

**СТАНДАРТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЗАЩИТНИ ПОКРИТИЯ НА  
ТОВАРНИТЕ НЕФТЕНИ ТАНКОВЕ НА ТАНКЕРИ ЗА СУРОВ НЕФТ (Приет  
с Резолюция MSC.288(87) на Комитета по морска безопасност на  
Международната морска организация на 14 май 2010 г. В сила за Република  
България от 1 януари 2012 г.)**

*Издаден от Министерството на транспорта, информационните  
технологии и съобщенията*

**Обн. ДВ. бр.23 от 17 Март 2017г.**

Комитетът по морска безопасност,

Припомняйки член 28 (б) на Конвенцията за Международната морска организация относно функциите на Комитета,

Отбелязвайки Правило II-1/3-11 на Международната конвенция за безопасност на човешкия живот на море (SOLAS) от 1974 г. с измененията и допълненията (наричана по-долу "Конвенцията"), прието с Резолюция MSC.291(87), относно защитните покрития на товарните нефтени танкове на танкери за суров нефт,

Отбелязвайки още, че гореспоменатото Правило II-1/3-11 предвижда посочените в него защитни покрития да отговарят на изискванията на Стандарта за изпълнение на защитни покрития на товарните нефтени танкове на танкери за суров нефт (наричан по-долу "Стандарт за изпълнение на защитни покрития"),

Признавайки, че Стандартът за изпълнение на защитни покрития, посочен по-горе, няма за цел да пречи на развитието на нови технологии, които предоставят алтернативни системи,

След като разгледа на осемдесет и седмата си сесия текста на предложениния Стандарт за изпълнение на защитни покрития,

1. Приема Стандарт за изпълнение на защитни покрития на товарните нефтени танкове на танкери за суров нефт, текстът на който е даден в Приложението към настоящата резолюция;
2. Приканва Договарящите се правителства да имат предвид, че Стандартът за изпълнение на защитни покрития на товарните нефтени танкове на танкери за суров нефт влиза в сила на 1 януари 2012 г. с влизането в сила на Правило II-1/3-11 на Конвенцията;
3. Отбелязва, че съгласно разпоредбите на Правило II-1/3-11 на Конвенцията измененията на Стандарта за изпълнение на защитни покрития са приети и влезли в сила в съответствие с разпоредбите на член VIII от настоящата Конвенция относно процедурите за изменение на Приложението към Конвенцията с изключение на разпоредбите на глава I от него;
4. Изисква Генералният секретар да изпрати заверени копия на настоящата резолюция и текста на Техническите разпоредби, съдържащ се в Приложението, на всички Договарящи се правителства по Конвенцията;
5. Изисква още Генералният секретар да предаде копия на тази резолюция и нейното Приложение

на Членовете на Организацията, които не са Договарящи се правителства по Конвенцията;

6. Приканва Правителствата да насърчават развитието на нови технологии с цел използване на алтернативни системи и постоянно да информират Организацията относно всички положителни резултати;

7. Решава да извършва прегледи и ако е необходимо, изменения на Стандарта за изпълнение на защитни покрития въз основа на придобития опит от неговото прилагане.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### СТАНДАРТ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЗАЩИТНИ ПОКРИТИЯ НА ТОВАРНИТЕ НЕФТЕНИ ТАНКОВЕ НА ТАНКЕРИ ЗА СУРОВ НЕФТ

#### 1. ЦЕЛ

Настоящият стандарт определя техническите изисквания за минимален стандарт за изпълнение на защитни покрития в товарните нефтени танкове по време на строителството на нови танкери за суров нефт.

#### 2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целите на настоящия стандарт се прилагат следните определения:

2.1 *Танкер за суров нефт* съгласно определението в Анекс I на МАРПОЛ 73/78.

2.2 *Точка на оросяване* е температурата, при която въздухът се насища с влага.

2.3 *ДСС (DFT)* е дебелина на сухия слой.

2.4 *Прах* е общо наименование за свободни частици, които присъстват върху повърхност, подготвена за боядисване, породени в резултат от бластиране или други процеси за подготовка на повърхността или в резултат от действието на околната среда.

2.5 *Шлайфане на ръбове* е обработката на ръбовете преди вторична подготовка на повърхността.

2.6 *"Добро" състояние* е състояние с незначително ръждясване на места съгласно определението в Резолюция А.744(18) за оценка на покритията на баластни танкове за танкери.

2.7 *Твърдо покритие* е покритие, което химически се преобразува по време на процеса на втвърдяване, или покритие, което изсъхва от въздуха и може да се използва с цел поддръжка. То може да бъде неорганично или органично.

2.8 *МДСС (NDFT)* е минимална дебелина на сухия слой. Правилото 90/10 означава, че 90 % от всички измервания на дебелината са по-големи от или равни на МДСС, а нито едно от останалите 10 % измервания не е по-малко от 0,9 x МДСС.

2.9 *Грунд* е първият слой на системата за покритие, който се полага в корабостроителното

предприятието след нанасянето на заводския грунд.

2.10 *Заводски грунд* е производственият грунд, нанесен върху стоманени листи, често в автоматизираните предприятия (и преди първия слой на системата за покритие).

2.11 *Ивично боядисване* е боядисване на ръбове, заварки, труднодостъпни места и т.н. за осигуряване на добра адхезия на боята и правилна дебелина на слоя в критични зони.

2.12 *Целеви срок на годност* е целевата стойност, в години, на трайността, за която е предназначена системата за покритие.

2.13 *Технически спецификации* са Продуктовите производствени спецификации на боята, които съдържат подробни технически инструкции и информация за съответното покритие и неговото полагане.

### 3. ОБЩИ ПРИНЦИПИ

3.1 Способността на системата за покритие да достигне целевия си срок на годност зависи от вида на покривната система, подготовката на стоманата, работната среда, полагането и проверката и поддръжката на покритието. Всички тези аспекти допринасят за доброто изпълнение на системата за покритие.

3.2 Процедурите по проверка на подготовката на повърхността и нанасяне на покритието се договарят между корабособственика, корабостроителното предприятие и производителя на покритието и се представят на Администрацията за преглед. Безспорното доказателство за тези проверки се докладва и включва в Техническото досие на покритието (СТФ) (виж точка 3.4).

3.3 При разглеждане на Стандарта, предвиден в раздел 4, трябва да бъде взето под внимание следното:

1. от съществено значение е спецификациите, процедурите и различните етапи от процеса на нанасяне на покритието (включително, но не само подготовката на повърхността) да се изпълняват стриктно от корабостроителя, за да се предотврати преждевременно нарушаване и/или влошаване качеството на системата за покритие;

2. изпълнението на покритието може да се подобри чрез приемане на подходящи мерки по време на проектирането на кораба, като например намаляване на орнаментите, използване на валцувани профили, избягване на сложни геометрични конфигурации и гарантиране, че структурната конфигурация е лесно достъпна за инструменти и почистване, позволява дренаж и изсъхване на пространството, върху което ще се нанася покритие; и

3. стандартът за изпълнение на покритието, предвиден в настоящия документ, се основава на опита от страна на производителите, корабостроителните предприятия и корабните оператори; той няма за цел да изключи подходящи алтернативни системи за покритие, при условие че тяхното качество най-малко е еквивалентно на тези, определени в настоящия Стандарт. Критериите за приемане на алтернативни системи са посочени в раздел 8.

