

# **СТАНДАРТ ЗА РАБОТА СЪС ЗАЩИТНИ ПОКРИТИЯ НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ БАЛАСТНИ ТАНКОВЕ ЗА МОРСКА ВОДА НА ВСИЧКИ ВИДОВЕ КОРАБИ И НА ДВОЙНА БОРДОВА ОБШИВКА НА ТОВАРНИТЕ ПОМЕЩЕНИЯ НА БЪЛКЕРИТЕ**

**(Приет с Резолюция MSC.215(82) на Комитета по морска безопасност на Международната морска организация на 8 декември 2006 г. В сила за Република България от 1 юли 2008 г.)**

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

**Обн. ДВ. бр.24 от 21 Март 2017г.**

Комитетът по морска безопасност,

Припомняйки член 28(b) от Конвенцията за Международната морска организация, отнасяща се до функциите на Комитета,

Припомняйки още измененията към Правила II-1/3-2 и XII/6 на Международната конвенция за безопасност на човешкия живот (SOLAS) от 1974 г., редактирана (по-долу споменавана като "Конвенцията"), приета с Резолюция MSC.216(82), отнасяща се до защитните покрития на специализираните баластни танкове и помещенията с двойна бордова обшивка,

Приемайки по-горе споменатото Правило II-1/3-2, предвижда защитните покрития, вече упоменати, да отговарят на изискванията на Стандарта за работа със защитни покрития на специализираните баластни танкове и помещенията с двойна бордова обшивка на бълкерите (по-долу споменаван като "Стандарт за работа със защитни покрития");

Приемайки, че Стандартът за работа със защитни покрития, споменат по-горе, не е предназначен да възпрепятства развитието на нови и новонавлизащи технологии, които осигуряват алтернативни системи,

И обсъждайки текста на предложениия Стандарт за работа със защитни покрития на осемдесет и втората сесия,

- Приема Стандарт за работа със защитни покрития на специализираните баластни танкове и помещенията с двойна бордова обшивка на бълкерите, текстът на който е изложен в Приложението на настоящата резолюция;

- Приканва Договарящите се правителства по Конвенцията да имат предвид, че Стандартът за работа със защитни покрития на специализираните баластни танкове и помещенията с двойна бордова обшивка ще влезе в сила от 1 юли 2008 г. с влизането в сила на поправките към Правила II-1/3-2 и XII/6 на Конвенцията;

- Изисква Главният секретар да разпространи копия, верни с оригинала, на тази резолюция, както и текста на Стандарта за работа със защитни покрития, който се съдържа в Приложението, до всички Договарящи се правителства по Конвенцията;

- Изисква още Главният секретар да предаде копия от тази резолюция и от Приложението на всички членове на Организацията, които не са Договарящи се правителства по Конвенцията;

- Приканва Правителствата да насърчават развитието на нови технологии с цел осигуряване на алтернативни системи и да дават съвети на Организацията за постигане на всякакви положителни резултати.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

## СТАНДАРТ

**за работа със защитни покрития на специализираните баластни танкове за морска вода на всички видове кораби и на двойна бордова обшивка на товарните помещения на бълкерите**

### 1 ЦЕЛ

Този Стандарт осигурява техническите изисквания за защитните покрития на специализираните баластни танкове на всички видове кораби не по-малки от 500 бруто тона и помещенията с двойна бордова обшивка на бълкери с дължина 150 метра и повече<sup>1</sup>, чиито договори за строеж са подписани, киловете са положени или които са доставени на или след датите, уточнени в Международната конвенция за безопасност на човешкия живот (SOLAS) от 1974 г., Правило II-1/3-2, както е прието с Резолюция MSC.216(82).

### 2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

За целта на този Стандарт се използват следните определения:

2.1 *Баластни танкове* са тези танкове, които са дефинирани в Указанията за избор, прилагане и поддръжка на антикорозионни системи за специализираните баластни танкове за морска вода (Резолюция А.798(19) и в Указанията към Програмата за засилен контрол по време на инспекцията на бълкери и нефтени танкери (Резолюция А.744(18), както е изменена).

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

2.3 *ДСП* е дебелина на сухото покритие.

2.4 *Прах* е свободна частица материя върху повърхността за боядисване вследствие на почистване или друг подготвителен процес на повърхността или вследствие на влиянието на околната среда.

2.5 *Шлифване на ръбове* е обработка на ръбовете преди повторна подготовка на повърхността.

2.6 *"ДОБРО" състояние* е състояние, при което има малки петна от ръжда, както е определено в А.744(18).

2.7 *Твърдо покритие* е покритието, което химически се променя по време на процеса на втвърдяване, или непроменящо се покритие, съхнещо на въздух, което може да се използва с цел поддръжка. То може да бъде както неорганично, така и органично.

2.8 *НДСФ* е номинална дебелина на сухия филм. Използването на 90/10 означава, че 90 % от всички измервания на дебелината трябва да са повече от или равни на НДСФ и никое от останалите 10 % от измерванията не трябва да бъде под 0,9 % НДСФ.

2.9 *Грундово покритие* е първото покритие от покривната система, използвано в корабостроителницата след нанасянето на заводския грунд в цеха.

2.10 *Заводски грунд* е предварително изработеното грундово покритие, положено върху стоманените листи често в автоматизирани заводи (и преди първото покритие от покривната система).

2.11 *Ивично покритие* е боядисване на краища, заварки, труднодостъпни места и др. с цел осигуряване на добра адхезия и подходяща дебелина на боята в критичните зони.

2.12 *Продължителност на живот на покритието* е продължителността в години, за която покривната система е създадена.

2.13 *Технически данни* е списък с данни от производителя на боята, който съдържа инструкции и информация за покритието и неговото приложение.

<sup>1</sup> Този Стандарт се прилага само за специализираните баластни танкове за морска вода на

всички видове кораби и двойната бордова обшивка на товарните помещения на бълкерите, конструирани от стомана.

### 3 ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Способността на покривната система да достигне максималната продължителност на живот на покритието зависи от вида на покривната система, поддръжката и инспектирането на подготовката, приложението и покритието на стоманата. Всички те допринасят за доброто реализиране на покривната система.

3.2 Инспектирането на подготовката на повърхността и процеса на боядисване трябва да бъде договорено между корабособственика, корабостроителницата и изпълнителя и представено пред Администрацията<sup>2</sup>. Администрацията е възможно, ако е необходимо, да участва в договарянето. Ясни доказателства за инспекциите трябва да бъдат записани и включени в Техническия паспорт на покритието (виж 3.4).

