 Химический состав.**

**3.18.4.1** Химический состав должен определяться по результатам анализа проб, отобранных от каждого ковша каждой плавки квалифицированным персоналом изготовителя в специально оборудованной лаборатории в соответствии с требованиями 3.2. Дополнительно, по требованию Регистра, определяется химический состав проб готового проката на соответствие согласованной с Регистром документации.

**3.18.4.2** Изготовитель должен определить содержание всех химических элементов, влияющих на коррозионную стойкость. При проверке проката необходимо особенно тщательно проверять содержание добавляемых химических элементов с целью обеспечения коррозионной стойкости. Подтверждение качества изделия выполняется на основании анализа ковшовой пробы стали.

**3.18.4.3** Представляемые изготовителем результаты контроля химического состава принимаются при условии проведения периодических выборочных проверок по требованию инспектора Регистра.

**3.18.4.4** Значение углеродного эквивалента должно соответствовать требованиям 3.2.

### **3.18.5 Состояние поставки.**

**3.18.5.1** Все материалы должны поставляться в одном из состояний поставки согласно 3.2.

### **3.18.6 Механические свойства.**

**3.18.6.1** Испытание на растяжение и испытание на ударный изгиб на образцах с V-образным надрезом должны проводиться согласно 3.2.

### **3.18.7 Отсутствие дефектов.**

**3.18.7.1** В стали, насколько возможно, должны отсутствовать ликвации и неметаллические включения. Готовое изделие должно иметь качественную поверхность при этом должны отсутствовать внутренние дефекты и дефекты поверхности, препятствующие использованию материала по назначению.

**3.18.7.2** Необходимо использовать критерии приемки обработки поверхности и способы устранения дефектов согласно 3.2.

### **3.18.8 Допуски.**

**3.18.8.1** Если не указано иное, допуски по толщине должны соответствовать значениям, указанным в 3.2.

### **3.18.9 Идентификация материалов.**

**3.18.9.1** Изготовитель стали должен иметь систему обозначения слитков, слябов и готовых изделий, позволяющую идентифицировать материал с плавкой.

**3.18.9.2** Инспектору Регистра, если необходимо, должны предоставляться все средства для идентификации материала.

### **3.18 Испытания и осмотр.**

#### **3.18.10.1 Средства осмотра.**

**3.18.10.1.1** Изготовитель должен предоставить инспектору Регистра все средства и доступ к соответствующим участкам производства для обеспечения проверки соблюдения одобренного производственного процесса, отбора проб для испытаний, присутствия на испытаниях в соответствии с требованиями Правил и для проверки точности испытательного оборудования.

#### **3.18.10.2 Методы испытаний.**

**3.18.10.2.1** Предусмотренные испытания и контроль должны проводиться на производстве перед отправкой изделия. Образцы для испытаний и методы испытаний должны удовлетворять требованиям разд. 2. Если не указано иное, отбор, клеймение и маркировка образцов должны выполняться инспектором Регистра, при этом испытания образцов должны проводиться в его присутствии.

#### **3.18.10.3 Испытания на растяжение в направлении толщины проката.**

**3.18.10.3.1** Если заказ листов и полос толщиной 15 мм и более производится с учетом требований к свойствам по толщине, должно проводиться испытание на растяжение в направлении толщины проката в соответствии с 2.2.2.7.

#### **3.18.10.4 Контроль ультразвуковым методом.**

**3.18.10.4.1** Если заказ листов и полос производится с учетом осуществления контроля ультразвуковым методом, такой контроль должен осуществляться в соответствии с признанными стандартами по согласованию с Регистром.

#### **3.18.10.5 Контроль поверхности и размеров.**

**3.18.10.5.1** Контроль поверхности и размеров должен осуществляться изготовителем стали. Приемка продукции инспектором Регистра не освобождает изготовителя стали от ответственности за выполнение своих обязанностей.

#### **3.18.11 Материал для испытаний.**

**3.18.11.1** Отбор проб и изготовление образцов для испытаний должны соответствовать 3.2.

#### **3.18.12 Образцы для испытаний.**

**3.18.12.1** Образцы для механических испытаний.

**3.18.12.1.1** Размеры, ориентация и местоположение образцов для испытания на растяжение и образцов с V-образным надрезом для испытания на ударный изгиб должны определяться согласно разд. 2 и 3.2.

#### **3.18.13 Объем испытаний.**

**3.18.13.1** Объем испытаний и соответствующее количество образцов для испытания на растяжение и образцов с V-образным надрезом для испытания на ударный изгиб должны соответствовать разд. 2 и 3.2.