### 3.4 Техническо досие на покритието (CTF)

3.4.1 Спецификация на системата за покритие на товарните нефтени танкове, списък с дейностите за нанасяне на покритието, извършени от корабостроителното предприятие и корабособственика, подробни критерии за подбора на покритие, дължостни характеристики, проверка, техническо обслужване и ремонт трябва да бъдат включени в Техническото досие на покритието съгласно разпоредбите на Резолюция MSC.215(82).

### 3.4.2 Етап на строителство на нов кораб

Техническото досие на покритието трябва да съдържа най-малко следните елементи, свързани с настоящия стандарт, и трябва да бъде доставено от корабостроителното предприятие при строителството на нов кораб:

1. копие от декларацията за съответствие или Сертификат за типово одобрение;
2. копие от Техническите спецификации, което включва следното:
  - 2.1. име на продукта и идентификационна маркировка и/или номер;
  - 2.2. материали, компоненти и състав на системата за покритие, цветове;
  - 2.3. минимална и максимална дебелина на сухия слой;
  - 2.4. методи за полагане, инструменти и/или машини;
  - 2.5. състояние на повърхността, която предстои да бъде покрита (клас инхибитор на ръжда, чистота, профил и т.н.); и
  - 2.6. ограничения на околната среда (температура и влажност);
3. работни записи от корабостроителното предприятие за полагане на покритието, съдържащи следното:
  - 3.1. действителна площ (в квадратни метри) на полагане на покритието във всеки товарен нефтен танк;
  - 3.2. вид система за покритие;
  - 3.3. време на полагане на покритието, дебелина, брой слоеве и др.;
  - 3.4. условия на околната среда по време на полагане на покритието; и
  - 3.5. подробности за подготовката на повърхността;
4. процедури за проверка и ремонт на покривната система по време на строителството на кораба;
5. дневник за покритието, издаден от инспектора, проверяващ покритието -

посочва, че покритието е положено в съответствие със спецификациите, посочени от представителя на доставчика на покритието, и уточнява отклонения от спецификациите (виж приложение № 2);

6. доклад за извършената проверка, потвърден от корабостроителното предприятие, който включва следното:

6.1. дата на завършване на проверката;

6.2. резултат от проверката;

6.3. забележки (ако има такива); и

6.4. подпис на инспектора; и

7. процедури за поддръжка и ремонт на покритието по време на експлоатация\*.

### 3.4.3 Поддръжка и ремонт на покритието по време на експлоатация

Процедурите за поддръжка и ремонт на покритието по време на експлоатация трябва да бъдат отбелязани в Техническото досие на покритието съгласно съответния раздел на Насоките за поддръжка и ремонт на покритието.

3.4.4 Техническото досие на покритието трябва да се съхранява на борда и поддържа през цялото съществуване на кораба.

### 3.5 Здраве и безопасност

Корабостроителното предприятие е отговорно за изпълнението на националните разпоредби с цел гарантиране здравето и безопасността на хората и свеждане до минимум на риска от пожар и експлозия.

-----  
\*Насоки, разработени от Организацията.

## 4. СТАНДАРТ ЗА ПОКРИТИЯ

### 4.1. Стандарт за изпълнение

Настоящият Стандарт се основава на спецификации и изисквания за целева експлоатационна годност 15 години, като този период от време обхваща момента на първоначалното полагане до момента, в който системата за покритие остане в "добро" състояние. Действителната експлоатационна годност варира в зависимост от множество променливи, включително реалните експлоатационни условия.

#### 4.2 Стандарт за полагане

Защитните покрития на товарни нефтени танкове, полагани по време на строителството на нови танкери за суров нефт, трябва най-малко да отговарят на изискванията на настоящия Стандарт.

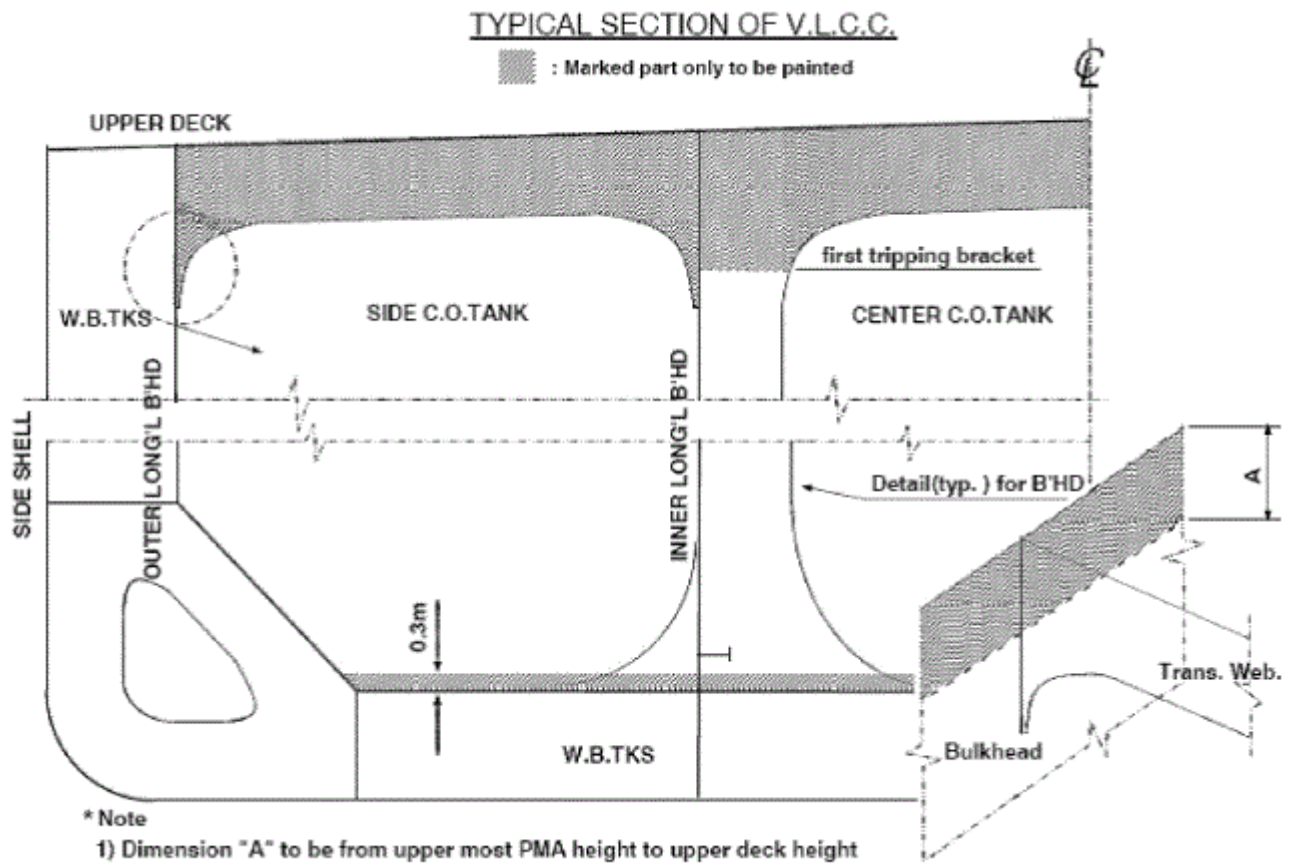
#### 4.3 Система за покритие

Изпитването на епоксидната система за покритие и физичните ѝ свойства (таблица 1.1.3) трябва да бъдат документирани и трябва да се предостави Сертификат за типово одобрение или Свидетелство за съответствие.