3.3 Разглеждайки секция 4 от Стандарта, следното трябва да бъде взето под внимание:

1. важно е спецификациите, процедурите и множеството различни стъпки в процеса на нанасяне на покритието (включително, но не само подготовката на повърхността) да бъдат стриктно прилагани от корабостроителя с цел избягване на преждевременно разлагане и/или влошаване на покривната система;

2. покритието може да бъде подобро чрез вземане на мерки при конструирането на кораба, като например намаляване на цепнатините чрез използване на заоблени профили, избягване на сложни геометрични конфигурации и структурна конфигурация, която позволява лесен достъп с инструменти и улеснява почистването, дренажа и изсушаването на мястото, което трябва да бъде покрито; и

3. стандартът за изпълнение на покритието в този документ е базиран на опита на производителите, корабостроителите и корабните оператори; той не е предназначен да изключва подходящи алтернативни покривни системи, осигуряващи поне равно изпълнение на това, определено в този Стандарт. Критериите за одобрение на алтернативни системи са описани в секция 8.

3.4 Технически паспорт на покритието

3.4.1 Техническа характеристика на покривната система, положена върху специализираните баластни танкове и помещенията с двойна бордова обшивка; запис на покривната работа, извършена в корабостроителницата и от корабособственика; детайлно описани критерии при избора на покритието; техническа характеристика на работата, инспекцията, поддръжката<sup>3</sup> трябва да бъдат документирани в Техническия паспорт на покритието (ТПП), а Техническият паспорт на покритието трябва да бъде ревизиран от Администрацията.

3.4.2 *Нов конструктивен етап*

Техническият паспорт на покритието трябва да съдържа най-малко следните елементи във връзка с този Стандарт и трябва да бъде доставен при всеки нов конструктивен етап:

1. копие от Декларация за съответствие или Сертификат за типово одобрение;

2. копие от Техническите данни, включващи:

2.1. наименование на продукта и марка за идентификация и/или номер;

2.2. материали, компоненти и състав на покривната система, цветове;

2.3. минимална и максимална дебелина на сухия филм;

2.4. използвани методи, инструменти и/или машини;

2.5. състояние на повърхността за покриване (степен на отстраняване на ръждата, чистота, профил и т.н.); и

2.6. ограничения на околната среда (температура и влажност);

3. запис на работата в завода за положеното покритие, включващ:

3.1. реално покрити пространство и повърхност (в квадратни метри) на всеки отсек;

- 3.2. използвана покривна система;
- 3.3. време на нанасяне на покритието, дебелина, брой на слоевете и др.;
- 3.4. атмосферни условия при нанасяне на покритието; и
- 3.5. метод на подготовка на повърхността;
- 4. процедури за инспекция и поправка на покривната система по време на корабостроенето;

5. дневник на покривното покритие, издаден от инспектора, проверяващ покритието, удостоверяващ, че покритието е положено в съответствие със спецификациите, удовлетворяващи представителя на фирмата доставчик на покритието и уточняващи отклонения от спецификациите (например дневник за ежедневни отчети и доклад за несъответствие (виж Анекс 2);

6. доклад, удостоверяващ инспекцията от завода, включващ:

- 6.1. дата на приключване на проверката;
- 6.2. резултат от инспекцията;
- 6.3. забележки (ако има); и
- 6.4. подпис на инспектора; и
- 7. процедури по производствена поддръжка и поправка на покривната система.

#### 3.4.3 *Производствена поддръжка, поправка и частично пребоядисване*

Производствените дейности, отнасящи се до поддръжка, поправка и пребоядисване, трябва да бъдат записани в Технически паспорт на покритието съгласно съответната секция от Указанията за поддръжане и поправка<sup>3</sup> на покритието.

#### 3.4.4 *Пребоядисване*

При пълно пребоядисване точките, споменати в 3.4.2, трябва да бъдат записани в Технически паспорт на покритието.

3.4.5 Трябва да се води Технически паспорт на покритието на борда на кораба и да се поддържа през целия живот на кораба.

#### 3.5 Здраве и безопасност

Корабостроителницата е отговорна за изпълнението на националните правила за осигуряване здравето и безопасността на работниците и за намаляване на риска от пожар и експлозия.

---

<sup>2</sup> Съгласно Регулация I/6 от SOLAS за целите на този Стандарт Администрацията може да възложи на подходяща организация, която да действа от нейно име, да отговаря за спазването на условията на този Стандарт.

<sup>3</sup> Упътвания ще бъдат разработени от Организацията.

## 4 СТАНДАРТ ЗА ПОКРИВНАТА СИСТЕМА

### 4.1 Стандарт за изпълнение

Този Стандарт е базиран на технически условия и изисквания, които имат за цел да осигурят продължителност на живот на покритието от 15 години, които се смята за времеви период от първоначалното нанасяне, през който покривната система трябва да остане в "ДОБРО" състояние. Действителната продължителност на живот ще бъде различна в зависимост от променливи като реалните условия на експлоатация.

### 4.2 Прилагане на Стандарта

Защитните покрития на специализираните баластни танкове на всички видове кораби и помещенията с двойна бордова обшивка на бълкерите с дължина 150 метра и повече трябва отговарят на изискванията на този Стандарт.

### 4.3 Специално приложение

4.3.1 Този Стандарт се отнася до изискванията за защитните покрития на корабите със стоманена конструкция. Отбелязано е, че други независими елементи са оборудвани в танковете, на които се нанася покритие, за да се осигури защита от корозия.

4.3.2 Препоръчително е този Стандарт да се прилага в най-голяма степен за частите за постоянен достъп, осигурени за инспекция и които не са неделима част от конструкцията на кораба, като например релси, самостоятелни платформи, трапове и др. Други еквивалентни методи за осигуряване на защита от корозия на части, които не са неделими от конструкцията, също могат да бъдат използвани в случай, че не нанасят покритието на заобикалящите ги структури. Съоръжения, представляващи неделима част от конструкцията на кораба, като подсилените подпори на преходния мостик, стрингерите и др., трябва напълно да отговарят на този Стандарт.

