



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА
КОМПЕТЕНТНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ ПРАВИЛ РС К ЛКМ испытания, документация, типовое одобрение, наблюдение на верфи.

ФАУ Российский морской регистра судоходства

Главный специалист отдела конструкции корпуса и судовых устройств

Кордонец Сергей Михайлович



План доклада

1. Обзор требований Правил Регистра к покрытиям;
2. Схема признания и выдача свидетельств;
3. Испытания покрытий, требования к испытаниям;
4. Освидетельствование производства, продукции;
5. Наблюдение Регистра за применением ЛКМ на верфях.



Обзор требований Правил Регистра к покрытиям

Основные требования к покрытиям и техническому наблюдению за изготовлением и применением содержатся в следующих документах:

- 6.5 части XIII «Материалы» Правила классификации и постройки морских судов, 2020;
- Часть I «Общие положения по техническому наблюдению» и глава 3.1 части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, 2020;
- 2.12.7 «Защита корпуса от коррозии, покрытия» Руководство по техническому наблюдению за постройкой судов, 2020



Обзор требований Правил Регистра к покрытиям

1. Покрытия к которым предъявляются противокоррозионные свойства:

1.1 Внутренние поверхности балластных цистерн (Резолюция ИМО MSC 215(82) - PSPC);

1.2 Внутренние поверхности грузовых танков нефтеналивных судов перевозящих сырую нефть (Резолюция ИМО MSC 288(87) – PSPC-COT);

1.3 Внутренние и наружные поверхности грузовых крышек и комингсов грузовых трюмов, а также внутренние поверхности грузовых трюмов новых навалочных судов.

2. Покрытия к которым предъявляются специальные требования:

2.1 Противообрастающие покрытия подводной части корпуса (AFS-Конвенция);

2.2 Покрытия для внутренней отделки помещений (Международного кодекса по применению процедур огневых испытаний 2010 года, принятого резолюцией ИМО MSC.307(88));

2.3 Не удаляемые перед сваркой грунты;

2.4 Ледостойкие покрытия.



Схема признания ЛКМ и выдача свидетельств

Для применения ЛКМ, к которым имеются требования в Правилах РС, на судах с классом РС необходимо Свидетельство РС (СТО).

СТО – Свидетельство о типовом одобрении – выдается на систему покрытия.

Срок - 5 лет.

Процесс типового одобрения состоит из следующих этапов:

- рассмотрение документации (ТУ, DS, SMDS, инструкции) и протоколов квалификационных испытаний;
- освидетельствование производства;
- освидетельствование материала, контрольные испытания серийной продукции.



Схема признания ЛКМ и выдача свидетельств

Образец СТО

Стр. 1 / 2
Page: 6.8.3

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ
TYPE APPROVAL CERTIFICATE**

Изготовитель: ООО «XXXXXX», ИНН XXXXXXXXXX
Manufacturer: LLC "XXXXXX", ITN XXXXXXXXXX

Адрес: XXXXXX, Россия, г.Санкт-Петербург, XXXXXX, XXXXXXX
Address: XXXXXX, XXXX, XXXX, Saint-Petersburg, Russia, XXXXXXX

Изделие*
Product*
покрытие:
XXXXXX-XX
coating:
XXXXXX-XX

Код номенклатуры: XXXXXX
Code of nomenclature: XXXXXX

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.
This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(y) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.
XXXXX части XX Правил классификации и постройки морских судов, 2020г.
items XXXXX Part XX Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships, 2020

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до XXXX.2020
This Type Approval Certificate is valid until XXXX.2020

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.
This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products

Дата выдачи: XXXX.2025 № 20.XXXXX.XX
Date of issue: XXXX.2025 No. 20.XXXXX.XX

Российский морской регистр судоходства
Russian Maritime Register of Shipping

М.П. (подпись) _____
L.S. (signature) _____

*Дополнительную информацию см. на обороте.
Additional information see overleaf.