#### 4.4 Място на приложение

Следните участъци представляват минимум площите, които трябва да бъдат защитени с покритие в съответствие с настоящия Стандарт:

1. Горна палуба с цялостната вътрешна структура, включително бракети, свързани към надлъжните и напречните прегради. В танковете с пръстеновидно разположени греди напречният набор от рамови ребра трябва да бъде покрит до нивото на първата подпорна скоба под горната обшивка.
2. Надлъжните и напречните прегради трябва да бъдат покрити до най-горното средство за достъп. Най-горното средство за достъп и неговите подпорни бракети трябва да бъдат изцяло покрити.
3. Покритието на преградите на товарните танкове без най-горното средство за достъп трябва да продължава до 10 % от височината на танковете при диаметралната равнина, но не е необходимо да продължава повече от 3 m надолу от палубата.
4. Вътрешното дъно и цялата конструкция на височина 0,3 m над него.



Фигура 1

#### 4.5 Специално приложение

4.5.1 Настоящият Стандарт обхваща изисквания за защитни покрития за стоманени конструкции в товарни нефтени танкове. Следва да се отбележи, че има и други независими елементи, които са монтирани в товарните нефтени танкове и върху които се полагат покрития, за да се осигури защита от корозия.

4.5.2 Препоръчително е настоящият Стандарт да се прилага, доколкото е възможно, за тези части от средствата за достъп, предвидени за инспекция в участъците, посочени в точка 4.4, които не са неразделна част от конструкцията на кораба, като например леери, самостоятелни платформи, трапове и др. Други еквивалентни методи за осигуряване на защита от корозия на елементи, които не са част от конструкцията на кораба, също могат да бъдат използвани, при условие че те не нарушават изпълнението на покрития на съседните структури. Средствата за достъп, които са неразделна част от конструкцията на кораба, като например подпорни греди за проходи, стрингери и т.н., трябва напълно да съответстват на настоящия Стандарт, когато са разположени в покритите участъци.

4.5.3 Препоръчва се също така подпорните греди за тръбопроводи, измервателни уреди и т.н. да бъдат покрити като минимум в съответствие с елементите, които не са неразделна част от конструкцията на кораба, посочени в параграф 4.5.2.

#### 4.6 Основни изисквания към покритията

4.6.1 Изискванията за защитни покрития, които се прилагат към товарните нефтени танкове по време на строителството на танкери за суров нефт, които отговарят на стандарта за изпълнение, посочен в параграф 4.1, са изброени в таблица 1.

4.6.2 Производителите на системите за покритие трябва да предоставят спецификация на защитното покритие, което трябва да отговаря на изискванията, посочени в таблица 1, и на експлоатационните условия.

4.6.3 Администрацията проверява Техническите спецификации и Свидетелството за съответствие или Сертификата за типово одобрение на системата за защитно покритие.

4.6.4 Корабостроителното предприятие прилага защитното покритие в съответствие с проверените Технически спецификации и собствените си одобрени процедури за прилагане.

4.7 Стандартите за изпълнение, посочени в настоящия Стандарт, са приемливи за Организацията. Изпитването на оборудването, методите за изпитване, методите на подготовка и/или резултатите от изпитването трябва да съответстват на стандартите за изпълнение, които не са по-ниски от тези, приемливи за Организацията.

**Таблица 1 - Основни изисквания към системата за покритие на товарни нефтени танкове на танкери за суров нефт**

	Характеристики	Изискване
<i>1. Система за покритие</i>		



1.	Избор на система за покритие	<p>Изборът на системата за покритие се извършва от участващите страни във връзка с условията на експлоатация и планираната поддръжка.</p> <p>Отчитат се следните аспекти и други условия:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. местоположение на пространството спрямо нагорещени повърхности;</li><li>2. честота на товарни операции;</li><li>3. необходими условия за повърхността;</li><li>4. необходима чиста и суха повърхност;</li><li>5. допълнителна катодна защита, ако има такава (където има допълнителна катодна защита, покритието трябва да бъде съвместимо със системата за катодна защита);</li><li>6. пропускливост на покритието и устойчивост на инертен газ и киселини; и</li><li>7. подходящи механични свойства (гъвкавост, устойчивост на удар).</li></ol> <p>Производителят на покритието доставя продукти с документирани задоволителни отчети за изпълнение и технически спецификации.</p> <p>Производителят трябва също така да може да окаже адекватна техническа помощ. Отчетите за изпълнение, техническите спецификации и всяка техническа помощ, оказана от производителя, се записват в Техническото досие на покритието.</p> <p>Покрития за полагане под палуби, изложени на пряко слънчево нагряване, или на прегради, формиращи граници на отопляеми пространства, трябва да бъдат в състояние да издържат на многократно нагряване и/или охлаждане без нарушаване на целостта им.</p>
----	------------------------------	--

2.	Вид на покритието	<p>Епоксидни системи.</p> <p>Други системи за покритие с показатели съгласно процедурата на изпитване в приложението.</p> <p>Препоръчва се многослойна система за покритие с всеки слой в контрастен цвят. Най-горният слой трябва да е със светъл цвят, за да се улесни инспекцията по време на експлоатация. Трябва да се обърне внимание на използването на подобрени покрития в района на отворите на смукателните тръби и отоплителните вертикални щрангове. Трябва да се обърне внимание на използването на допълнителна катодна защита, където има галванични елементи.</p>
3.	Изпитване на покритието	<p>Приемат се епоксидни системи, изпитани преди датата на влизане в сила на настоящия Стандарт в лаборатория по метод, съответстващ на процедурата за изпитване в приложение 1, или еквивалентен, които като минимум отговарят на изискванията за ръждясване и лющене или по документ имат годност на открито 5 години със състояние на крайното покритие не по-малко от "добро". Изисква се епоксидните системи, одобрени при влизане в сила на настоящия Стандарт или след това, да бъдат изпитвани съгласно процедурата в приложение 1 или еквивалентна.</p>
4.	Спецификации за изпълнение на покритието	<p>Трябва да има минимум две ивични боядисвания и два слоя основна боя с изключение на това, че второто ивично боядисване, само на заварени шевове, може да бъде намалено по обхват, когато е доказано, че МДСС може да се постигне чрез двата слоя, за да се избегне ненужното насляване. Всяко намалено по обхват второ ивично боядисване трябва да бъде подробно описано в Техническото досие на покритието.</p> <p>Ивичното боядисване се нанася с четка или валяк. Валякът се използва само за орнаменти, малки отвори и т.н. Всеки слой основна боя трябва да бъде подходящо третиран преди полагане на следващия слой в съответствие с препоръките на производителя на покритието.</p> <p>Спецификациите за изпълнение на покритието включват времето за изсъхване на първия слой до нанасяне на следващия и времето за изсъхване на втория слой, посочено от производителя. Повърхностните замърсители, като ръжда, мазнини, прах, сол, масло и т.н., трябва да бъдат отстранени преди боядисване. Методът трябва да бъде в съответствие с препоръките на производителя на боя. Абразивните частици, вградени в покритието, трябва да бъдат отстранени.</p>