4.3.3 Препоръчително е крепящите елементи за тръбопроводите, измервателните уреди и др. също да бъдат боядисвани в съответствие с параграф 4.3.2, отнасящ се до елементи, които не са неделими части от конструкцията на кораба.

#### 4.4 Основни изисквания за покривното покритие

4.4.1 Изискванията за защитните покривни системи, които трябва да бъдат нанасяни върху корабните конструкции на специализираните баластни танкове на всички видове кораби и помещенията с двойна бордова обшивка на бълкерите с дължина 150 метра и повече, отговарящи на техническите изисквания за изпълнение на Стандарта в 4.1, са изброени в таблица 1.

4.4.2 Производителите на покривни системи трябва да осигурят техническите характеристики на защитните покривни системи, така че да отговарят на изискванията, описани в таблица 1.

4.4.3 Администрацията трябва да провери Техническата карта и Декларацията за съответствие или Сертификата за типово одобрение на защитната покривна система.

4.4.4 Корабостроителният завод трябва да положи защитната покривна система съгласно проверените технически данни и собствените утвърдени процедури за прилагане.

Таблица 1 - Основни изисквания за специализираните баластни танкове на всички видове кораби и помещенията с двойна бордова обшивка на бълкерите с дължина 150 метра и повече

	Характеристика/ стандарти за прилагане	Изискване
<i>1 Състав на покривната система</i>		
1.	Избор на покривна система	Изборът на покривна система трябва да бъде съобразен с участващите страни във връзка с условията на работа и планираната поддръжка. Следните аспекти, както и други такива, трябва да бъдат взети под внимание:  1. разположението на мястото по отношение на нагreti повърхности;  2. честота на баластните и дебаластните операции;

		<p>3. изисквания за състоянието на повърхността;</p> <p>4. необходима чистота и сухота на повърхността; и</p> <p>5. допълнителна катодна защита, ако има (когато покривната система има в допълнение катодна защита, тя трябва да бъде съвместима с нея).</p> <p>Продуктите на производителите на покривни системи трябва да имат работна характеристика и технически данни. Производителите трябва да са в състояние да осигурят необходима техническа помощ.</p> <p>Работната характеристика, техническите данни и техническата помощ (ако е оказана такава) трябва да бъдат записани в Техническия паспорт на покритието.</p> <p>Покритието, нанасяно под палуби, нагрявани от слънцето, или вертикални прегради, формиращи граници с нагрявани пространства, трябва да издържа многократно на нагряване и/или охлаждане, без да се рони.</p>
2.	Вид на покривната система	<p>Епоксидни покривни системи.</p> <p>Други покривни системи за работа в съответствие с тестовата процедура в Приложение 1.</p> <p>Многопластова система с различен цвят на всеки пласт е препоръчителна.</p> <p>Най-горният пласт трябва да бъде със светъл цвят, за да улесни техническия надзор.</p>
3.	Предварителен тест за качество на покритието	<p>Епоксидните системи, тествани преди датата на влизане в сила на този Стандарт в лаборатории чрез метод, отговарящ на тестовата процедура в Приложение 1 или еквивалентен, който отговаря на изискванията за предпазване от ръжда и образуване на шупли, или които имат документ, удостоверяващ, че повърхност, изложена на влияние в продължение на 5 години, е с крайно състояние не по-лошо от "ДОБРО", могат да бъдат приети.</p> <p>Тестване в съответствие с процедурата в Приложение 1 или еквивалентна е необходимо за всички други системи.</p>

4.	Технически изисквания към работата	<p>Трябва да има минимум две ивични покрития и две покрития със спрей освен в случаите, когато второто ивично покритие, където има заваряване, може да бъде пропуснато, тъй като отговаря на изискванията за НДСФ, с цел избягване на прекомерна дебелина на слоевете.</p> <p>Всякакво редуциране на втория ивичен слой трябва да бъде детайлно описано в Техническия паспорт на покритието.</p> <p>Ивичното покритие трябва да бъде нанасяно с четка или валяк. Валякът трябва да се използва само за цепнатини, пролуки и т.н.</p> <p>Всеки слой боя трябва да се е втвърдил при подходящи условия преди нанасянето на следващия слой, следвайки препоръките на производителя. Замърсители на повърхността, като ръжда, грес, прах, сол, нефт и др., трябва да бъдат отстранени преди боядисване посредством съответния метод, описан в препоръките на производителя на боя.</p> <p>Абразивните елементи, попаднали в покритието, трябва да бъдат отстранени. Техническите изисквания към работата трябва да включват време преди употреба и време за съхнене и пребоядисване, определено от производителя.</p>
5.	НДСФ (номинална дебелина на сухия филм) <sup>4</sup>	<p>НДСФ 320 <math>\mu\text{m}</math> с Правило 90/10 за епоксидните покрития; другите покривни системи са според изискванията на производителя.</p> <p>Максимална дебелина на сухия филм - според подробните изисквания на производителя.</p> <p>Трябва да се внимава, за да се избегне увеличаване на дебелината при прекомерно нанасяне. Дебелината на мокрия филм трябва регулярно да бъде проверявана при нанасяне. По-тънък слой трябва да бъде нанасян на тези участъци, определени като вид и качество от производителя.</p>

<sup>4</sup> Начин за измерване и калибрация съгласно SSPC-PA2: 2004. Изискване № 2 за нанасяне на боя.

	Характеристика/ стандарти за прилагане	Изискване
	<i>2 Първична подготовка на повърхността</i>	