Стр. 2 / 2
Page:

Технические данные
Technical data
Номинальная толщина сухой пленки покрытия XXX мкм: - эмаль XXXXXXX
Nominal dry film thickness xxx µm: XXXXXXXXXX
Цвет покрытия: красно-коричневый, зеленый, синий, серый и др. цветов по согласованию с заказчиком за исключением черного.
Color of system upper layer: white, light grey, reddish orange and others colors as agreed with customer, excluded black.

Примечание:
Испытания в соответствии с XXXXXXX выполнены в ООО "XXXXXXXXXXXX", Адрес: Россия, XXXX Санкт-Петербург, XXXXXXXX
Protocol испытаний No. XXXXXXX от XXXX.20

Nominal dry film thickness xxx µm: XXXXXXXXXX
Color of system upper layer: white, light grey, reddish orange and others colors as agreed with customer, excluded black.

Note:
Tests were made at Test Center XXXXXX LLC "XXXXXXXXXXXX"
Address: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, St.Petersburg, XXXXXX, Russia
Test report No. XXXXXXXXXXXXXXX of XXXX.20

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping
ТУ XXXXXXXXX одобрены исх. No. XXX-XX-XXXX от XXXX.2020, Протокол испытаний No. XXXXXXX от XXXX.2020 согласован исх. No. XXX-XX-XXXX от XXXX.2020

TU XXXXXXXXXXXXX, test program approved by letter No. XXX-XX-XXXX of XXXX.2020, Test report No. XXXXXXX of 20XXXX.2020 agreed by No. XXX-XX-XXXX of XXXX.2020

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

Акт № 20.000XXXX от XXXXXXX
Report No. _____ of _____

Область применения и ограничения
Application and limitations
XXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXX

Вид документа, выдаваемого на изделие
Type of document issued for product
Материал поставляется с копией Свидетельства о типовом одобрении РС и сертификатом анализа на каждую партию.
The material shall be supplied with a copy of this Type Approval Certificate and the analysis certificate for each batch.

06/2015 20.XXXXX.XX

Испытания покрытий, требования к испытаниям.

Квалификационные испытания подтверждают соответствие характеристик покрытий требованиям Международных конвенций, Резолюций ИМО, Правил РС и пр.

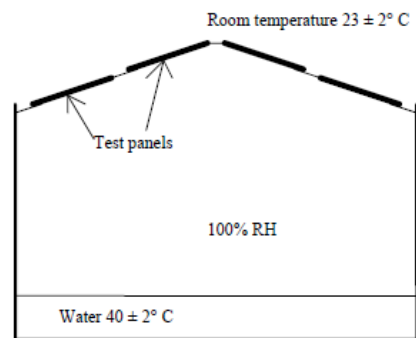
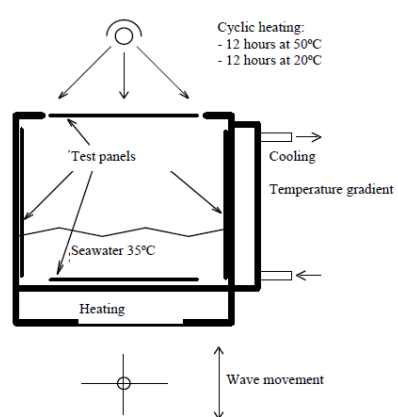
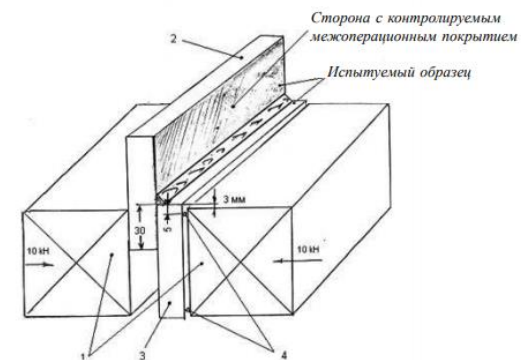


Figure 2
Condensation chamber



Квалификационные испытания покрытий должны проводиться в признанных Регистром Лабораториях или в аккредитованных лабораториях при наблюдении инспектора РС.



Освидетельствование производства, продукции.