5.	МДСС (минимална дебелина на сухия слой) <sup>1</sup>	МДСС 320 µm по правилото 90/10 за епоксидни системи; други системи - според спецификациите на производителя на покритието. Максимална обща дебелина на сухия слой - според подробните спецификации на производителя. Трябва да се внимава да се избягва прекомерното увеличаване на дебелината на сухия слой. Дебелината на мокрия слой се проверява редовно по време на полагането. Разредителите се ограничават до видовете и количествата, препоръчани от производителя.
<b>2. ППП (Първична подготовка на повърхността)</b>		
1.	Бластиране и профили <sup>2,3</sup>	<p>Бластиране с абразив до степен Sa 2 ½; с профили между 30 - 75 µm.</p> <p>Бластирането не се извършва, когато:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. относителната влажност е над 85 %; или</li> <li>2. температурата на повърхността на стоманата е по-малка от</li> <li>3. °C над точката на оросяване.</li> </ol> <p>В края на подготовката на повърхността и преди полагане на грунда се извършва проверка на чистотата на стоманената повърхност и грапавостта на профилите в съответствие с препоръките на производителя относно покритието.</p>
2.	Ограничение за водоразтворима сол, еквивалентно на NaCl <sup>4</sup>	≤ 50 mg/m <sup>2</sup> натриев хлорид
3.	Заводски грунд	<p>Цинково-силикатен грунд или еквивалентен.</p> <p>Съвместимостта с основната система за покритие се потвърждава от производителя на покритието.</p>
<b>3. Вторична подготовка на повърхността</b>		
1.	Състояние на стоманата <sup>5</sup>	<p>Стоманената повърхност, върху която ще се полага покритие, се подготвя така, че избраното покритие да бъде равномерно разпределено с необходимата МДСС и да има подходяща адхезия чрез премахване на остри ръбове, шлайфане на заваръчни шевове и премахване на заваръчни пръски и какъвто и да е замърсител на повърхността до степен P2.</p> <p>Ръбовете трябва да се заоблят с радиус минимум 2 mm или шлайфат с тройно дискова машина или най-малкото обработени чрез еквивалентен процес преди боядисване.</p>

2.	Обработка на повърхността <sup>б</sup>	<p>Бластиране с абразив до степен Sa 2½ на повреден грунд и заварки. Всички повърхности, върху които ще се полага покритие, се бластират с абразив до степен Sa 2½, като се премахва най-малко 70 % от здравия грунд, който не е преминал предварителна квалификация съгласно процедурите за изпитване в таблица 1.3. Ако цялата система за покритие, съдържаща епоксидна основна боя и грунд, е преминала предварителна квалификация съгласно процедурите за изпитване в таблица 1.3, здравият грунд може да се запази, при условие че се използва една и съща епоксидна система. Запазеният заводски грунд се почиства чрез бластиране, измиване с вода под високо налягане или еквивалентен метод.</p> <p>Ако цинково-силикатният заводски грунд е преминал предварителна квалификация съгласно процедурите за изпитване в таблица 1.3 като част от епоксидна система за покритие, той може да се използва в комбинация с други епоксидни покрития, посочени в таблица 1.3, при условие че съвместимостта е потвърдена от производителя чрез изпитването съгласно приложение 1 или в съответствие със Стандарта за изпълнение на защитни покрития на баластни танкове за морска вода на всички видове кораби и на танкове в двойния корпус на корабите за сухи насипни товари (Резолюция MSC.215(82)).</p>
3.	Обработка на повърхността след вертикални конструкции	<p>Вертикални конструкции ниво St 3 или по-добро, или Sa 2½, където е възможно.</p> <p><i>За вътрешното дъно:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повреди до 20 % от площта, върху която ще се полага покритие, да се третират до минимум St 3;</li> <li>- за прилежащи повреди над 25 m<sup>2</sup> или повече от 20 % от площта, върху която ще се полага покритие, се прилага Sa 2½.</li> </ul> <p><i>Под палубата:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повреди до 3 % от площта, върху която ще се полага покритие, да се третират до минимум St 3.</li> <li>- за прилежащи повреди над 25 m<sup>2</sup> или повече от 3 % от площта, върху която ще се полага покритие, се прилага Sa 2½.</li> </ul> <p>Покритието на участъци, които се припокриват, е по-тънко.</p>

4.	Профилни изисквания <sup>7</sup>	В случай на цялостно или частично бластиране - 30 - 75 производителя на покритието.
5.	Прах <sup>8</sup>	Количество прах ниво "1" за прах клас "3", "4" или "5". По-ниските класове прах да бъдат отстранени, ако се виждат на повърхността, върху която ще се полага покритие без увеличение.
6.	Ограничение за водоразтворима сол, еквивалентно на NaCl след бластиране/шлайфане <sup>9</sup>	$\leq 50 \text{ mg/m}^2$ натриев хлорид.
7.	Замърсяване	Да не се замърсява с нефт. Препоръките на производителя на боята трябва да се спазват по отношение на всяко друго замърсяване между слоевете.
<i>4. Други</i>		
1.	Вентилация	Необходима е подходяща вентилация за правилното сушене и втвърдяване на покритието. Вентилацията трябва да се поддържа през целия процес на полагане на покритието и известен период след завършване на полагането, както е препоръчано от производителя на покритието.
2.	Околна среда	Покритието трябва да се прилага при контролирана влажност и състояние на повърхността в съответствие със спецификациите на производителя. Освен това покритието не се полага, когато: 1. относителната влажност е над 85 %; или 2. температурата на повърхността е по-малка от 3 °C над точката на оросяване; или 3. други изисквания на производителя на боята не се спазват.
3.	Изпитване на покритието <sup>10</sup>	Трябва да се избягва изпитване, което може да причини повреда. След всяко нанасяне се взема проба за измерване на дебелината на сухия слой с цел качествен контрол, а общата дебелина на сухия слой трябва да бъде потвърдена след приключване на последното нанасяне, използвайки подходящи уреди за измерване на дебелината.

4.	Поправка	Трябва да се маркират всички дефектни участъци, например малки дупчици, мехурчета, пропуски и т.н., и да се извършат съответните поправки. Всички тези поправки трябва да бъдат повторно проверени и документирани.
----	----------	---

-----

<sup>1</sup> Вид измерване и калибриране в съответствие със SSPC-PA2:2004. Спецификация № 2 за полагане на боя.

<sup>2</sup> Вж. Стандарт ISO 8501-1: 1988/Доп: 1994. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Визуална оценка на чистотата на повърхността.

<sup>3</sup> Вж. Стандарт ISO 8503-1/2: 1988. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Характеристики за грапавост на стоманени струйно почистени подложки.

<sup>4</sup> Измерване на проводимостта съгласно Стандарт ISO 8502-9: 1998. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността.

<sup>5</sup> Вж. Стандарт ISO 8501-3: 2001. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Визуална оценка на чистотата на повърхността.

<sup>6</sup> Вж. Стандарт ISO 8501-1: 1988/ Доп: 1994. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Визуална оценка на чистотата на повърхността.

<sup>7</sup> Вж. Стандарт ISO 8503-1/2: 1988. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покрития от бои и подобни продукти. Характеристики за грапавост на стоманени струйно почистени подложки.

<sup>8</sup> Вж. Стандарт ISO 8502-3:1993. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността.

<sup>9</sup> Измерване на проводимостта съгласно Стандарт ISO 8502-9: 1998. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността.

<sup>10</sup> Вид измерване и калибриране в съответствие със SSPC-PA2:2004. Спецификация № 2 за полагане на боя.