1.	Струйно почистване и профили <sup>5,6</sup>	<p>Sa 2½; с профили между 30 - 75 µm</p> <p>Струйно почистване не трябва да се извършва, когато:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. относителната влажност е повече от 85 %; или</li> <li>2. температурата на стоманата е по-малко от 3° C над точката на оросяване.</li> </ol> <p>Проверяването на чистотата на стоманената повърхност и грапавостта на профила се извършва в края на подготовката на повърхността и преди нанасянето на грунда в съответствие с препоръките на производителя.</p>
2.	Допустимо количество на водоразтворими соли като NaCl <sup>7</sup>	≤ 50 mg/m <sup>2</sup> натриев хлорид.
3.	Заводски грунд	<p>Цинк, съдържащ цинков силикат без инхибитор или подобен.</p> <p>Съвместимостта с основната покривна система трябва да е потвърдена от производителя на боя.</p>
<b>3 Вторична подготовка на повърхността</b>		
1.	Състояние на стоманата <sup>8</sup>	<p>Повърхността на стоманата трябва да бъде подготвена така, че избраната покривна система да бъде равномерно разпределена според необходимата НДСФ и да има нужната адхезия чрез премахване на острите ръбове, остъргване на капките от заваряването и премахване на заваръчните пръски, както и всякакви други замърсители по повърхността.</p> <p>Ръбовете трябва да бъдат обработени така, че да имат заоблен радиус от минимум 2 mm или да са обект на тройно остъргване или поне подобна процедура преди боядисване.</p>
2.	Обработка на повърхност <sup>5</sup>	<p>Sa 2½ върху повреден заводски грунд и заварки.</p> <p>Sa 2, премахващ поне 70 % от незасегнат заводски грунд, който не е преминал тестовите процедури по предварително определяне на качеството в 1.3.</p> <p>Ако цялостната епоксидна покривна система и грундът са преминали тестовите процедури по предварително определяне на качеството в 1.3, незасегнатият заводски грунд може да бъде запазен, ако се използва същата епоксидна покривна система. Запазеният заводски грунд трябва да бъде почистен с абразивен материал, вода под високо налягане или подобен метод.</p> <p>Ако грундът с цинков силикат е преминал теста за предварително определяне на качеството от 1.3 и част от епоксидната покривна система може да бъде използвана в комбинация с епоксидните покрития, утвърдени в 1.3, в случай че съвместимостта им е потвърдена от производителя чрез тест в съответствие с 1.7 от Притурка 1 към Приложение 1 без влиянието на вълните.</p>



<sup>5</sup> Стандарт за справка: ISO 8501-1:1988/ Доп: 1994. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Визуално оценяване на чистотата на повърхността.

<sup>6</sup> Стандарт за справка: ISO 8503-1/2:1988. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Характеристики на грапавостта на повърхността в резултат на струйното почистване на стоманените субстрати.

<sup>7</sup> Проводимост, измерена според ISO 8502-9:1998. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Тест за оценяване на чистотата на повърхността.

<sup>8</sup> Стандарт за справка: ISO 8501-3:2001 (степен P2). Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Визуално оценяване на чистотата на повърхността.

	Характеристика/ стандарти за прилагане	Изискване
3.	Обработване на повърхността след издигане <sup>5</sup>	При челно съединяване: St 3 или Sa 2½, където е приложимо. Малки повреди до 2 % от общата площ: St 3. При съседни повреди над 25 или повече от 2 % от общата площ на танка Sa 2½ трябва да бъде използван.  Застъпващото покритие трябва да е с ръб.
4.	Изисквания към профил <sup>6</sup>	При пълно или частично струйно почистване 30 - 75 µm, в останалите случаи - както е препоръчано от производителя.
5.	Прах <sup>8</sup>	Количество на праха - категория "1" за прах с размер клас "3", "4" или "5". Прах с по-нисък размер клас трябва да бъде премахнат, ако е видим на повърхността за боядисване без увеличаване.

<sup>5</sup> Стандарт за справка: ISO 8501-1:1988/ Доп: 1994. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Визуално оценяване на чистотата на повърхността.

<sup>6</sup> Стандарт за справка: ISO 8503-1/2:1988. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Характеристики на грапавостта на повърхността в резултат на струйното почистване на стоманените субстрати.

<sup>8</sup> Стандарт за справка: ISO 8502-3:1993. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Тест за оценяване на чистотата на повърхността.

	Характеристика/ стандарти за прилагане	Изискване
6.	Допустимо количество на водоразтворими соли като NaCl след струйно почистване/остъргване <sup>7</sup>	≤ 50 mg/m <sup>2</sup> натриев хлорид.
7.	Мазни замърсявания	Никакви мазни замърсявания.
<i>4 Разни</i>		
1.	Вентилация	Подходяща вентилация е необходима за правилното съхнене и заздравяване на покритието. Вентилация трябва да се поддържа по време на нанасянето и за известен период, след като то е завършило, както е препоръчано от производителя.

2.	Климатични условия <sup>4</sup>	<p>Покритието трябва да бъде нанесено при контролирана влажност и условия на повърхността в съответствие с изискванията на производителя. Покритието не трябва да бъде нанесено, когато:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. относителната влажност е над 85 %; или</li> <li>2. температурата на повърхността е по-малко от 3° C над точката на оросяване.</li> </ol>
3.	Тестване на покритието	<p>Тестване, което може да повреди повърхността, трябва да бъде избягвано.</p> <p>Дебелината на сухия филм трябва да бъде измервана след всяко покритие с цел контрол на качеството и общата дебелина на сухия филм трябва да бъде потвърдена след последното покритие, използвайки подходящи измервателни уреди за дебелина (виж Приложение 3).</p>
4.	Ремонт	<p>Всички дефектни части, например малки отвори, мехурчета, кухини и т.н., трябва да бъдат маркирани и да им бъдат извършени подходящи ремонти. Всички тези поправки трябва да бъдат повторно проверени и документирани.</p>

<sup>4</sup> Начин за измерване и калибрация съгласно SSPC-PA2:2004. Изискване No. 2 за нанасяне на боя.

<sup>7</sup> Проводимост, измерена според ISO 8502-9:1998. Подготовка на стоманен субстрат преди нанасяне на бои и сходни продукти - Тест за оценяване на чистотата на повърхността.

## 5 ОДОБРЕНИЕ НА ПОКРИВНАТА СИСТЕМА

Резултатите от предварителните тестове за качество (таблица 1, параграф 1.3) от покривната система трябва да бъдат документирани и Декларацията за съответствие или Сертификатът за типово одобрение да бъдат издадени, ако са задоволителни според трета страна, независима от производителя на покритието.

## 6 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНСПЕКЦИЯТА НА ПОКРИТИЕТО

### 6.1 Общи

6.1.1 В съответствие със Стандарта следното трябва да бъде изпълнено от инспекторите на покривните системи, които трябва да са сертифицирани NACE инспектори ниво II, FROSIO инспектори ниво III или с подобна квалификация, както е утвърдено от Администрацията.

6.1.2 Инспекторите трябва да проверяват повърхността и нанасянето на покритието по време на покривния процес, извършвайки минимум от проверки, установени в секция 6.2, за да отговорят на изискванията на Стандарта. Особено внимание трябва да се обърне на началото на всеки нов етап от подготовката на повърхността и нанасянето на покритието, тъй като некачествената работа се коригира трудно на по-късен етап от покривния процес. Съставните структурни елементи трябва да бъдат проверени за дебелината на покритието без повреди. Инспекторът трябва да потвърди, че съответните мерки са предприети.