#### **3.18.14 Порядок проведения повторных испытаний.**

**3.18.14.1** Порядок проведения повторных испытаний указан в 1.3.2.

#### **3.18.15 Маркировка.**

**3.18.15.1** Каждое готовое изделие должно иметь четкую маркировку, как минимум, в одном месте, с указанием клейма Регистра и следующей информации:

**.1** унифицированного обозначения категории стали (например, А36);

**.2** в дополнение к унифицированному обозначению категории стали – обозначения коррозионной стойкости на стальных листах, отвечающих требованиям Правил. Пример обозначения: **A36 RCВ**;

**.3** обозначения коррозионно-стойкой стали в соответствии с областью применения:

нижняя поверхность расчетной палубы и окружающие конструкции – **RCU**;

верхняя поверхность настила второго дна и окружающие конструкции – **RCВ**;

расчетная палуба и настил второго дна – **RCW**;

**.4** если сталь, поставляется после термомеханической обработки, – индекса «ГМ»,

который должен добавляться после унифицированного обозначения категории и перед обозначением коррозионной стойкости (например, E36 TM RCU Z35);

.5 полного или сокращенного наименования изготовителя стали;

.6 номера плавки или другого номера для идентификации изделия;

.7 по требованию покупателя – номера заказа или иных идентификационных знаков.

**3.18.15.2** Указанная выше информация, за исключением наименования или торговой марки изготовителя, если они выбиты на готовом изделии, должна быть обведена кружком, выполненным краской, или выделена другим способом.

**3.18.15.3** При наличии легких видов проката в связке изготовитель может по согласованию с Регистром наносить маркировку только на верхнее изделие в каждой связке либо прикреплять ярлык из прочного материала на каждую связку.

**3.18.15.4** Если качество любых видов проката с маркировкой Регистра не подтверждается при проведении испытаний, маркировка должна быть удалена изготовителем.

### **3.18.16 Документация.**

**3.18.16.1** Свидетельства Регистра и сертификаты качества изготовителя подлежат тщательной проверке перед применением материала.

**3.18.16.2** Название и необходимое количество экземпляров документов указывается Регистром.

**3.18.16.3** Документы должны быть представлены в электронном виде либо в твердой копии на усмотрение Регистра.

**3.18.16.4** Регистр может потребовать представления дополнительной документации для каждой категории стали.

**3.18.16.5** В дополнение к описанию материала, размерам и другой информации в сопроводительных документах на материал (свидетельство Регистра и/или сертификат качества изготовителя) должно быть указано, как минимум, следующее:

.1 номер заказа и заводской номер судна, для которого предназначается материал;

.2 номер плавки и изделия, включая, если необходимо, номер образца для испытаний;

.3 наименование изготовителя стали;

.4 обозначение категории стали и торговую марку изготовителя;

.5 результаты анализа ковшовой пробы (для химических элементов, указанных в 3.2);

.6 при одобрении стали согласно 3.4.2 – массовую долю каждого химического элемента, добавляемого для повышения коррозионной стойкости;

.7 состояние поставки, отличное от состояния горячекатанной стали, т.е., нормализованное состояние или состояние после контролируемой прокатки или

термомеханической обработки;

.8 результаты механических испытаний.

**3.18.16.6** Перед подписанием сертификатов качества изготовителя Регистром и/или оформлением им соответствующего Свидетельства, изготовитель должен представить инспектору Регистра письменное заявление о том, что материал изготовлен в соответствии с заявленным и утвержденным производственным процессом, испытания проведены в присутствии инспектора Регистра и их результаты признаны положительными. В сертификате качества изготовителя должно быть указано название классификационного общества. Сертификат испытаний или акт отгрузки может содержать следующее заявление, которое оформляется в виде штампа или печатного текста с указанием наименования изготовителя проката и подписи уполномоченного официального лица:

«Настоящим удостоверяем, что данный материал изготовлен в соответствии с одобренным производственным процессом и успешно прошел испытания в соответствии с правилами Регистра».

**3.18.16.7** В случае выдаче электронного сертификата Регистр должен согласовать порядок такой выдачи с изготовителем проката, чтобы обеспечить подписание выдаваемого сертификата инспектором Регистра.

**3.18.17** Дополнительная процедура одобрения коррозионно-стойкой стали.

**3.18.17.1** Область применения.

**3.18.17.1.1** Признание Регистром (получение изготовителем Свидетельства о признании изготовителя (СПИ)) и одобрение коррозионно-стойкой стали осуществляются согласно 1.3 Правил и разд. 2 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов с учетом дополнительных требований к испытаниям на коррозионную стойкость, указанных в настоящем разделе.

**3.18.17.1.2** Испытания на коррозионную стойкость и критерии оценки должны соответствовать Приложению к Дополнению Стандарта качества альтернативных мер защиты от коррозии грузовых танков нефтеналивных судов, перевозящих сырую нефть (резолюция MSC.289(87)).

**3.18.17.2** Подача заявки на одобрение.

**3.18.17.2.1** Изготовитель должен представить Регистру заявку на получение Свидетельства о признании изготовителя (СПИ), которая должна содержать следующую информацию:

.1 программу испытаний на коррозионную стойкость и подробные данные в отношении оборудования и условий испытаний;

.2 технические данные по критериям оценки результатов испытаний на коррозионную стойкость;

.3 техническую информацию о том, как изменение содержания добавляемых химических элементов улучшает коррозионную стойкость материала;

.4 категорию, торговые наименования и максимальную толщину коррозионно-стойкой стали, подлежащей одобрению. Обозначения коррозионно-стойкой стали см. в табл. 2.1;

.5 способы сварки и торговые наименования расходных сварочных материалов, подлежащих одобрению.

### **3.18.17.3 Одобрение программы испытаний.**

**3.18.17.3.1** Представленная изготовителем программа испытаний подлежит рассмотрению и согласованию Регистром. После согласования программа возвращается изготовителю для выполнения. Указываются испытания, которые должны проводиться в присутствии инспектора Регистра.

**3.18.17.3.2** Методика отбора проб и изготовления образцов для испытаний должна отвечать следующим требованиям.

**3.18.17.3.2.1** Количество образцов должно отвечать требованиям Приложения к Дополнению Стандарта качества альтернативных мер защиты от коррозии грузовых танков нефтеналивных судов, перевозящих сырую нефть (резолюция MSC.289 (87)).

**3.18.17.3.2.2** Выбранное количество плавок и образцов должно быть достаточным для подтверждения эффектов взаимодействия и/или диапазона регулирования (верхний предельный уровень, нижний предельный уровень) содержания химических элементов, добавляемых для повышения характеристик коррозионной стойкости материала. По согласованию сторон такие данные могут подтверждаться предоставляемой изготовителем информацией.

**3.18.17.3.2.3** При рассмотрении программы испытаний в соответствии с 3.2.2 Регистр может потребовать проведения дополнительных испытаний.

**Таблица 3.18.17.3.2.3**

#### **Обозначения коррозионно-стойкой стали**

Тип стали	Место применения стали	Коррозионная стойкость
Стальной прокат для конструкций корпуса	Расчетная палуба, внутреннее пространство танков	RCU
	Настил второго дна	RCB
	Расчетная палуба и настил второго дна	RCW

**3.18.17.3.3** В дополнение к 3.2 Регистр может потребовать проведения дополнительных испытаний в следующих случаях:

.1 когда Регистр считает, что при диапазоне регулирования, заданном на основании теоретического анализа, выполняемого для каждого элемента, исходя из существующих данных, количество испытаний на коррозионную стойкость согласно Приложению к Дополнению Стандарта качества альтернативных мер защиты от коррозии грузовых танков нефтеналивных судов, перевозящих сырую нефть (резолюция MSC.289 (87)) является недостаточным для подтверждения действительности такого диапазона регулирования химического состава;



.2 когда Регистр считает, что данные результатов испытаний на коррозионную стойкость, проведенных для установления диапазона регулирования химического состава, имеют недопустимую область разброса;

.3 когда Регистр считает, что результаты испытаний на коррозионную стойкость, проведенные для установления диапазона регулирования химического состава, недостаточно достоверны или недостаточно точны;

.4 если инспектор Регистра не присутствовал при испытаниях на коррозионную стойкость, проведенных для установления диапазона регулирования химического состава, и Регистр считает необходимым провести дополнительные испытания для подтверждения достоверности результатов предыдущих испытаний;

.5 если Регистр считает проведение дополнительных испытаний необходимыми по иным причинам, отличным от указанных в 3.18.17.3.3.1 – 3.18.17.3.3.4.

**3.18.17.3.4** Значения химического состава коррозионно-стойкой стали должны находиться в диапазоне, заданном для стального проката, применяемого для конструкций корпуса. Как правило, содержание химических элементов, добавляемых для повышения коррозионной стойкости, не должно превышать 1 %.

#### **3.18.17.4 Проведение испытаний для одобрения.**

**3.18.17.4.1** Изготовитель должен провести испытания для одобрения коррозионно-стойкой стали и получению Свидетельства о признании изготовителя (СПИ) согласно одобренной программе испытаний.

#### **3.18.17.5 Присутствие инспектора Регистра при проведении испытаний.**

**3.18.17.5.1** Отбор проб для изготовления образцов для испытаний для одобрения и проведение таких испытаний, как правило, производится в присутствии инспектора Регистра (см. также 3.1).

#### **3.18.17.6 Результаты испытаний.**

**3.18.17.6.1** После проведения испытаний для одобрения коррозионно-стойкой стали и получения Свидетельства о признании изготовителя (СПИ) изготовитель стали должен составить отчет и представить его Регистру.

**3.18.17.6.2** Если на основании данных, представленных согласно данному разделу, результаты испытаний для одобрения стали и получения Свидетельства о признании изготовителя (СПИ) признаются положительными, Регистр одобряет такую коррозионно-стойкую сталь и оформляет СПИ.

**3.18.17.6.3** В Свидетельстве о признании изготовителя указывается наименование изготовителя, срок действия СПИ, категория и толщина одобренной стали, а также одобренные способы сварки и сварочные материалы.

#### **3.18.17.7 Критерии оценки результатов испытаний сварных соединений на коррозионную стойкость.**

**3.18.17.7.1** Результаты оцениваются Регистром по критериям приемки, указанным в Приложении к Дополнению Стандарта качества альтернативных мер защиты от коррозии грузовых танков нефтеналивных судов, перевозящих сырую нефть (резолюция MSC.289(87)).».