## 5. ОДОБРЕНИЕ НА СИСТЕМИТЕ ЗА ПОКРИТИЕ

Резултатите от предварителните изпитвания за квалификация (таблица 1, параграф 1.3) на системата за покритие трябва да бъдат документирани и трябва да се издаде Сертификат за типово одобрение или Свидетелство за съответствие, ако същите се изискват от трета страна,

независимо от производителя на покритието.

## 6. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПРОВЕРКА НА ПОКРИТИЕТО

### 6.1 Общи положения

6.1.1 За да се гарантира съответствие с настоящия Стандарт, изброените по-долу елементи подлежат на проверка от квалифицирани инспектори на покрития, притежаващи Сертификат за NACE, Ниво 2, FROSIO, Ниво III или еквивалентен, както е указано от Администрацията.

6.1.2 Инспекторите на покрития трябва да проверяват подготовката на повърхността и нанасянето на покрития по време на изпълнение на покритието като минимум тези елементи, подлежащи на проверка, посочени в точка 6.2, за да гарантират съответствие с настоящия Стандарт. Поставя се акцент върху началото на всеки етап на подготовка на повърхността и полагане на покритията, тъй като неправилно извършената работа е изключително трудно да се коригира на по-късен етап от изпълнение на покритието. Представителните структурни елементи трябва да бъдат внимателно проверявани за дебелината на покритието. Инспекторът проверява дали са извършени подходящи колективни мерки.

6.1.3 Резултатите от проверката се записват от инспектора и се включват в Техническото досие на покритието (виж приложение № 2).

### 6.2 Елементи за проверка

Строителен етап		Елементи за проверка
Първична подготовка на повърхността	1	Температурата на повърхността на стоманата, относителната влажност и точката на оросяване се измерват и записват преди началото на процеса на бластиране и по време на резки промени във времето.
	2	Повърхността на стоманените листове се изпитва за разтворима сол, масла, мазнини и други замърсявания.
	3	Чистотата на стоманената повърхност се наблюдава в процеса на полагане на заводски грунд.
	4	Трябва да се гарантира, че заводският грунд отговаря на изискванията на 2.3 на таблица 1. Гарантира се от производителя.
Дебелина		Ако е доказана съвместимост с основната система за покритие, трябва да се гарантира, че дебелината и втвърдяването на цинково-силикатния грунд отговарят на посочените стойности.

Построяване на конструкция	1	След завършване на строителството на дадена конструкция и преди започване на вторичната подготовка на повърхността се извършва визуална проверка за обработка на стоманената повърхност, включително третиране на ръбовете. Всяко масло, мазнини или други видими замърсявания трябва да се отстраняват.
	2	След бластиране/шлайфане/почистване и преди нанасяне на покритие се извършва визуална проверка на подготвената повърхност. При завършване на бластирането и почистването и преди полагането на първия слой на системата стоманената повърхност се изпитва за нива на остатъци от разтворими соли най-малко на едно място в дадена конструкция.
	3	Температурата на повърхността, относителната влажност и точката на оросяване се следят и записват по време на полагане на покритието и обработката му.
	4	Проверката трябва да се извършва на етапи в процеса на нанасяне на покрития, посочени в таблица 1.
	5	Трябва да се извършват измервания на ДСС, за да се докаже, че дебелината на покритието отговаря на изискванията.
Вертикални конструкции	1	Трябва да се извърши визуална проверка на състоянието на стоманената повърхност, подготовка на повърхността и проверка на съответствието с други изисквания в таблица 1 и договорената спецификация.
	2	Температурата на повърхността, относителната влажност и точката на оросяване се измерват и записват преди началото на полагане на покритието и редовно по време на изпълнението му.
	3	Проверката трябва да се извършва на етапи в процеса на нанасяне на покрития, посочени в таблица 1.

## 7. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ОДОБРЕНИЕ НА ПОКРИТИЕТО

Следните проверки се извършват от Администрацията преди прегледа на Техническото досие на покритието, предназначено за кораб, за който е в сила настоящият Стандарт:

1. проверка на Техническите спецификации и Свидетелството за съответствие или Сертификата за типово одобрение на системата за защитно покритие за съответствие със Стандарта;
2. проверка на покритието на представените контейнери за съответствие с покритието, описано в Техническите спецификации, и Свидетелството за съответствие или Сертификата за типово одобрение;
3. Проверка на квалификацията на инспектора за съответствие с квалификационните стандарти в параграф 6.1.1;



4. проверка на докладите на инспектора за подготовката на повърхността и полагането на покритието за съответствие с Техническите спецификации на производителя и Свидетелството за съответствие или Сертификата за типово одобрение; и
5. проверка на изпълнението на изискванията за проверка на покритието.

## 8. АЛТЕРНАТИВНИ СИСТЕМИ ЗА ПОКРИТИЕ

8.1 Всички системи, които не са на епоксидна основа, прилагани съгласно таблица 1 на настоящия Стандарт, се определят като алтернативни системи.

8.2 Настоящият Стандарт се основава на признати и често използвани системи за покритие. Той не цели изключване на други алтернативни системи с доказано еквивалентно качество, например системи, които не са на епоксидна основа.

8.3 Приемането на алтернативни системи подлежи на документирани доказателства, че те гарантират ефективна защита от корозия, поне равностойна на тази, посочена в настоящия Стандарт, посредством:

1. изпитване в съответствие с настоящия Стандарт; или
2. петгодишна експлоатационна годност с писмени доказателства за непрекъснато извършване на рейсове със суров нефт<sup>11</sup>; състоянието на покритието трябва да бъде не по-малко от "добро" след пет години.

-----  
<sup>11</sup> За експлоатационна годност се счита периодът, в който корабът извършва рейсове по различни маршрути и превозва различни видове суров нефт и продукти, за да се гарантира реална годност: например три кораба по три различни маршрута с различни товари суров нефт и продукти.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ПРОЦЕДУРИ ЗА КВАЛИФИКАЦИЯ НА ПОКРИТИЯ ЗА ТОВАРНИ НЕФТЕНИ ТАНКОВЕ НА ТАНКЕРИ ЗА СУРОВ НЕФТ

#### 1. Обхват

Настоящото приложение предоставя детайли за процедурите за изпитване на покрития на товарни танкове на танкери за суров нефт, както е посочено в параграфи 4.6 и 8.3 на настоящия Стандарт. Второто дъно и подпалубното пространство трябва да бъдат покрити със системи, които са преминали цялостна процедура по изпитване, описана в настоящия документ.

## 2. Определения

Спецификация на покритието означава спецификация на системите за покрития, която включва вид на покривната система, подготовка на стоманата, подготовка на повърхността, почистване на повърхността, състояние на околната среда, процедура на изпълнение, проверка и критерии за приемане.

## 3. Условия

Известно е, че товарният танк за суров нефт на борда на кораб е изложен на две напълно различни условия на околната среда.

3.1 При натоварването на товарния танк се различават три различни вертикални зони:

1. Най-ниска част и хоризонтални части на подпорни палуби и т.н., изложени на вода, която може да съдържа киселини и утайки, в които може да има анаеробни бактерии.
2. Средна част, където товарът от нефт е в контакт с цялата стомана под водата.
3. Пространство с изпарения, където въздухът е наситен с различни изпарения от натоварения танк, като например  $H_2S$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$ , водни пари и други газове и съединения от системата за инертен газ.