6.1.3 Резултатите от инспекцията трябва да бъдат записани от инспектора и включени в Техническия паспорт на покритието (виж Приложение 2 (например дневник за ежедневни отчети или доклад за несъответствие)).

## 6.2 Елементи за инспектиране

Конструктивен етап	Елементи за инспектиране	
Първична подготовка на повърхността	1	Повърхността на температурата на стоманата, относителната влажност и точката на оросяване трябва да бъдат измерени и записани, преди да започне процесът на струйно почистване, както и при рязка промяна на времето.
	2	Повърхността на стоманените листи трябва да бъде тествана за разтворими соли и проверена за течни, твърди мазнини и други замърсявания.
	3	Чистотата на стоманената повърхност трябва да бъде следена по време на процеса на нанасяне на заводския грунд.
	4	Заводският грунд трябва да отговаря на изискванията от 2.3 на таблица 1.
Дебелина	Ако бъде установена съвместимост с основната покривна система, тогава дебелината и втвърдяването на заводския грунд с цинков силикат следва да бъдат потвърдени, че отговарят на уточнените стойности.	
Блоково съединяване	1	След приключване на изграждането на блока и преди да започне вторичната подготовка на повърхността, трябва да бъде извършена визуална инспекция на обработката на стоманената повърхност, включваща обработката на ръбовете.  Всякакви течни, твърди мазнини или други видими замърсявания трябва да бъдат отстранени.
	2	След почистване/остъргване/струйно почистване и преди нанасяне на покритие трябва да бъде извършена визуална инспекция на подготвената повърхност.  При приключване със струйното или друг вид почистване и нанасяне на първото покритие от системата стоманената повърхност трябва да бъде тествана за нива на останали соли на поне едно място от всеки блок.
	3	Температурата на повърхността, относителната влажност и точката на оросяване трябва да бъдат следени и записвани по време на нанасянето и втвърдяването на покритието.
	4	Инспекцията трябва да следва стъпките на процеса на нанасяне на покритието, споменати в таблица 1.
	5	Измерванията на ДСП трябва да се правят, за да потвърдят, че покритието, което е нанесено, има дебелината, уточнена и описана в Приложение 3.
Издигане	1	Визуална инспекция на състоянието на стоманената повърхност, подготовката ѝ и проверка за съответствие с другите изисквания от таблица 1 трябва да бъдат извършени, както и приетите спецификации трябва да бъдат спазени.
	2	Температурата на повърхността, относителната влажност и точката на оросяване трябва да бъдат измерени и записани, преди да започне процесът на покриване, и извършвани редовно по време на самия процес.
	3	Инспекцията трябва да следва стъпките на процеса на нанасяне на покритието, споменати в таблица 1.

## 7 ПОТВЪРЖДАВАНЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА

Администрацията трябва да извърши следното преди прегледа на Техническия паспорт на покритието на кораба, обект на този Стандарт:

1. да провери дали Техническите данни и Декларацията за съответствие или Сертификатът за типово одобрение отговарят на изискванията на Стандарта;
2. да провери дали описанието на покритието върху мострените контейнери е съвместимо с описанието на покритието в Техническите данни и Декларацията за съответствие или Сертификата за типово одобрение;
3. да провери дали инспекторът има квалификация, отговаряща на стандартите за квалификация, описани в параграф 6.1.1;
4. да провери дали докладите на инспектора за подготовката на повърхността и нанасянето на покритието отговарят на Техническите данни от производителя и Декларацията за съответствие или Сертификата за типово одобрение; и
5. да следи за изпълнението на изискванията за извършване на инспекция на покритието.

## 8 АЛТЕРНАТИВНИ СИСТЕМИ

8.1 Всички системи, които не са епоксидни, прилагани според таблица 1 на този Стандарт, се считат за алтернативни системи.

8.2 Този Стандарт е базиран на приети и често използвани покривни системи. Той не изключва други (алтернативни) системи с доказано еднакво действие, например неепоксидни системи.

8.3 Приемането на алтернативни системи ще бъде обект на документирани доказателства, които потвърждават, че системите предпазват от корозия в степен, най-малко равна на тази, описана в този Стандарт.

8.4 Като минимум документалните доказателства трябва да съдържат задоволителни резултати, съответстващи на тези от покривна система, която отговаря на покривните стандарти, описани в секция 4, да потвърждават 15 години продължителност на живот на покритието както при излагане на истински условия в продължение на 5 години с крайно състояние на покритието не по-лошо от "ДОБРО", така и при лабораторни тестове. Лабораторните тестове трябва да бъдат извършени според тестовата процедура в Приложение 1 на този Стандарт.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ПРОЦЕДУРИ ЗА ТЕСТВАНЕ КАЧЕСТВОТО НА ПОКРИТИЕТО НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИТЕ БАЛАСТНИ ТАНКОВЕ ЗА МОРСКА ВОДА НА ВСИЧКИ ВИДОВЕ КОРАБИ И НА ДВОЙНА БОРДОВА ОБШИВКА НА ТОВАРНИТЕ ПОМЕЩЕНИЯ НА БЪЛКЕРИТЕ

#### 1 Обхват

Тези Процедури описват детайли за тестовата процедура, упомената в 5 и 8.3 на този Стандарт.

#### 2 Определения

*Характеристика на покритието* означава характеристика на покривните системи, която включва вид на покривната система, подготовка на стоманата, подготовка на повърхността, почистване на повърхността, условия на околната среда, процедура на нанасяне, критерии за одобрение и инспекция.

### 3 Тестване

Характеристиката на покритието трябва да бъде потвърдена от следните тестове. Процедурите за тестване трябва да са в съответствие с Приложение 1 (Тест, симулиращ условията в баластен танк) и Приложение 2 (Тестове в кондензационна камера) на това приложение, както следва:

1. Приложение 1 и Приложение 2 трябва да бъдат прилагани за защитното покритие на специализираните баластни танкове за морска вода; и

2. Приложение 2 трябва да бъде прилагано за защитните покрития на двойната обшивка на бълкерите с дължина 150 m и повече освен за специализираните баластни танкове за морска вода.