К предприятиям изготовителям ЛКМ применяются общие требования Регистра к предприятиям раздела 8 части I Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, 2020

Освидетельствование продукции

Освидетельствование ЛКМ на предприятии сводится к проверке соответствия серийной продукции одобренной документации (на соответствие показателей качества ТУ, Control Plan), маркировки, сертификатов качества.



Наблюдение Регистра за применением ЛКМ на верфях

Наблюдение осуществляется на основании:

2.12.7 Руководства по техническому наблюдению за постройкой судов, 2020

Техническое наблюдение за применением защитных покрытий, в общем случае, осуществляется на основании одобренной Регистром спецификации защитных покрытий, предоставляемой в составе проектной документации судна в постройке.

Предметом технического наблюдения являются защитные покрытия, перечисленные в Номенклатуре объектов технического наблюдения Регистра (Приложение 1 к части I Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, 2020) и поставляемые с документами, подтверждающими их изготовление под техническим наблюдением Регистра.



Наблюдение Регистра за применением ЛКМ на верфях

Техническое наблюдение за работами по подготовке поверхности и нанесению защитных покрытий осуществляется инспектором РС:

- путем визуального наблюдения за ходом работ и методом периодических проверок;
- проверкой данных, указанных на упаковке и документах Регистра, спецификациях защитных покрытий;
- отчетных документах о выполнении работ.

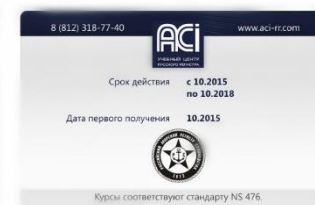
Под отчетными документами о выполнении работ понимаются документы, оформленные верфью и/или ее субподрядчиками и подтверждающие выполнение работ по подготовке поверхности к нанесению защитных покрытий.



Наблюдение Регистра за применением ЛКМ на верфях

Для наблюдения за применением защитных покрытий балластных цистерн Резолюция ИМО MSC 215(82) – PSPC, грузовых танков нефтеналивных судов Резолюция ИМО MSC 288(87) – PSPC-COT и ледостойких покрытий в дополнении к спецификации защитных покрытий требуется:

- Соглашения на окрасочные работы, подписанного верфью, судовладельцем и изготовителем покрытия;
- Наблюдение квалифицированного инспектора по покрытиям имеющего квалификацию NACE (инспектор по покрытиям уровня II), FROSIO (инспектор по покрытиям уровня III) или эквивалентную квалификацию, проверенную Регистром. Отчетах о подготовке поверхности должны быть подписаны инспектором по покрытиям.





Наблюдение Регистра за применением ЛКМ на верфях

Рекомендуемая форма

Окончательного инспекционного отчета

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ИНСПЕКЦИОННЫЙ ОТЧЕТ № _____
о подготовке поверхности к нанесению защитного покрытия

(Рекомендуемая форма)

ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ИНСПЕКЦИОННЫЙ ОТЧЕТ № _____

О ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ К НАНЕСЕНИЮ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ _____
(наименование объекта, площадь (м²))

1 Общие сведения

- 1.1 Название судна _____
- 1.2 Судовладелец _____
- 1.3 Верфи _____
- 1.4 Место и период выполнения работ _____
- 1.5 Система покрытия _____
(марка, типовой цвет, число слоев, толщина (мкм), номер Свидетельства о типовом одобрении)
- 1.6 Изготовитель краски/покрытия _____
(название предприятия)

2 Подготовка поверхности металлопроката

- 2.1 Исполнитель работ _____
(название предприятия)
- 2.2 Абразив _____
(марка, тип, предприятие (изготовитель))
- 2.2.1 Размер _____ 2.2.2 Медь _____ 2.2.3 Масло _____ 2.2.4 Пыль _____
- 2.2.5 Влага _____ 2.2.6 Водорастворимые загрязнения, мСм/м _____
- 2.2.7 Условия хранения _____
- 2.3 Очистка поверхности:
 - 2.3.1 Объем пресной водой _____ 2.3.2 Степень очистки _____
 - 2.3.3 Шероховатость, мкм _____ 2.3.4 Масло _____ 2.3.5 Пыль _____
 - 2.3.6 Водорастворимые загрязнения, мг/м² _____
- 2.4 Окружающие условия в процессе работ _____
(температура воздуха и стали, влажность, точка росы)
- 2.5 Межоперационный грунт _____
(марка, тип, цвет, толщина (мкм))
- 2.5.1 Предприятие (изготовитель) _____
(название предприятия)

3 Подготовка корпусных конструкций и деталей насыщения

- 3.1 Исполнитель работ _____
(название предприятия)
- 3.2 Обработка острых кромок _____ 3.3 Размер отверстий (вырезов) _____
- 3.4 Состояние сварных швов и околошовной зоны _____
- 3.5 Установка насыщения, протекторов _____

4 Подготовка поверхности корпусных конструкций

- 4.1 Исполнитель работ _____
(название предприятия)
- 4.2 Абразив _____
(марка, тип, предприятие (изготовитель))
- 4.2.1 Размер _____ 4.2.2 Твердость по Мосу _____ 4.2.3 Медь _____ 4.2.4 Масло _____
- 4.2.5 Влага _____ 4.2.6 Пыль _____
- 4.2.7 Водорастворимые загрязнения, мСм/м _____

- 4.3 Очистка поверхности:
 - 4.3.1 Объем пресной водой _____ 4.3.2 Степень очистки поверхности _____
 - 4.3.3 Степень очистки дефектов и сварных швов _____ 4.3.4 Пыль _____
 - 4.3.5 Масло _____ 4.3.6 Способ удаления абразива _____
 - 4.3.7 Водорастворимые загрязнения, мг/м² _____
 - 4.3.8 Противообрастающая система удалена, % _____
- 4.4 Окружающие условия в процессе работ ($T_{ст} - T_{росы} > 3 \text{ } ^\circ\text{C}$):

№ п/п	Наименование показателей	Минимальное значение	Максимальное значение
1	Дата/Время		
2	Температура воздуха ($T_{возд}$), $^\circ\text{C}$		
3	Влажность воздуха (RH), %		
4	Температура стали ($T_{ст}$), $^\circ\text{C}$		
5	Точка росы ($T_{росы}$), $^\circ\text{C}$		

5 Нанесение системы покрытия

№ п/п	Наименование объекта	Наименование краски и операции	Окружающие условия ($T_{ст} - T_{росы} > 3 \text{ } ^\circ\text{C}$)												Разбавитель, %	Результат, л	Номер партии и цвет краски
			Минимум						Максимум								
			Дата	Время	Воздух	Сталь	$T_{росы}$	$T_{возд}$	Дата	Время	Воздух	Сталь	$T_{росы}$	$T_{возд}$			
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

*Перечень операций: нанесение межоперационного грунта, промежуточных и основных слоев покрытий; отверждение каждого слоя покрытий и термообработка готового покрытия.

- 5.1 Исполнитель работ _____
(название предприятия)

6 Толщина готового покрытия

№ п/п	Наименование покрытий ¹	Толщина (мкм)												
		Спецификационная					Фактическая							
		Мокрого слоя	Сухой пленки		Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Средняя	Максимум			
			Минимум	Номинал	Максимум	Минимум	Максимум	Максимум	Средняя	Максимум				
1														
2														
3														
4														
5														
6														

*Перечень покрытий: межоперационный грунт; основные и общие слои покрытий.

7 Дефекты покрытий

- 7.1 Потери _____ 7.2 Наплывы _____ 7.3 Апельсиновая корка _____
- 7.4 Кратеры _____ 7.5 Рыбий глаз _____ 7.6 Морщинистость _____
- 7.7 Неравномерный блеск _____ 7.8 Сорность пленки _____

8 Степень отверждения _____
(оборудование, результаты и стандарт)

9 Сплошность покрытия _____
(оборудование, результаты и стандарт)

Работы произведены в соответствии с технической документацией верфи _____

(наименование документа)

Согласовано с изготовителем покрытия _____
Данный отчет составлен инспектором по окраске предприятия _____
(название предприятия)

Инспектор по покрытию _____
(подпись, ф.и.о. и дата)



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА
КОМПЕТЕНТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Благодарю за внимание!