3.2 Когато танкът приема баласт:

1. Най-ниската част и хоризонталните части на подпорните палуби и т.н. са изложени на остатъци от товари и вода, които могат да съдържат киселини и утайки, в които може да има анаеробни бактерии.
2. Пространство от танка, където въздухът съдържа различни изпарения от утайки от суров нефт, като например  $H_2S$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$ , водни пари и други газове и съединения от системата за инертен газ.

## 4. Изпитване

Изпитванията са предназначени да симулират, доколкото е възможно, двете основни условия на околната среда, на които ще бъде изложено покритието на товарните танкове за суров нефт. Покритието трябва да бъде валидирано от следните изпитвания: процедурите за изпитване трябва да съответстват на Приложение 1 (Херметична камера, симулираща фазата на изпарения на танк, пълен с товар) и Приложение 2 (Изпитване чрез потапяне, симулиращо състоянието на натовареност на танк за суров нефт<sup>12</sup>).

-----  
<sup>12</sup> Метод за изпитване, заимстван от, но не същия като стандарт ISO 2812-1:2007. Бои и лакове. Определяне устойчивостта на покритията към въздействието на течности. Част 1: Потапяне в течности, различни от вода.

## 5. Състав на газ, използван за изпитване

Газът, използван за изпитване, се основава на състава на фазата на изпарения в танковете за суров

нефт, с изключение на това, че не са включени въглеродородните елементи, тъй като те не оказват неблагоприятно влияние върху епоксидните покрития, като тези, използвани в товарните нефтени танкове.

## СЪСТАВ НА ГАЗ, ИЗПОЛЗВАН ЗА ИЗПИТВАНЕ

N<sub>2</sub> 83 ± 2 процента от обема на сух газ;

CO<sub>2</sub> 13 ± 2 процента от обема на сух газ;

O<sub>2</sub> 4 ± 1 процента от обема на сух газ;

SO<sub>2</sub> 300 ± 20 ppm;

H<sub>2</sub>S 200 ± 20 ppm

### 6. Течност, използвана за изпитване

Суровият нефт е сложен химически материал, който не е стабилен по време на съхранение. Той може да се различава по състав с течение на времето. В допълнение използването на суровия нефт създава на институтите, провеждащи изпитвания, проблеми, свързани с практиката, здравето, безопасността и околната среда. За да се избегнат такива проблеми, се използва течност за потапяне, симулираща суров нефт. Приготвянето на състава на тази течност е дадено по-долу:

1. корабно дестилатно гориво, марка DMA<sup>13</sup>, плътност при 15 °C: максимум 890 kg/m<sup>3</sup>, вискозитет максимум 6 mm<sup>2</sup>/s при 40 °C;

2. добавя се нафтенa киселина до киселинно число<sup>14</sup> 2,5 ± 0,1 mg KOH/g;

3. добавя се бензол/толуен (съотношение 1:1) до общо 8,0 ± 0,2 % т/т от DMA;

4. добавя се изкуствена морска вода<sup>15</sup> до общо 5,0 ± 0,2 % т/т към сместа;

5. добавя се H<sub>2</sub>S, разтворен в съда за пренасяне на течността (за да се получи 5 ± 1 ppm т/т H<sub>2</sub>S в общата течност за изпитване);

6. гореизброените съставки се разбъркват добре непосредствено преди употреба; и

7. след като сместа е готова, тя трябва да се изпита, за да се потвърди, че е съвместима с концентрациите на изпитвателната смес.

*Забележка.* За да се предотврати рискът от попадане на H<sub>2</sub>S в съоръжението за изпитване, се препоръчва да се използва предварително готов разтвор за стъпки от 1 до 4, след това да се напълнят съдовете за изпитване и да се изпълнят стъпки 5 и 6.

-----  
<sup>13</sup> Вж. Стандарт ISO 8217:2005 - Нефтопродукти - Горива (клас F) - Спецификации на корабните горива.

<sup>14</sup> Вж. Стандарт ISO 6618:1997 - Нефтопродукти и смазочни материали. Определяне на киселинното или алкалното число. Метод чрез титриране с цветен индикатор.

<sup>15</sup> Вж. Стандарт ASTM D1141-98(2008) - Стандартна практика за приготвяне на заместител на океанска вода.

## ДОПЪЛНЕНИЕ 1

### ИЗПИТВАНЕ С ХЕРМЕТИЧНА КАМЕРА

#### 1. Условия на изпитване

Изпитването за изпарения се извършва в херметична камера. Размерите и конструкцията на херметичната камера не са от решаващо значение, при условие че изискванията на точки 6 до 10 по-долу са изпълнени. Изпитвателният газ е предназначен да симулира действителните условия в товарния танк за суров нефт, когато е пълен с баласт, както и условията на изпарения в танк, пълен с товар.

1. Времето за изпитване е 90 дни.

2. Изпитването се извършва с помощта на дублиращи се панели; подготвя се и трети панел, който се съхранява при условия на околната среда, за да действа като референтен панел по време на последната оценка на панелите за изпитване.

3. Размерът на всеки панел за изпитване е 150 mm x 100 mm x 3 mm.

4. Панелите трябва да бъдат третираны в съответствие с таблица 1, 1.2 на Стандарта за изпълнение и системата за покритие, полагана в съответствие с таблица 1, 1.4 и 1.5.

5. Цинково-силикатният заводски грунд, в случай че се използва такъв, трябва да бъде закален в продължение най-малко на 2 месеца и да се почиства посредством измиване с прясна вода под ниско налягане. Точният метод на приготвяне на заводския грунд, преди да бъде покрит, трябва да се докладва и да се издаде решение за конкретната система. Обратната страна и краищата на изпитваната проба се покриват по подходящ начин, за да не се повлияят резултатите от изпитването.

6. В херметичната камера трябва да се постави съд. Той трябва да се напълни с  $2 \pm 0,2$  l вода. Водата в съда се отцежда и той се пълни отново преди всяко пречистване на изпитвателния газ.

7. Пространствата с изпарения в херметичната камера се пълнят със смес от изпитвателен газ съгласно точка 5 от Стандарта. Атмосферата в камерата трябва да се поддържа през периода на изпитването. Когато газът е извън обхвата на метода на изпитване, той трябва да бъде пречистен. В отчета на изпитването трябва да се отбелязват честотата на мониторинг и методът, както и датата и часът на пречистване на изпитвания газ.

8. Атмосферата в херметичната камера трябва по всяко време да има относителна влажност  $95 \pm 5$  %.

9. Температурата на атмосферата по време на изпитване трябва да бъде  $60 \pm 3$  °C.

10. Трябва да се изработи стойка за панелите за изпитване от подходящ инертен материал, която да държи панелите вертикално, разположени на разстояние най-малко 20 mm. Стойката се слага в камерата, така че долният край на панелите е най-малко 200 mm над височината на водата и най-малко 100 mm от стените на камерата. Ако в камерата има два реда панели, трябва да се внимава да не капе разтвор върху долните панели.

## 2. Резултати от изпитването

2.1 Преди изпитването се отчитат следните измерени данни на всяко покритие, съставляващо покривната система, включително цинково-силикатния заводски грунд, когато се използва под системата за покритие:

1. инфрачервена (IR) идентификация на компонентите на основата и втвърдителите на покритието;
2. специфично тегло<sup>16</sup> на компонентите на основата и втвърдителите на боята; и
3. средна дебелина на сухия слой (DFT) (с помощта на шаблон)<sup>17</sup>.