## ДОПЪЛНЕНИЕ 1

### ТЕСТ, СИМУЛИРАЩ УСЛОВИЯТА В БАЛАСТЕН ТАНК

#### 1 Условия на теста

Тестът, симулиращ условията в баластен танк трябва да отговаря на всяко едно от следните условия:

1. Времето за прилагане е 180 дни.

2. Трябва да има 5 тестови панела.

3. Размерът на всеки тестови панел е 200 mm x 400 mm x 3 mm. Два от панелите (панели 3 и 4 по-долу) имат U-образна заварена греда. U-образната греда е заварена към панела на разстояние 120 mm от всяка една от късите страни и 80 mm от всяка от дългите страни.



Панелите трябва да бъдат използвани според изискванията на този Стандарт, таблици 1.1, 1.2 и 1.3 и нанесената покривна система според таблица 1, параграфи 1.4 и 1.5. Заводският грунд трябва да бъде изложен на климатичните условия в продължение на поне 2 месеца и почистен чрез леко струйно почистване или друг щадящ метод. Силно струйно почистване, високо налягане или друг метод за отстраняване на грунд не трябва да бъдат използвани. Методът, включващ излагане на климатичните условия, и степента му на прилагане трябва да бъдат съобразени с факта, че грундът трябва да бъде основата на система с продължителност на живот 15 години. За да се стимулира използването на нововъведения, алтернативна подготовка, покривни системи и дебелина на сухия филм могат да бъдат използвани само когато са ясно дефинирани.

4. Обратната страна на елементите на тестовото устройство трябва да бъде боядисана така, че да не повлияе на резултатите от тестовете.

5. Тъй като симулира условията в истински баластен танк, цикълът на тестване продължава 2 седмици, през които се използват естествена и изкуствена морска вода и една седмица - празен танк. Температурата на морската вода трябва да бъде поддържана около 35 °C.

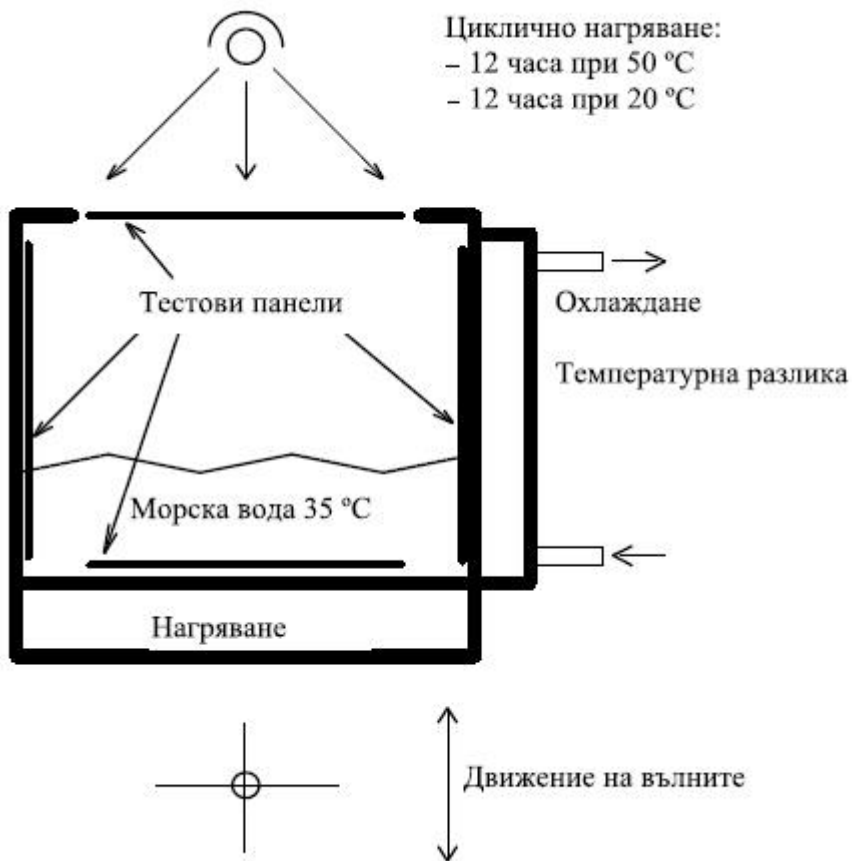
6. Тестов панел 1: Този панел трябва да бъде нагряван в продължение на 12 часа при температура 50 °C и охлаждаан в продължение на 12 часа при температура 20 °C, за да симулира условията на горната палуба. Тестовият панел е периодично заливан с естествена и изкуствена морска вода, за да бъде симулирано килово и бордово клатене. Интервалът на заливане е 3 секунди или по-малък. Панелът има вдълбана линия до самата стомана по цялата си ширина.

7. Тестов панел 2: Този панел има фиксиран цинков анод, който оценява действието на катодната защита. Кръгъл, небоядисан 8 mm участък до самата стомана е направен на тестовия панел на 100 mm от анода, за да оценява действието на катодната защита. Тестовият панел е периодично потапян в естествена и изкуствена морска вода.

8. Тестов панел 3: Този панел се охлажда от обратната страна, за да се създаде температурна разлика, която симулира охладена вертикална преграда в баластен бордови танк и заливана с естествена и изкуствена морска вода, така че да бъде симулирано килово и бордово клатене. Температурната разлика е приблизително 20 °C, а интервалът на заливане е 3 секунди или по-малък. Панелът има вдълбана линия до самата стомана по цялата ширина.

9. Тестов панел 4: Този панел е периодично заливан с естествена и изкуствена морска вода, за да бъде симулирано килово и бордово клатене. Интервалът на заливане е 3 секунди или по-малък. Панелът има вдълбана линия до самата стомана по цялата ширина.

10. Тестов панел 5: Този панел е изложен на суха горещина в продължение на 180 дни при температура 70 °C, за да симулира граничната обшивка между нагретия танк за гориво и баластния танк на двойното дъно.



Фиг. 1. Танк с вълни, тестващ покритието на баластните танкове

## 2 Резултати от тестовете

2.1 Преди тестването следните измерени стойности на покривната система трябва да

бъдат отбелязани:

1. идентифициране с инфрачервени лъчи на основата и втвърдяващите компоненти на покритието;

2. специфична гравитация<sup>9</sup> на основата и втвърдяващите компоненти на боята; и

3. брой дупчици, нисковолтов детектор, работещ с 90 V.

2.2 След тестването следните измерени стойности трябва да бъдат отбелязани:

1. шупли и ръжда<sup>10</sup>;

2. дебелина на сухия филм (ДСФ) (използва се шаблон)<sup>11</sup>;

3. стойност на адхезията<sup>12</sup>;

4. гъвкавост<sup>13</sup>, уточнена според дебелината на панела (3 mm стомана, 300 m покритие, 150 mm цилиндричен дорник дава 2 % удължаване) само за информация;

5. загуба на маса при катодна защита (настоящо изискване), разделяне от кръглия, небоядисан участък; и

6. подкопаване от вдлъбнатата линия. Подкопаването по дължина и от двете страни на вдлъбнатината се измерва и се определя максималното подкопаване на всеки панел. Средната от трите максимални записани стойности се използва в процеса на одобрение.

<sup>9</sup> Стандарт за справка: ISO 2811-1/4:1997. Бои и лакове. Определяне на дебелина.

<sup>10</sup> Стандарти за справка: ISO 4628/2:2003. Бои и лакове - Оценяване разрушаването на покрития - Означаване на количеството и размера на дефектите и интензитета на една и съща промяна във външния вид - Част 2. ISO 4628:2003. Бои и лакове - Оценяване разрушаването на покрития - Означаване на количеството и размера на често срещаните дефекти - Част 3: Означаване на степента на ръждясване.

<sup>11</sup> Девет равно разпределени мерни точки се използват за панел с размери 150 mm Д 150 mm или 15 равно разпределени мерни точки за панел с размери 200 mm 400 mm.

<sup>12</sup> Стандарт за справка: ISO 4624:2002. Изпитване на опън за определяне на адхезията.

<sup>13</sup> Стандарти за справка: ASTM D4145:1983. Стандартен тестови метод за определяне гъвкавостта на покритието на пребоядисаните листи.

### 3 Критерии за одобрение

3.1 Резултатите от тестовете въз основа на секция 2 трябва да изпълняват следните критерии:

Елемент	Критерии за одобрение на използваните епоксидни системи според таблица 1 на този Стандарт	Критерии за одобрение на алтернативни системи
Шупли върху панела	Без шупли	Без шупли
Ръжда върху панела	Ri 0 (0 %)	Ri 0 (0 %)
Брой дупчици	0	0

Проблем с адхезията	> 3,5 МРа Проблем с адхезията между субстрата и покритието или между покритията на 60 % (или повече) от площта.	> 5 МРа Проблем с адхезията между субстрата и покритието или между покритията на 60 % (или повече) от площта.
Елемент	Критерии за одобрение на използваните епоксидни системи според таблица 1 на този Стандарт	Критерии за одобрение на алтернативни системи
Проблем с кохезията	> 3 МРа Проблем с кохезията на покритието на 40 % от площта (или повече).	> 5 МРа Проблем с кохезията на покритието на 40 % от площта (или повече).
Изискване на катодна защита, изчислено от загуба на тегло	< 5 mA/m <sup>2</sup>	< 5 mA/m <sup>2</sup>
Катодна защита; разделяне от кръглия, небоядисан участък	< 8 mm	< 5 mm
Подкопаване от вдлъбнатата линия	< 8 mm	< 5 mm
U-образна греда	Всякакви дефекти, напукване или отделяне на покритието в ъглите или заварките ще доведе до неодобрение на системата.	Всякакви дефекти, напукване или отделяне на покритието в ъглите или заварките ще доведе до неодобрение на системата.

3.2 Епоксидните системи, тествани преди датата на влизане в сила на този Стандарт, трябва да отговарят само на изискванията за шупли и ръжда, описани в таблицата по-горе.

3.3 Епоксидните системи, тествани при нанасяне, според таблица 1 на този Стандарт трябва да отговарят на критериите за епоксидни системи в таблицата по-горе.

3.4 Алтернативните системи, които не са задължително епоксидни и/или нанесени според таблица 1 на този Стандарт, трябва да отговарят на критериите за алтернативни системи, описани в таблицата по-горе.

#### 4 Доклад от теста

Докладът от теста трябва да включва следната информация:

1. име на производителя;
2. дата на тестовете;
3. наименование на продукта/описание както на боята, така и на грунда;
4. партиден номер;
5. дата на подготовка на стоманените панели, включваща:
  - 5.1. обработка на повърхността;
  - 5.2. граница за водоразтворимите соли;
  - 5.3. прах; и
  - 5.4. включване на абразивни елементи;
6. дата на нанасяне на покривната система, включваща:
  - 6.1. завод за нанасяне на грунда;
  - 6.2. брой покрития;



- 6.3. интервал на пребойдисване<sup>14</sup>;
- 6.4. дебелина на сухия филм (ДСФ) преди тест<sup>14</sup>;
- 6.5. тънност<sup>14</sup>;
- 6.6. влажност<sup>14</sup>;
- 6.7. температура на въздух<sup>14</sup>; и
- 6.8. температура на стоманата;
7. резултати от теста според секция 2; и
8. заключение според секция 3.

---

<sup>14</sup> Както от данните на шаблона, така и според изискванията/препоръките на производителя.

## ДОПЪЛНЕНИЕ 2

### ТЕСТ В КОНДЕНЗАЦИОННА КАМЕРА

#### 1 Условия на теста

Кондензационната камера трябва да бъде използвана според стандартите за прилагане.<sup>15</sup>

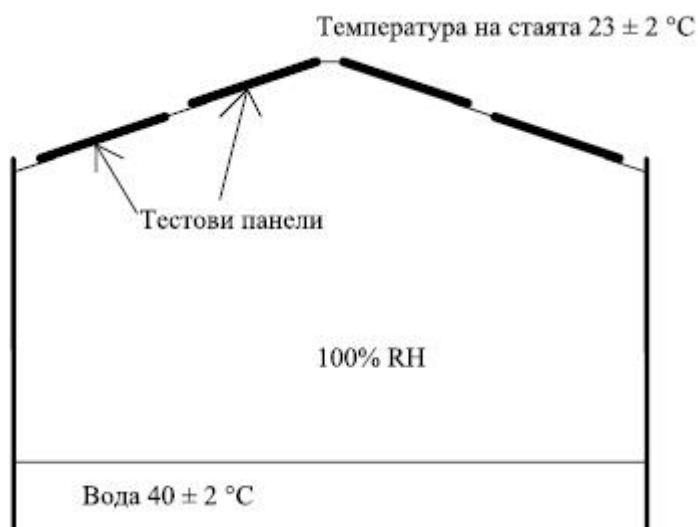
1. Времето на излагане е 180 дни.
2. Трябва да има 2 тестови панела.