2.2 След приключване на изпитването панелите се изваждат от камерата и се изплакват с топла чешмяна вода. Панелите се сушат чрез попиване с абсорбираща хартия и след това се проверяват за ръжда и образуване на мехурчета в рамките на 24 часа след приключване на изпитването.

2.3 След изпитването се отчитат следните измерени данни: мехурчета и ръжда<sup>18</sup>.

## 3. Критерии за одобрение

3.1 Резултатите от изпитването, базирани на раздел 2, трябва да отговарят на следните критерии, като в отчета се използват най-незадоволителните данни от дублиращите панели за изпитване:

Резултат	Критерии за одобрение на епоксидни системи	Критерии за одобрение на алтернативни системи
Мехурчета на панела	няма	няма
Ръжда на панела	Ri 0 (0 %)	Ri 0 (0 %)

3.2 При оценката на панелите за изпитване не се вземат предвид образуването на мехурчета или ръждясване на 5 mm от ръба на панела.

<sup>16</sup> Вж. Стандарт ISO 2811-1/4:1997. Бои и лакове. Определяне на плътността.

<sup>17</sup> Шест равномерно разпределени точки на измерване се използват на панели с размер 150 mm x 100 mm.

<sup>18</sup> Вж. следните стандарти:

1. ISO 4628-1:2003. Бои и лакове. Оценяване на разрушаването на покрития. Означаване на количеството и размера на дефектите и интензитета на една и съща промяна във външния вид. Част 1: Общо въведение и система за означаване.

2. ISO 4628-2:2003. Бои и лакове. Оценяване на разрушаването на покрития. Означаване на количеството и размера на дефектите и интензитета на една и съща промяна във външния вид. Част 2: Оценяване степента на изприщване; и

3. ISO 4628:2003. Бои и лакове. Оценяване на разрушаването на покрития. Означаване на количеството и размера на най-честите видове дефекти. Част 3: Означаване на степента на ръждясване.

#### 4. Отчет на изпитването

Отчетът на изпитването трябва да включва следната информация:

1. наименование на производителя и място на производство на покритието<sup>19</sup>;
2. дати на изпитването;
3. наименование на продукта/идентификация на всеки слой и на цинково-силикатния заводски грунд, ако се прилага такъв;
4. партидни номера на всеки компонент на всеки продукт;
5. подробности за подготовката на повърхността на стоманените панели преди полагане на заводския грунд и третиране на грунда преди полагане на покритие върху него, когато е необходимо, и като минимум се включва следното:
  - 5.1. обработка на повърхността или третиране на закаления грунд, както и всяка друга важна информация относно обработката, която влияе на изпълнението; и
  - 5.2. ниво на водоразтворими соли, измерено върху стоманата преди нанасянето на заводския грунд<sup>20</sup>;
6. подробности за покривната система, включително следното:
  - 6.1. цинково-силикатен грунд, ако се прилага, неговото вторично повърхностно предварително третиране и състоянието, при което се прилага, период на закаляване;
  - 6.2. брой слоеве, включително заводския грунд, и дебелината на всеки от тях;
  - 6.3. средна дебелина на сухия слой (DFT) преди изпитването<sup>21</sup>;
  - 6.4. разредител, в случай че се използва<sup>22</sup>;
  - 6.5. влажност<sup>22</sup>;

- 6.6. температура на въздуха<sup>22</sup>; и
- 6.7. температура на стоманата<sup>22</sup>;
7. подробности за графика за пречистване на изпитвания газ;
8. резултати от изпитванията съгласно раздел 2; и
9. резултати съгласно раздел 3.

-----  
<sup>19</sup> Трябва да се отбележи, че изпитването е валидно независимо от мястото на производство, което означава, че не се изисква отделно изпитване на даден продукт от различни производствени обекти.

<sup>20</sup> Вж. следните стандарти:

1. ISO 8502-6:2006. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 6: Екстрахиране на разтворими замърсявания за анализ. Метод на Bresle; и

2. ISO 8502-9:1998. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 9: Място за кондуктометрично определяне на водоразтворими соли.

<sup>21</sup> Актуалните данни образци и изискване/препоръка на производителя.

<sup>22</sup> Метод за изпитване, заимстван от, но не същия като Стандарт ISO 2812-1:2007. Бои и лакове. Определяне устойчивостта на покритията към въздействието на течности. Част 1: Потопяне в течности, различни от вода.

## ДОПЪЛНЕНИЕ 2

### ИЗПИТВАНЕ ЧРЕЗ ПОТАПЯНЕ

#### 1. Условия на изпитване

Изпитването чрез потапяне е предназначено да симулира условията в товарния танк за суров нефт, когато е пълен с товар.

1. Времето за изпитване е 180 дни.

2. Течността за изпитване трябва да бъде приготвена съгласно точка 6 от Стандарта.

3. Течността за изпитване се налива в съд с вътрешно плоско дъно, докато достигне височина 400 mm и водна фаза от 20 mm. Приема се и всяко друго алтернативно изпитване, използващо идентична течност за изпитване, което също ще доведе до потапяне на панела за изпитване в 20 mm водна фаза. Това може да се постигне чрез използване например на инертни частици.

4. Температурата на течността за изпитване трябва да е  $60 \pm 2$  °C и трябва да бъде

равномерна и да се поддържа постоянна посредством изпитани методи, като например водна или маслена баня или подгряване с циркулация на въздуха, което да държи течността за потапяне в рамките на необходимия температурен диапазон.

5. Панелите за изпитване се разполагат вертикално и са напълно потопени по време на изпитването.

6. Изпитването се извършва с помощта на дублиращи се панели.

7. Трябва да се използват инертни разделители, които не покриват зоната за изпитване, за отделяне на панелите за изпитване.

8. Размерът на всеки панел е 150 mm x 100 mm x 3 mm.

9. Панелите трябва да бъдат третирани в съответствие с таблица 1, 1.2 на Стандарта за изпълнение и системата за покритие, полагана в съответствие с таблица 1, 1.4 и 1.5.

10. Цинково-силикатният заводски грунд, в случай че се използва такъв, трябва да бъде закален в продължение на най-малко 2 месеца и да се почиства посредством измиване с прясна вода под ниско налягане. Точният метод на приготвяне на заводския грунд, преди да бъде покрит, трябва да се докладва и да се издаде решение за конкретната система. Обратната страна и краищата на изпитваната проба се покриват по подходящ начин, за да не се повлияят резултатите от изпитването.

11. След приключване на изпитването чрез пълно потапяне панелите се изваждат от течността за изпитване и се избърсват със суха чиста кърпа преди тяхната оценка.

12. Оценка на панелите за изпитване се прави в рамките на 24 часа след приключване на теста.

## 2. Резултати от изпитването

2.1 Преди изпитването се отчитат следните измерени данни на всяко покритие, съставляващо покривната система, включително цинково-силикатния заводски грунд, когато се използва под системата за покритие:

1. инфрачервена (IR) идентификация на компонентите на основата и втвърдителите на покритието;

2. специфично тегло на компонентите на основата и втвърдителите на боята<sup>23</sup>; и

3. средна дебелина на сухия слой (DFT) (с помощта на шаблон)<sup>24</sup>.

2.2 След изпитването се отчитат следните измерени данни: мехурчета и ръжда<sup>25</sup>.