---

<sup>15</sup> Стандарт за справка: ISO 6270-1:1998. Бои и лакове - Определяне на устойчивост на влага - Част 1: Непрекъсната кондензация.

3. Размерът на всеки тестови панел е 150 mm x 150 mm x 3 mm. Панелите трябва да бъдат използвани според изискванията на този Стандарт, таблица 1, параграфи 1, 2 и 3 и нанесената покривна система според таблица 1, параграфи 1.4 и 1.5. Заводският грунд трябва да бъде изложен на климатичните условия в продължение на поне 2 месеца и почистен чрез леко струйно почистване или друг щадящ метод. Силно струйно почистване, високо налягане или друг метод за отстраняване на грунд не трябва да бъдат използвани. Методът, включващ излагане на климатичните условия, и степента му на прилагане трябва да бъдат съобразени с факта, че грундът трябва да бъде основата на система с продължителност на живот 15 години. За да се стимулира използването на нововъведения, алтернативна подготовка, покривни системи и дебелина на сухия филм могат да бъдат използвани само когато са ясно дефинирани.

4. Обратната страна на елементите на тестовото устройство трябва да бъде боядисана така, че да не повлияе на резултатите от тестовете.



Фиг. 2. Кондензационна камера

## 2 Резултати от тестовете

Според секция 2 (с изключение на 2.2.5 и 2.2.6) от Приложение 1.

## 3 Критерии за одобрение

3.1 Резултатите от тестовете въз основа на секция 2 трябва да отговарят на следните критерии:

Елемент	Критерии за одобрение на използваните епоксидни системи според таблица 1 на този Стандарт	Критерии за одобрение на алтернативни системи
Шупли върху панела	Без шупли	Без шупли
Ръжда върху панела	Ri 0 (0 %)	Ri 0 (0 %)
Брой дупчици	0	0
Проблем с адхезията	> 3.5 МПа Проблем с адхезията между субстрата и покритието или между покритията на 60 % от площта (или повече).	> 5 МПа Проблем с адхезията между субстрата и покритието или между покритията на 60 % от площта (или повече).
Проблем с кохезията	> 3 МПа Проблем с кохезията на покритието на 40 % от площта (или повече).	> 5 МПа Проблем с кохезията на покритието на 40 % от площта (или повече).

3.2 Епоксидните системи, тествани преди датата на влизане в сила на този Стандарт, трябва да отговарят само на изискванията за шупли и ръжда, описани в таблицата по-горе.

3.3 Епоксидните системи, тествани при нанасяне, според таблица 1 на този Стандарт трябва да отговарят на критериите за епоксидни системи в таблицата по-горе.

3.4 Алтернативните системи, които не са задължително епоксидни и/или нанесени според таблица 1 на този Стандарт, трябва да отговарят на критериите за алтернативни системи, описани в таблицата по-горе.

## 4 Доклад от теста

Според секция 4 от Приложение 1.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРИМЕР ЗА ДНЕВНИК ЗА ЕЖЕДНЕВНИ ОТЧЕТИ И ДОКЛАД ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ

## ДНЕВНИК

Страница №:

Кораб:

Част от

Танк/Хамбар №:

База данни:

структура:

### ПОДГОТОВКА НА ПОВЪРХНОСТТА

---

Метод:

Район (m<sup>2</sup>):

Абразивен материал:

Големина на зърната:

Температура на  
повърхността:

Температура на  
въздуха:

Относителна влажност  
(максимална):

Точка на кондензация:

Достигнат стандарт:

Заобляне на ръбове:

Коментари:

---

Дейност №:

Дата:

Подпис:

### НАНАСЯНЕ НА ПОКРИТИЕ:

Метод:

Покритие № Система

Партиден №

Дата

Темп. на въздуха

Темп. на повърхността

RH %

Точка на кондензация

Измерване на ДСФ\*

Особености

---

\* Измерени минимални и максимални стойности на ДСФ. Стойностите на ДСФ да бъдат прикрепени към дневника за ежедневни отчети.

Коментари:

---

Дейност №:

Дата:

Подпис:

ДОКЛАД ЗА НЕСЪОТВЕТСТВИЕ

Страница №:

Кораб:

Част от

Танк/Хамбар №:

База данни:

структура:

ОПИСАНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИНСПЕКЦИЯТА, КОИТО СЕ НУЖДАЯТ ОТ КОРЕКЦИЯ

Описание на резултатите:

Документ за справка (дневник за ежедневни отчети):

Извършени действия:

Дейност №:

Дата:

Подпис:

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### ИЗМЕРВАНИЯ НА ДЕБЕЛИНАТА НА СУХИЯ ФИЛМ

1 Следните контролни измервания за проверка на ДСФ трябва да бъдат направени:

1. едно измерване на всеки 5 m от плоската повърхност на зоните;
2. едно измерване на интервали от 2 до 3 m и колкото е възможно по-близо до краищата на танка, но не по-далече от 15 mm от ръбовете на краищата;
3. надлъжни и напречни подсилващи планки:

Една поредица от измервания, както е показано по-долу, направени на 2 до 3 m, и не по-малко от две поредици между основните укрепващи елементи;



Фиг. 3

*Забележка.* Стрелките на диаграмата показват критичните зони и трябва да се четат като сочещи и двете страни.

4. измервания, направени за всяка поредица, на основните укрепващи елементи и 2 измервания за всяка поредица за другите елементи, както е показано със стрелките на диаграмата;
5. на основните укрепващи елементи (носещи надлъжни и напречни греди) една серия от измервания на 2 до 3 m, както е показано на фигура 3 по-горе, но не по-малко от три поредици;
6. около отворите по едно измерване от двете страни на отвора;
7. пет измервания на квадратен метър ( $m^2$ ), но не по-малко от три измервания, направени на комплексните зони (например големи скоби на основните укрепващи елементи); и
8. проверки на допълнителни места трябва да бъдат направени, за да се потвърди дебелината на покривната система във всяка зона, в която инспекторът е преценил за необходимо.