## 3. Критерии за одобрение

3.1 Резултатите от изпитването, базирани на раздел 2, трябва да отговарят на следните критерии, като в отчета се използват най-незадоволителните данни от дублиращите панели за изпитване:



Резултат	Критерии за одобрение на епоксидни системи	Критерии за одобрение на алтернативни системи
Мехурчета на панела	няма	няма
Ръжда на панела	Ri 0 (0 %)	Ri 0 (0 %)

3.2 При оценката на панелите за изпитване не се вземат предвид образуването на мехурчета или ръждясване на 5 mm от ръба на панела.

#### 4. Отчет на изпитването

Отчетът на изпитването трябва да включва следната информация:

-----

<sup>23</sup> Вж. Стандарт ISO 2811-1/4:1997. Бои и лакове. Определяне на плътността.

<sup>24</sup> Шест равномерно разпределени точки на измерване се използват на панели с размер 150 mm x 100 mm.

<sup>25</sup> Вж. следните стандарти:

1. ISO 4628-1:2003. Бои и лакове. Оценяване на разрушаването на покрития. Означаване на количеството и размера на дефектите и интензитета на една и съща промяна във външния вид. Част 1: Общо въведение и система за означаване.

2. ISO 4628-2:2003. Бои и лакове. Оценяване на разрушаването на покрития. Означаване на количеството и размера на дефектите и интензитета на една и съща промяна във външния вид. Част 2: Оценяване степента на изприщване; и

3. ISO 4628:2003. Бои и лакове. Оценяване на разрушаването на покрития. Означаване на количеството и размера на най-честите видове дефекти. Част 3: Означаване на степента на ръждясване.

1. наименование на производителя и място на производство на покритието<sup>26</sup>;

2. дати на изпитването;

3. наименование на продукта/идентификация на всеки слой и на цинково-силикатния заводски грунд, ако се прилага такъв;

4. партидни номера на всеки компонент на всеки продукт;

5. подробности за подготовката на повърхността на стоманените панели преди полагане на заводския грунд и третиране на грунда преди полагане на покритие върху него, когато е необходимо, и като минимум се включва следното:

- 5.1. обработка на повърхността или третиране на закаления грунд, както и всяка друга важна информация относно обработката, която влияе на изпълнението; и
- 5.2. ниво на водоразтворими соли, измерено върху стоманата преди нанасянето на заводския грунд<sup>27</sup>;
6. подробности за покривната система, включително следното:
- 6.1. цинково-силикатен грунд, ако се прилага, неговото вторично повърхностно предварително третиране и състоянието при което се прилага, период на закаляване;
- 6.2. брой слоеве, включително заводския грунд, и дебелината на всеки от тях;
- 6.3. средна дебелина на сухия слой (DFT) преди изпитването<sup>28</sup>;
- 6.4. разрежител, в случай че се използва<sup>29</sup>;
- 6.5. влажност<sup>29</sup>;
- 6.6. температура на въздуха<sup>29</sup>; и
- 6.7. температура на стоманата<sup>29</sup>;
7. резултати от изпитванията съгласно раздел 2; и
8. резултати съгласно раздел 3.

-----  
<sup>26</sup> Трябва да се отбележи, че изпитването е валидно независимо от мястото на производство, което означава, че не се изисква отделно изпитване на даден продукт от различни производствени обекти.

<sup>27</sup> Вж. следните стандарти:

1. ISO 8502-6:2006. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 6: Екстрахиране на разтворими замърсявания за анализ. Метод на Bresle; и

2. ISO 8502-9:1998. Подготовка на стоманени повърхности преди нанасяне на покритие от бои и подобни продукти. Изпитване за оценяване на чистотата на повърхността. Част 9: Място за кондуктометрично определяне на водоразтворими соли.

<sup>28</sup> Актуалните данни образци и изискване/препоръка на производителя.

<sup>29</sup> Метод за изпитване, заимстван от, но не същия като Стандарт ISO 2812-1:2007. Бои и лакове. Определяне устойчивостта на покритията към въздействието на течности. Част 1: Потопяне в течности, различни от вода.

## ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ОТНОСНО ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ОПАСНИ МАТЕРИАЛИ

1. Методите за изпитване включват използването на материали, които могат да бъдат опасни за здравето, както следва:

1. Серен диоксид: Корозивен в мокро състояние, токсичен при вдишване, причинява изгаряния и е дразнещ за очите и дихателната система.

2. Сероводород: Леснозапалим (точка на запалване  $-82\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), може да се образува експлозивна смес с въздуха, корозивен в мокро състояние причинява изгаряния, да се държи далеч от източници на запалване, дразнещ и задушаваш, няма мирис, при дългосрочна работа - концентрация 5 ppm, при краткосрочна работа - концентрация 10 ppm, по-високи концентрации могат да бъдат фатални. Повтарящо се излагане на ниски концентрации може да доведе до намалено усещане на газа.

3. Бензен: Леснозапалим (точка на запалване  $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), може да образува експлозивна смес с въздуха, токсичен, канцерогенен, висок риск за здравето.

4. Толуен: Леснозапалим (точка на запалване  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), може да образува експлозивна смес с въздуха, дразнещ, висок риск за здравето, репротоксин.

2. В зависимост от действащите разпоредби в страната, където се извършват изпитванията, може да е необходим специален апарат за изпитване и съответни предпазни мерки.

3. Въпреки че някои страни не разполагат с конкретни изисквания за предотвратяване извършването на някое от двете изпитвания, така или иначе се изисква следното:

1. извършва се оценка на риска на работните условия;

2. по време на периода на изпитване системата трябва да бъде затворена; и

3. трябва да се контролира околната среда, особено в началото и в края на изпитванията, трябва да има подходящ уред за отработения въздух и да се използват лични предпазни средства.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ПРИМЕРЕН ДНЕВНИК ЗА ОТЧЕТ И ОТЧЕТ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ

## ДНЕВНИК ЗА ОТЧЕТ

Кораб: \_\_\_\_\_ Танк/Хамбар № : \_\_\_\_\_ База данни: \_\_\_\_\_

Част от структура: \_\_\_\_\_

### ПОДГОТОВКА НА ПОВЪРХНОСТТА

Метод: \_\_\_\_\_ Площ (m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_  
 Абразив: \_\_\_\_\_ Размер на зърнените частици: \_\_\_\_\_  
 Температура на повърхността: \_\_\_\_\_ Температура на въздуха: \_\_\_\_\_  
 Относителна влажност (макс.): \_\_\_\_\_ Точка на оросяване: \_\_\_\_\_  
 Постигнат стандарт: \_\_\_\_\_  
 Заобляне на ръбовете: \_\_\_\_\_

Бележки: \_\_\_\_\_

Работа №: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_ Подпис: \_\_\_\_\_

### ПОЛАГАНЕ НА ПОКРИТИЕТО:

Метод: \_\_\_\_\_

Слой №	Система	Партида №	Дата	Температура на въздуха	Температура на повърхността	RH %	Точка на оросяване	DFT* средна	O

\* Измерена минимална и максимална DFT. Данните за DFT да бъдат прикрепени към отчета.

Бележки: \_\_\_\_\_

Работа №: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_ Подпис: \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ

Лист №:

Кораб:	Танк/Хамбар №:	База данни:
Част от структура:		
ОПИСАНИЕ НА НЕРЕДНОСТИТЕ, УСТАНОВЕНИ ПРИ ИНСПЕКЦИЯТА		
Описание на нередностите:		
Документ (Дневник за отчет):		
Предприети действия:		
Работа №:	Дата:	Подпис: