ЕВРОПЕЙСКА
КОМИСИЯ

Брюксел, 23.7.2026 г.
COM(2026) 386 final

ANNEXES 1 to 5

ПРИЛОЖЕНИЯ

към

Предложение за

ДИРЕКТИВА НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА

относно специфични изисквания за стабилност на ро-ро пътнически кораби (кодификация)

↓ 2003/25/ЕО

ПРИЛОЖЕНИЕ I

СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА СТАБИЛНОСТ ЗА РО-РО ПЪТНИЧЕСКИ КОРАБИ

по член 6

↓ 2023/946, Член 1, точка 11 и Приложение I, точка 1, буква а)

РАЗДЕЛ А

↓ 2023/946 Член 1, точка 11 и Приложение I, точка 1, буква б) (адаптиран)

За целите на ⌦ този ⌫ раздел позоваванията на правилата на Конвенцията SOLAS се тълкуват като позовавания на същите правила, както се прилагат съгласно SOLAS 90.

↓ 2023/946 Член 1, точка 11 и Приложение I, точка 1, буква в) (адаптиран)

1. В допълнение към изискванията на ⌦ SOLAS ⌫ правило II-1/B/8 , отнасящи се до разделянето на водонепроницаеми отсеци и стабилността в повредено състояние, трябва да се спазват изискванията на настоящия раздел.

↓ 2003/25/ЕО (адаптиран)

1.1. Разпоредбите на ⌦ SOLAS ⌫ правило II-1/Б/8.2.3 трябва да се съблюдават, когато се отчита ефектът на хипотетично количество морска вода, което се приема, че се е акумулирало на първата палуба над проектната товарна водолиния на ро-ро карго пространството или специалното карго пространство, както са дефинирани в правило II-2/3 от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫, която се приема, че е повредена („повредената ро-ро палуба“). Другите изисквания на правило II-1/Б/8 от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫ не е необходимо да се съблюдават при прилагането на стандарта за стабилност, ⌦ установен ⌫ в настоящото приложение. Размерът на предполагаемото количество акумулирана морска вода се изчислява на базата на водна повърхност с фиксирана височина над:

а) най-ниската точка на бордовата линия на палубата на повреденото отделение на ро-ро палубата; или

б) ⌦ неподвижната водна повърхност на всички ъгли на крена и надлъжния наклон ⌫ когато бордовата линия на повреденото отделение е под водата;

както следва:

0,5 м, ако остатъчната запасна височина е 0,3 м или по-малка;

0,0 м, ако остатъчната запасна височина е 2,0 м или по-голяма;

междинни стойности, които се определят чрез линейна интерполация, ако остатъчната запасна височина е 0,3 м или по-голяма, но по-малка от 2 м,

където остатъчната запасна височина (f_r) е минималното разстояние между повредената ро-ро палуба и окончателната товарна водолиния на местоположението на повредата, като случая на повреда се разглежда, без да се отчита ефектът на обема на акумулираната вода на повредената ро-ро палуба.

1.2. Когато е инсталирана високоефективна дренажна система, администрацията на държава на флага може да позволи намаляване на височината на водната повърхност.

1.3. За кораби в географски дефинирани ограничени зони на оперираne, администрацията на държава на флага може да намали височината на водната повърхност, предписана в съответствие с точка 1.1., като замени тази височина на водната повърхност със следното:

1.3.1. 0,0 м, ако значителната височина на вълната, която дефинира съответната зона, е 1,5 м или по-малка;

1.3.2. стойността, определена в съответствие с точка 1.1., ако значителната височина на вълната, дефинираща съответната зона, е 4,0 м или по-голяма;

1.3.3. междинни стойности, които се определят чрез линейна интерполация, ако значителната височина на вълната, дефинираща съответната зона, е 1,5 м или по-голяма, но по-малка от 4,0 м;

при условие че са изпълнени следните условия:

1.3.4. администрацията на ⌦ държава на флага ⌫ е удовлетворена, че дефинираната зона е представена със значителна височина на вълната, която не се превишава с вероятност, по-голяма от 10 %; и

1.3.5. зоната на оперираne и, при необходимост, частта от годината, за която дадена стойност на значителната височина на вълната е установена, са вписани в сертификатите.

1.4. Като алтернатива на изискванията на точка 1.1. или 1.3., администрацията на ⌦ държава на флага ⌫ може да освободи от прилагане на изискванията на точка 1.1. или 1.3. и да приеме доказателство, установено чрез изпитвания на модел, извършени за индивидуален кораб в съответствие с метода за изпитване на модел, показан в притурката, което доказва, че корабът няма да се преобърне при приетия размер на повредата, както е предвидено в правило II-1/Б/8.4 от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫, в най-лошото местоположение, разглеждано в точка 1.1., при ненормално бурно море, и

1.5. позоваване на приемането на резултатите от изпитването на модела като еквивалент на спазване на точки 1.1. или 1.3. и стойността на значителната височина на вълната, използвана в изпитването на модела, се вписва в сертификатите на кораба.

1.6. Информацията, предоставена на капитана на кораба в съответствие с правила II-1/Б/8.7.1. и II-1/Б/8.7.2. от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫, разработени в

съответствие с правила II-1/Б/8.2.3. - II-1/Б/8.2.3.4., се прилага непроменена за ро-ро пътнически кораби, одобрени в съответствие с тези изисквания.

2. При оценяването на ефекта на обема на приетото количество акумулирана морска вода върху повредената ро-ро палуба в точка 1, следните разпоредби имат по-голяма тежест:

2.1. напречна греда или надлъжна преграда се считат неповредени, ако всички техни части лежат на борда на вертикални повърхности от двете страни на кораба, които са разположени на разстояние от външната обвивка равно на една пета от широчината на кораба, както е дефинирано в правило II-1/2 от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫, и измерено на прави ъгли от централната линия на равнището на товарната линия на най-дълбокия участък;

2.2. когато корпусът на кораба е конструктивно частично разширен за спазване на разпоредбите на настоящото приложение, резултатното увеличение на стойността с една пета от неговата широчина следва ⌦ се ⌫ използва във всяко отношение, но няма да определя местоположението на съществуващите проникванията на преградата, тръбопроводните системи и т.н., които са били приемливи преди разширяването;

🡻 2005/12/ЕО Член 1, точка 1, буква а) (адаптиран)

2.3. Херметичността на напречните или надлъжните прегради, които се разглеждат като ефективни средства за ограничаване на разпространението на събралата се на повредената ро-ро палуба морска вода, съответства на дренажната система и да издържа на хидростатичното налягане в съответствие с резултатите от изчисленията за повредата. Тези прегради са не по-къси от 4 m, освен когато височината на водата е по-малка от 0,5 m. В тези случаи височината на преградата може да се изчисли съгласно следното:

$B_h = 8h_w$

където B_h е височината на преградата и h_w е височината на водата.

Във всички случаи минималната височина на преградата не ⌦ може да ⌫ е по-малка от 2,2 m. При кораб с подвижни автомобилни палуби минималната височина на преградата въпреки това е не по-малка от височината на долната страна на подвижната палуба, когато е в спуснато положение;

🡻 2003/25/ЕО (адаптиран)

2.4. при специални подреждания, като например висящи палуби пълна широчина и широки странични крепежи, могат да се приемат други височини на преградата на базата на подробни изпитания на модела;

2.5. ефектът на обема на приетата акумулирана морска вода не трябва да се взема предвид за всеки отсек на повредената ро-ро палуба, при условие че този отсек има от всяка страна на палубата освобождаващи отвори, равномерно разположени по страните на отсека, като се спазва следното:

2.5.1. $A \geq 0{,}3$ l

където A е общата площ на освобождаващите отвори от всяка страна на палубата в $м^2$; и l е дължината на отсека в м;

2.5.2. корабът поддържа остатъчна запасна височина от най-малко 1,0 м при най-лоши условия на повреда, без да се отчита ефектът на приетото количество акумулирана вода на повредената ро-ро палуба;

2.5.3. тези освобождаващи отвори са разположени в рамките на височина 0,6 м над повредената ро-ро палуба и долния ръб на отворите е в рамките на 2 см над повредената ро-ро палуба;

2.5.4. тези освобождаващи отвори са снабдени със затварящи устройства или клапи, които предотвратяват влизането на вода в ро-ро палубата, като в същото време позволяват на водата, която може да се е акумулирала на ро-ро палубата, да изтече.

2.6. Когато преграда над ро-ро палубата се приеме за повредена, двата отсека, които граничат с преградата, трябва да се приемат за наводнени до същата височина на водната повърхност, както е изчислено в точки 1.1 или 1.3.

3. При определяне на значителната височина на вълната трябва да се използват височините на вълната, дадени на картите или в списъка на морските зони, установени от държавите-членки в съответствие с член 5 от настоящата директива.

↓ 2023/946 Член 1, точка 11 и Приложение 1, точка 1, буква г)

3.1. За корабите които ще се експлоатират само краткосрочно по смисъла на член 8 държавите на пристанището, включени по маршрута, се договарят за приложимата значителна височина на вълната.

↓ 2003/25/ЕО

4. Изпитванията на модела се извършва в съответствие с допълнението.

↓ 2023/946 Член 1, точка 11 и Приложение 1, точка 1, буква д)

РАЗДЕЛ Б

Спазват се изискванията на глава II-1, част Б от SOLAS 2020. Въпреки това, чрез дерогация от правило II-1/B/6.2.3 от SOLAS 2020, необходимият индекс R на деленето на отсеци се определя, както следва:

Брой хора на борда (N)	Индекс на делене на отсеци (R)
$N < 1000$	$R = 0{,}000088 * N + 0{,}7488$
$1000 \leq N \leq 1350$	$R = 0{,}0369 * \ln (N + 89{,}048) + 0{,}579$

където:

N	=	общ брой на хората на борда.

↓ 2003/25/ЕО, Член 1, точка 1, буква б) и Приложение 1 (адаптиран)

Допълнение

МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ С ИЗПОЛЗВАНЕ НА МОДЕЛ

1. Цели

Настоящият ревизиран метод на изпитване с използване на модел представлява изменение на метода, ⊠ установен ⊠ в допълнението към приложението към Резолюция 14 от Конференцията на SOLAS от 1995 г. След влизането в сила на Стокхолмското споразумение са извършени редица изпитвания съгласно действащия метод на изпитване, посочен по-горе. По време на тези изпитвания са определени редица подобрения на процедурата. Този нов изпитвателен метод с използване на модел цели да се включат тези подобрения и заедно с приложените насоки да се осигури надеждна процедура за оценяване устойчивостта на повреден ро-ро пътнически кораб по време на плаване в морето успоредно на вълните. При изпитванията за устойчивост, предвидени в Раздел А, точка 1.4, корабът трябва да бъде в състояние да издържи вълнението съгласно точка 4 в случай на най-неблагоприятна повреда.

2. Определения

L_{BP}	е дължината между перпендикулярите
H_S	е характерната височина на вълната
B	е профилната ширина на кораба
T_P	е най-големият период
T_Z	е периодът на пресичане на нулата

3. Модел на кораба

3.1. Моделът, използван при изпитването, копира реалния кораб както по отношение на външната конфигурация, така и по отношение на вътрешното устройство, и по-специално по такъв начин, че всички повредени помещения да оказват влияние върху процеса на наводняване и изхвърляне на вода. Трябва да се използва изправна работна KG за газенето на кораба, надлъжен наклон, ъгъл на наклоняване и ограничение, които отговарят на най-неблагоприятния случай на повреда. В допълнение случая/ите на изпитване, който се разглежда, следва да представлява най-тежкия/ите случай/и на повреда, определен съгласно Правило II-1/8.2.3.2 от Конвенцията SOLAS, по отношение на общата площ според положителната крива GZ, а осовата линия на отвора на повредата следва да се намира в рамките на следния обхват:

3.1.1. ± 35 % L_{BP} от средата на кораба;

3.1.2. когато повредата, посочена в точка 3. 1 е извън ± 10 % L_{BP} от средата на кораба, се изисква допълнително изпитване в случай на най-неблагоприятна повреда в рамките на ± 10 % L_{BP} от средата на кораба;

3.2. Моделът следва да отговаря на посочените изисквания:

3.2.1. L_{BP} трябва да е най-малко 3 m или да има разстояние, което отговаря на мащаб на модел от 1:40, в зависимост от това кое е по-голямо, а вертикалната проекция трябва да е до 3 стандартни височини на надстройката на кораба над главната палуба (запасна височина);

3.2.2. дебелината на корпуса на наводнените помещения не следва да надвишава 4 мм;

3.2.3. както в изправно, така и в повредено състояние, моделът следва да отразява правилните маркировки за водоизместимост и газене (T_A, T_M, T_F ляв и десен борд) с максимален допуск при всяка маркировка за водоизместимост от + 2 mm. Маркировките за водоизместимост на носа и на кърмата се поставят възможно най-близо до FP и AP;

3.2.4. всички повредени помещения и ро-ро пространства следва да са моделирани съгласно съответната повърхност и обем на водонепроницаемост (действителни стойности и разпределение), като се гарантира правилното отразяване на разпределението на масата на поройната вода и разпределението на масата;

3.2.5. спецификациите за движението на действителния кораб следва да са правилно моделирани, като се обръща специално внимание на допустимостта на GM при изправност и радиусите на въртене при бордово и килово клатене. Двата радиуса следва да се измерват при въздух и да са в рамките от 0,35B до 0,4B за бордово клатене и от 0,2LOA до 0,25LOA за килово клатене;

3.2.6. главните конструктивни характеристики — водонепроницаеми прегради, вентилационни отвори и други, разположени над и под главната палуба, които могат да предизвикат асиметрично наводняване, се моделират по такъв начин, че да отразяват реалната ситуация, доколкото това е възможно; вентилационните системи и системите за напречните потоци следва да са изградени с минимален напречен разрез от 500 $мм^2$;

3.2.7. формата на отвора, имитиращ повредата, е, както следва:

1. трапецовиден профил със страна под наклон от 15° към вертикала и ширина при проектната ватерлиния, определена съгласно правило II-1/8.4.1 от Конвенцията SOLAS;

2. профил с форма на равнобедрен триъгълник в хоризонталната равнина с височина, равна на B/5 съгласно правило II-1/8.4.2 от Конвенцията SOLAS. Ако са монтирани странични обшивки при B/5, повредената дължина през страничните обшивки следва да не е по-малка от 25 мм;

3. независимо от изискванията на точки 3.2.7.1 и 3.2.7.2 всички отделения, приети за повредени при изчисляване на най-тежкия/те случай/и на повреда, посочен/и в точка 3.1, може да се наводнят при изпитванията на модела.

3.3. При равновесно състояние при наводнение моделът трябва да се кренува под допълнителен ъгъл, който съответства на този, индуциран от момента на кренуване , но в никакъв случай не може окончателното кренуване да бъде по-малко от 1° спрямо повредата. M_{pass}, M_{launch} и M_{wind} са определени в Правило II-1/8.2.3.4 от SOLAS. За наличните кораби този ъгъл може да се приеме, че е 1°.

4. Процедура за провеждане на опити

4.1. Моделът следва да се изпитва чрез неравномерно вълнение с голяма дължина на гребена на вълните съгласно спектъра на Джонсуоп със значителна височина на вълната H_S, с най-голям коефициент на усилване $\gamma = 3,3$, най-голям период. H_S е значителна височина на вълната за зоната на действие, при която вероятността да бъде превишена не е с повече от 10 % на година, но е ограничена до максимум 4 m.

В допълнение към това

4.1.1. ширината на басейна следва да е достатъчна, за да се избегне контакт или друго взаимодействие със страните на басейна и се препоръчва да не е по-малка от L_{BP} + 2 m;

4.1.2. дълбочината на басейна следва да е достатъчна за правилното моделиране на вълните, но не по-малко от 1 m;

4.1.3. за да може да се използва представителна вълна, измерванията следва да се извършат преди провеждането на изпитването, на три различни места по направлението на дрейфа;

4.1.4. сондата на вълната, която е по-близко до източника на вълните, следва да се разположи на позицията, където моделът се поставя в началото на изпитването;

4.1.5. колебанията в H_S и T_P следва да са в рамките на ± 5 % за трите места;

4.1.6. по време на изпитванията за целите на одобренията следва да се разрешава допустими стойности от ± 2,5 % в H_S, ± 2,5 % в T_P и ± 5 в T_Z по отношение сондата, която е по-близко до източника на вълните.

4.2. Дрейфащият свободно модел се поставя в условия на бордово вълнение (под 90° спрямо курса), като пробойната е от страната на приижащите вълни, без към използвания модел да се използва постоянно закрепена система за акостиране. За да се поддържа страничен наклон от приблизително 90° по време на изпитването на модела, следва да се спазват посочените изисквания:

4.2.1. по осовата линия по цялото протежение на кораба се поставят насочващи контролни въжета, предназначени за незначителни настройки, симетрично и на нивото между положението на KG и ватерлинията след повредата;

4.2.2. скоростта на носещото устройство следва да е равна на действителната скорост на дрейфа на модела, като при необходимост скоростта се регулира.

4.3. Следва да се проведат най-малко 10 експеримента. Продължителността на изпитването за всеки цикъл е такава, че да се достига неподвижно състояние, но не може да бъде по-малка от 30 min в реално време. При всяко отделно изпитване се използва различна поредица на вълни.

5. Критерии за оцеляване

Следва да се счита, че моделът е оцелял, ако за последователните изпитвателни пробези се установи в неподвижно състояние според изискванията на точка 4.3. Моделът се приема, че се е преобърнал, ако се получат ъгли на бордови наклон повече от 30° към вертикалната ос или устойчив (среден) ъгъл на наклоняване, повече от 20° за период по-дълъг от 3 min за реален кораб, дори и да се достигне неподвижно състояние.

6. Документация на изпитването

6.1. Програмата за изпитване на модели следва да бъде предварително одобрена от Администрацията.

6.2. Изпитването се документира с помощта на отчет и видеозапис или друг вид визуален запис, съдържащ необходимата информация за модела и резултатите от изпитването, които следва да бъдат одобрени от Администрацията. Те следва да съдържат най-малко теоретичните и измерените спектри на вълните и статистика (H_S, T_P, T_Z) на височината на вълните при трите различни места в басейна за представителна реализация и за изпитванията с модел, последователност на измервания във времето на основната статистика на измерената височина на вълните в близост до източника на вълните и данните за бордовия наклон, надлъжното люлеене и скоростта на дрейф.

↓ 2003/25/ЕО

ПРИЛОЖЕНИЕ II

ПРИМЕРНИ НАСОКИ ЗА НАЦИОНАЛНИТЕ АДМИНИСТРАЦИИ

както е посочено в член 6, параграф 3

ЧАСТ I

ПРИЛАГАНЕ

↓ 2023/946, Член 1, точка 11 и Приложение 1, точка 2 (адаптиран)

В съответствие с разпоредбите на член 6, параграф 3 от настоящата директива, тези насоки се използват от националните администрации на държавите членки при прилагането на специфичните изисквания за стабилност, ⌦ установени ⌫ в приложение I, раздел А, доколкото това е практично и съвместимо с проекта на въпросния кораб. Номерата на точките, посочени по-долу, съответстват на тези в приложение I, раздел А.

↓ 2003/25/ЕО (адаптиран)

Точка 1

Като първа стъпка, всички ро-ро пътнически кораби, посочени в член 3, параграф 1 от настоящата директива, ⌦ трябва да ⌫ съответстват на ⌦ правило II-1/Б/8 ⌫ от Конвенцията SOLAS както то се прилага за всички пътнически кораби, построени на или след 29 април 1990 г. Прилагането на това изискване дефинира остатъчната запасна височина (f_r), необходими за изчисленията в съответствие с точка 1.1.

Точка 1.1

1. Настоящата точка разглежда прилагането на хипотетично количество вода, акумулирано на преградената (ро-ро) палуба. Приема се, че водата е влязла на палубата през отвора на повредата. Настоящата точка изисква корабът, в допълнение на пълното спазване на изискванията на ⌦ правило II-1/Б/8 ⌫ от Конвенцията SOLAS , да отговаря и на тази част от критериите на SOLAS 90, които се съдържат в точки от 2.3. до 2.3.4. от правило II-1/Б/8 от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫, с дефинирано количество вода на палубата. За това изчисление не е необходимо да се отчитат други изисквания на правило II-1/Б/8. Например, за това изчисление не е необходимо корабът да отговаря на изискванията за ъглите на равновесие или непотапяне на пределната линия.

2. Акумулираната вода се добавя като течен товар с една обща повърхност вътре във всички отсеци, за които е прието, че са наводнени на ро-ро палуба. Височината (h_w) на водата на палубата зависи от остатъчната резервна височина (f_r) след повредата, измерена спрямо повредата (виж фигура 1). Остатъчната запасна височина е минималното разстояние между повредената ро-ро палуба и окончателната товарна водолиния (след като са взети мерки за стабилизиране) спрямо приетата повреда след разглеждане на всички

възможни сценарии за повредата при определяне на спазването на ⌦ правило II-1/Б/8 ⌫ от Конвенцията SOLAS, както се изисква в точка 1 от приложение I. При изчисляването на f_r ⌦ не се ⌫ отчита ефектът на хипотетичното количество вода, което е прието за акумулирано на повредената палуба.

3. Ако fr е 2,0 м или повече, се приема, че няма акумулирана вода на ро-ро палубата. Ако fr е 0,3 м или по-малко, тогава височината h_w се приема да бъде 0,5 м. Междинните височини на водата се получават чрез линейна интерполация (виж фигура 2).

Точка 1.2

Средствата за отводняване могат да се считат за ефективни само ако тези средства имат капацитет да предотвратят акумулирането на големи количества вода на палубата, т.е. много хиляди тонове за час, което е далеч над капацитетите, пригодени при приемането на настоящите изисквания. Такива високоефективни отводнителни системи могат да се разработят и одобрят в бъдеще (на базата на насоки, които трябва да се разработят от ⌦ ММО ⌫).

Точка 1.3

1. Количеството на акумулирана на палубата вода може, в допълнение на всички намаления в съответствие с точка 1.1., да бъде намалено за оперирane в географски дефинирани ограничени зони. Тези зони са определени в съответствие със значителната височина на вълната , която дефинира зоната в съответствие с член 5 от настоящата директива.

2. Ако значителната височина на вълната в съответната зона е 1,5 м или по-малко, се приема, че няма допълнително акумулирана вода на повредената ро-ро палуба. Ако значителната височина на вълната в съответната зона е 4 м или повече, височината на приетото количество акумулирана вода се изчислява в съответствие с точка 1.1. Междинните стойности се определят чрез линейна интерполация (виж фигура 3).

3. Височината h_w се поддържа постоянна, поради това количеството на добавена вода е променливо, тъй като зависи от ъгъла на крена и от това, дали при някакъв даден ъгъл на крена ръбът на палубата е потопен или не (виж фигура 4). Трябва да се отбележи, че приетата пропускливост на пространствата на автомобилната палуба ⌦ следва ⌫ бъде отчетена като 90 % (позоваване на MSC/циркулярно писмо 649), докато другите приети наводнени пространства са предписаните в Конвенцията SOLAS.

4. Ако изчисленията, за да се покаже спазване на настоящата директива, са свързани със значителна височина на вълната, по-малка от 4,0 м, тази ограничаваща значителна височина на вълната трябва да бъде записана в сертификата за безопасност на пътническия кораб.

Точки 1.4 и 1.5

Като алтернатива на спазването на новите изисквания за стабилност в точки 1.1 или 1.3 администрация може да приеме доказателство посредством изпитвания на модел. Изискванията за изпитването на модел са описани подробно в допълнението към приложение I. Насоки за изпитванията на модел се съдържат в част II на настоящото приложение.

Точка 1.6

Ограничаването на операционната/ите крива/и (KG или GM) ⌦, конвенционално извлечена от правило II-1/Б/8 ⌫ от Конвенцията SOLAS, не може да остане приложимо/и в случаите, когато „водата на борда“ се приема съгласно условията на настоящата директива и може да е необходимо да се определи ревизирана ограничаваща/и крива/и, която отчита ефекта на тази добавена вода. В тази връзка трябва да се извършат достатъчно изчисления, съответстващи на адекватен брой операционни водоизмествания и надлъжни наклони на кораба.

Забележка: Ревизираните ограничаващи операционни криви KG/GM могат да се извлекат чрез итерация, като минималният излишък на GM в резултат на изчисленията на стабилността след повредата с вода на борда се добавя към входната KG (или се изважда от GM, използвани за определяне на повредената запасна височина (f_r), върху които се базират количествата на водата на палубата, като този процес се повтаря, докато излишъкът на GM стане незначителен.

Очаква се операторите да започнат тази итерация с максимум KG/минимум MG, които обосновано биха могли да бъдат поддържани по време на експлоатация и да търсят начин да манипулират резултатното подреждане на преградите на палубата, за да минимизират излишъка на GM, извлечен от изчисленията на стабилността след повреда с вода на палубата.

Точка 2.1

При конвенционалните SOLAS изисквания за повреда преградите вътре в кораба на линията B/5 се считат незасегнати в случай на повреда от странично сблъскване.

Точка 2.2

Ако са монтирани странични издадени платформи, за да стане възможно спазването на правило II-1/Б/8 от Конвенцията ⌦ SOLAS ⌫, и като последствие от това се увеличава широчината на кораба и от това разстоянието Б/5 на плавателния съд от страната на кораба, тази модификация няма да причинява преместване на съществуващи конструктивни части или съществуващи проникванията на основните надлъжни водонепропускливи прегради под преградната палуба (виж фигура 5).

Точка 2.3

1. Напречните и надлъжни прегради/бариери, които са поставени и взети предвид, за да ограничат движението на акумулираната вода на повредената ро-ро палуба, не е необходимо да бъдат строго „водонепропускливи“. Малки количества пропускане могат да бъдат разрешени в зависимост от това дали средствата за отводняване могат да предотвратят акумулирането на вода на „другата страна“ на преградата/бариерата. При случаи, когато дренажните тръби спрат да работят в резултат на загуба на положителна разлика на водните равнища, ⌦ ще ⌫ се осигурят други средства за пасивно отводняване.

2. Височината (B_h) на напречните и надлъжни прегради/бариери не трябва да бъде по-малка от ($8 \times h_w$) метра, където h_w е височината на акумулираната вода, изчислена с прилагане на остатъчната запасна височина и значителната височина на вълната, както са посочени в точки 1.1 и 1.3). Независимо от това, в никакъв случай височината на преградата/бариерата не трябва да бъде по-малка от по-голямото от:

   а) 2,2 метра; или

б) височината между палубата на преградата и долната точка на долната конструкция на междинните или висящи автомобилни палуби, когато те са в спуснато положение. Трябва да се отбележи, че всички празни пространства между горния ръб на преградата и долната страна на ламаринената обшивка ⌦ следва да ⌫ бъдат „обшити с ламарина“ в напречна и надлъжна посока, както е подходящо (виж фигура 6).

Прегради/бариери с височина, по-малка от специфицираната по-горе, могат да бъдат приети, ако изпитванията на модел, извършени в съответствие с част II от настоящото приложение, за да се потвърди, че алтернативният проект осигурява подходящ стандарт на способност за оцеляване. Необходимо е да се внимава при фиксиране на височината на преградата/бариерата да бъде достатъчна също така да предотврати прогресивно наводняване в рамките на изисквания диапазон на стабилност. Този диапазон не трябва да се влияе от изпитанията на модела.

Забележка: Обхватът може да се намали до 10 градуса, при условие че съответната зона под кривата се увеличи (както е посочено в MSC 64/22).

Точка 2.5.1

Зоната A е свързана с постоянните отвори. Трябва да се отбележи, че опцията „освобождаващи отвори“ не е подходяща за кораби, които изискват изтласкваща сила на водата на цялата или част от надстройката, за да отговорят на критериите. Изискването е освобождаващите отвори да бъдат снабдени със затварящи се клапи, които да предотвратяват влизането на вода, но да позволяват нейното изтичане.

Тези клапи не трябва да разчитат на активни средства. Те трябва да оперират сами и трябва да се покаже, че не ограничават потока навън в значителна степен. Всяко значително намаление на ефикасността трябва да бъде компенсирано с монтирането на допълнителни отвори, така че да се поддържа изискваната зона.

Точка 2.5.2

За да считат освобождаващите отвори ефективни, минималното разстояние от долния ръб на освобождаващия отвор до повредената товарна водолиния трябва да бъде най-малко 1,0 м. Изчисляването на минималното разстояние не трябва да отчита ефекта на допълнителната вода на палубата (виж фигура 7).

Точка 2.5.3

Освобождаващите отвори трябва да бъдат разположени, колкото е възможно по-ниско в страничната преграда или обшивката на корпуса. Долният ръб на освобождаващия отвор не трябва да бъде по-високо от 2 см над палубата на преградата, а горният ръб на отвора — не по-високо от 0,6 м (виж фигура 8).

Забележка: Пространствата, за които се прилага точка 2.5, т.е., тези пространства, които са снабдени с освобождаващи или подобни отвори, не трябва да се включват като незасегнати пространства при изчисляването на кривите на незасегната и засегната стабилност.

Точка 2.6

1. Трябва да се прилага законоустановен размер на повреда по цялата дължина на кораба. В зависимост от стандарта на подразделяне повредата не може да засегне преграда или може да засегне само преграда под палубата на

преградата, или само преграда над палубата на преградата или различни комбинации.

2. Всички напречни и надлъжни прегради/бариери, които ограничават приетото количество акумулирана вода, трябва да бъдат на място и прикрепени по всяко време, когато корабът е в морето.

3. В случаите, когато напречна преграда/бариера е повредена, акумулираната вода на палубата ще има общо равнище на водата от двете страни на повредената преграда/бариера на височина h_w (виж фигура 9).

↓ 2005/12/ЕО, Член 1, точка 2 и Приложение II (адаптиран)

ЧАСТ II

ИЗПИТВАНЕ НА МОДЕЛА

Целта на настоящите указания е да се осигури еднаквост в методите, използвани в изграждането и проверката на модела, както и в провеждането и анализа на изпитвания на модели.

Предполага се, че съдържанието на точки 1 и 2 от допълнението към приложение I се разбира от само себе си.

Точка 3 — Модел на кораб

3.1. Сам по себе си материалът, от който моделът се изработва, не е важен, при условие че моделът в изправно и в повредено състояние е достатъчно здрав, за да се гарантира, че хидростатичните му свойства са същите като тези на действителния кораб и също така, че податливостта на огъване на корпуса от вълни е незначителна.

Важно е също да се гарантира, че повредените отделения са конструирани по възможно най-точния начин, за да се осигури наличието на правилен обем на нахлуваща вода.

Трябва да се предприемат мерки за недопускане нахлуване на вода, защото такова нахлуване (дори в малки количества) в повредените части на модела ще се отрази върху реакцията му.

При изпитването на модели за най-тежките повреди съгласно SOLAS в близост до крайните точки на кораба се забелязва, че не е възможно да се предизвика постепенно наводняване поради тенденцията водата на палубата да се събира близо до отвора на повредата и след това да се изтича. Тъй като тези модели устояват на много бурни състояния на морето, докато в по-спокойни морета и с по-малко тежки повреди на по-отдалечени места от крайните точки на кораба съгласно SOLAS те се обръщат, за да се предотврати това, се въведе ограничение от ± 35 %.

Подробното проучване, осъществено за разработване на необходимите критерии за новите съдове, ясно показва, че в допълнение към GM и разстоянието между нивото на водата и горната палуба на плавателния съд като важни параметри за оцеляването на пътническите кораби друг важен фактор е също и зоната под кривата на остатъчната устойчивост. Следователно при избора на най-неблагоприятна повреда по Конвенцията SOLAS, която да

съответства на изискванията на точка 3.1, за най-неблагоприятна повреда ⌦ трябва да ⌫ се приема тази, която образува най-малка площ под кривата на остатъчната устойчивост.

3.2. Данни за модела

3.2.1. Като се има предвид, че размерите на образеца играят важна роля в поведението на модела по време на изпитванията, е необходимо във възможно най-висока степен тези ефекти да бъдат сведени до минимум. Моделът ⌦ трябва ⌫ да е възможно по-голям, защото спецификациите на повредените отделения се изграждат по-лесно в по-големите модели и се намалява влиянието на размерите на образеца. Следователно се изисква дължината на модела да не е по-къса от тази, която съответства на мащаб 1:40 или 3 m, в зависимост от това коя от тези величини е по-голямата.

По време на изпитванията е установено, че при изпитвания при динамично натоварване, вертикалното удължаване на модела може да повлияе върху резултатите. Изисква се следователно моделът на кораба да се конструира с най-малко 3 стандартни височини на надстройката на кораба над главната (разстоянието между нивото на водата и горната палуба на плавателния съд) палуба, за да не могат големите вълни от поредицата на вълните да се разбиват върху модела.

3.2.2. По отношение на предполагаемите повреди моделът трябва да бъде колкото е възможно по-тънък, за да се гарантира, че количеството нахлуваща вода и центърът ѝ на тежест са вярно представени. Дебелината на корпуса ⌦ трябва ⌫ да не бъде по-голяма от 4 mm. Има се предвид, че може да е невъзможно корпусът на модела и елементите на основното и на второстепенното подразделение по отношение на повредата да бъдат конструирани достатъчно прецизно и поради тези ограничения в конструкцията да не е възможно да се изчисли точно предполагаемата пропускливост на пространството.

3.2.3. Необходимо е да се провери не само водоизместимостта в изправно състояние, но и да се изчисли точно водоизместимостта на повредения модел за съответствие с данните от изчисления за устойчивост на повредени сектори. От практическа гледна точна се допуска отклонение от + 2 mm при всяка водоизместимост.

3.2.4. След измерване на водоизместимостта при повредите може да се окаже необходимо да се регулира пропускливостта на повредените отделения, като или се въведат изправни обеми, или се добавят тежести. Необходимо е въпреки това да се гарантира, че центърът на тежестта на нахлуващата вода е представен вярно. В такъв случай грешката при регулиране трябва да е по посока на безопасността.

Когато на модела се изисква да бъдат поставени прегради на палубата и преградите са по-ниски от височината на подпорната стена, моделът се оборудва с вътрешна телевизионна информационна система (CCTV), за да може да се наблюдава „плискането“ и всяко събиране на вода в неповредените участъци на палубата. При видеозапис на случая той ще съставлява част от отчета за изпитването.

Височината на напречните и надлъжни прегради, които се считат за ефективни за задържане на предполагаемата събрала се морска вода в съответното отделение в повредената ро-ро палуба, ⌦ трябва да ⌫ бъдат най-малко 4 m високи, освен в случаите когато височината е по-малко от 0,5 m. В такива случаи височината на подпорната стена може да се изчисли по следния начин:

$B_h = 8h_w$

където B_h е височината на подпорната стена; и h_w е височината на водата.

Във всички случаи минималната височина на подпорната стена ⌦ трябва да ⌫ бъде не по-малка от 2,2 m. Въпреки това при кораби с подвижни палуби за автомобили минималната височина на подпорната стена ⌦ трябва да ⌫ бъде не по-малка от височината до долната страна на подвижната палуба за автомобили, когато е наведена в най-ниското положение.

3.2.5. За да се гарантира, че характеристиките на движението на модела отговарят на тези на действителен кораб, е необходимо моделът да бъде наклонен надлъжно и странично в изправно състояние, за да могат да се проверят GM в изправно състояние и разпределението на масата. Разпределението на масата ⌦ трябва да ⌫ да се измерва извън водата. Напречният радиус на въртене на реалния кораб следва да е в рамките на 0,35B до 0,4B, а надлъжният радиус на въртене ⌦ трябва ⌫ да е в рамките на 0,2L до 0,25L.

Забележка: въпреки че напречното и надлъжно наклоняване на модела може да се приеме като проверка при установяване кривата на остатъчната устойчивост, такива проверки не следва да се предпочитат пред тестванията за изправност.

3.2.6. Предполага се, че вентилаторите на повреденото отделение на действителния кораб са адекватни по отношение на безпрепятственото наводняване и движение на нахлуващата вода. При намаляване на мащаба на вентилационната уредба на действителния кораб въпреки това могат да се причинят нежелани въздействия върху размерите на макета. За да се гарантира, че не се появяват такива ефекти, се препоръчва вентилационната система да се изгради в по-голям мащаб от този на модела, като с това се гарантира, че не се оказва влияние върху водния поток при подвижната палуба за автомобили.

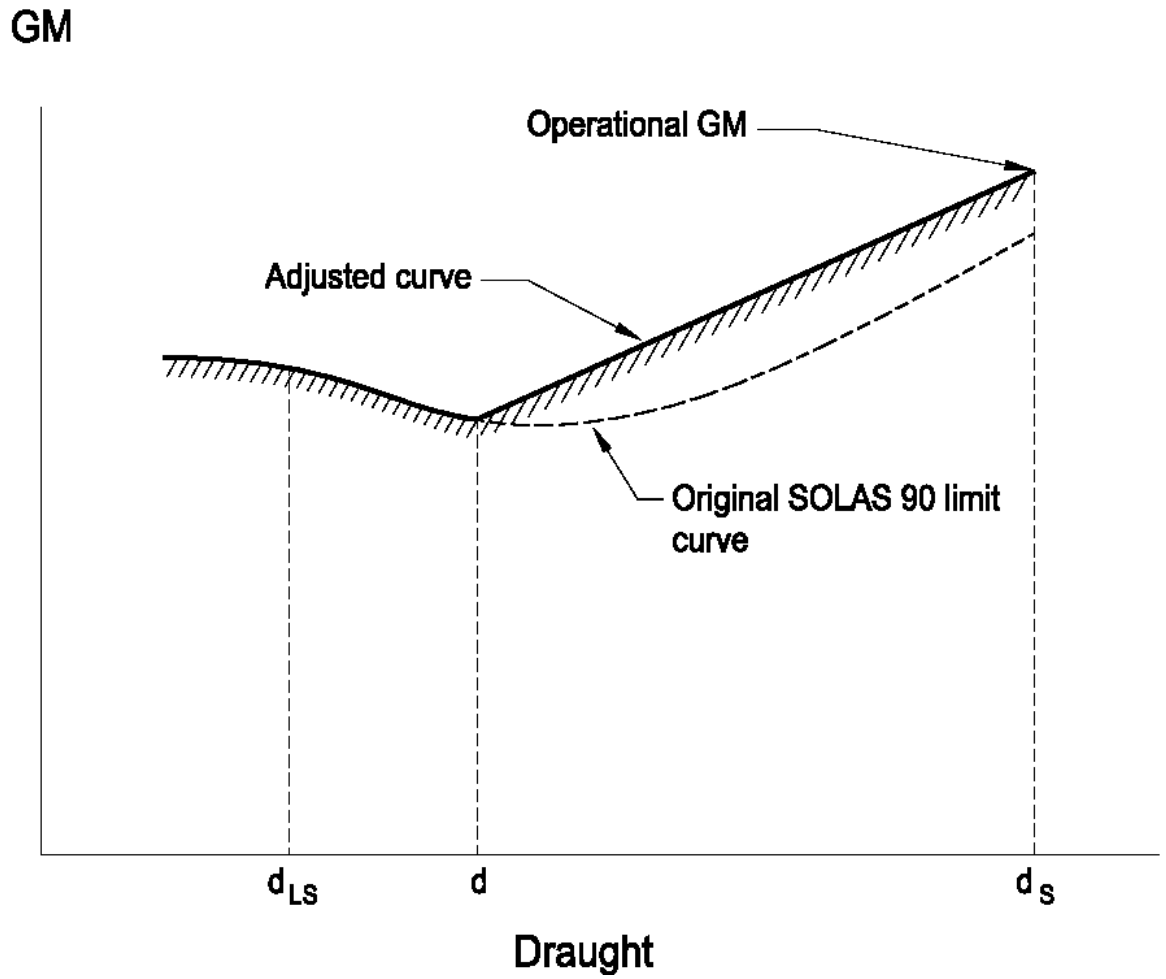
3.2.7. Необходимо е за типична форма на повреда да се счита повредата в напречния разрез на удрящия кораб в района на носа. Ъгълът от 15° е определен от проучване на напречния разрез при разстоянието B/5 от носа при представителна селекция на плавателни съдове от различни типове и размери.

Равнобедреният триъгълен профил на призматичната форма на повредата съответства на ватерлинията при натоварване.

Допълнително в случаите, когато са монтирани странични обшивки с ширина по-малка от B/5 и за да се избегнат всякакви възможни ефекти от намаляването на мащаба, дължината на повредата през страничните обшивки не трябва да бъде по-малка от 25 mm.

3.3. В оригиналния метод на изпитване на модела съгласно Резолюция 14 от Конференцията на SOLAS от 1995 г. не се разглеждаше ефектът от ъгъла на наклоняване, предизвикан от максималния момент в резултат от всяко струпване на пътници, спускане на спасителни съдове, вятър и завъртане, независимо че този ефект съставляваше част от SOLAS. Резултатите от проучванията показват въпреки това, че е разумно да се вземат предвид тези резултати и да се запази най-малко 1° ъгъл на наклоняване към повредата с практическа цел. ⌦ Следва да ⌫ се отбележи, че кренът в резултат на завъртане не беше приет за съществен.

3.4. В случаите, когато съществува предел на GM при действителните условия на натоварване в сравнение с граничната крива на GM (получена от SOLAS 90), администрацията може да приеме, че с този предел се злоупотребява при изпитванията с модела. В такива случаи ограничаващата крива на GM ⌦ трябва ⌫ да се коригира. Тази корекция може да се извърши, както следва:



$d = d_S - 0{,}6\ (d_S - d_{LS})$

където: d_S е водоизместимостта на подразделението, а d_{LS} е водоизместимостта на плаващия маяк.

Коригираната крива е правата между GM, използвана в изпитвания модел при подразделението на водоизместимостта и пресечната точка на оригиналната крива на SOLAS 90 и водоизместимостта d.

Точка 4 — Процедура за извършване на експерименти

4.1. Спектри на вълната

⌦ Трябва ⌫ да се използва спектърът на Джонсуоп, защото той описва условията в едно ограничено море от гледна точка на пространство и времетраене, които отговарят на повечето условия по света. В това отношение е важно да бъде проверен не само най-големия период в поредицата от вълни, но също така да се провери дали нулевата стойност на пресичащия период е вярна.

Необходимо е спектърът на вълните да се записва и документира при всеки изпитвателен пробег. Измерванията на тези отчети ⌦ трябва ⌫ да се извършват при сондата, която е най-близо до машината за генериране на вълните.

Необходимо е също моделът да е оборудван така, че движенията му (страничен наклон, вдигане и спускане, надлъжно люлеене), както и реакцията му (крен, потъване и наклоняване), да се наблюдават и документират през цялото време на изпитването.

Установено е, че няма практическа стойност да се определят абсолютни стойности за значимите дължини на вълните, най-големите периоди и нулевите точки на пресичане на спектъра на вълните на модела. Следователно е въведен допустим предел.

4.2. С цел да се предотврати влиянието на системата за закрепване с въжета върху динамиката на кораба носещото устройство (към което е прикачена системата за закрепване с въжета) трябва да следва модела според действителната ѝ скорост на дрейф. При морски условия и при постоянни вълни скоростта на дрейфа няма да е постоянна ; една постоянна скорост на носещото устройство би довела до ниска честота и голяма амплитуда на люлеенето, което би могло да повлияе върху реакцията на модела.

4.3. Необходимо е да се проведат значителен брой изпитвания с различни поредици вълни, за да се гарантира статистическата им надеждност, т.е. целта е да се определи висока степен на надеждност, при която рисков кораб може да се преобърне при избраното състояние. Счита се, че най-малко 10 пробега са достатъчни да осигурят основателно ниво на надеждност.

Точка 5 — Критерии за оцеляване

Съдържанието на настоящата точка се обяснява от само себе си.

Точка 6 — Одобряване на изпитването

Следните документи ⌦ трябва да ⌫ съставляват част от доклада пред администрацията :

а) изчисленията за устойчивост при най-тежки повреди по SOLAS и при средна повреда на кораба (ако е друга);

б) чертеж на общата схема на модела заедно с данни за конструкцията и контролно-измервателните уреди;

в) опити с наклоняването и измервания на радиусите на въртене;

г) номинални и измерени спектри на вълната (при трите различни местонахождения за представителна реализация и за изпитванията с модела от сондата най-близо до генератора на вълни);

д) представителен доклад за движението, реакцията и дрейфа на модела;

е) съответните видеозаписи.

Забележка:

Всички изпитвания трябва да бъдат удостоверени от администрацията.

_____

↓ 2023/946, Член 1, точка 12 и Приложение II (адаптиран)

ПРИЛОЖЕНИЕ III

ДАННИ В УВЕДОМЛЕНИЕТО

Данни, които трябва да бъдат включени в уведомлението съгласно член 6, параграф 2:

I. Общи данни

1) Специфични изисквания за стабилност: раздел А или раздел Б на приложение I

2) Идентификационен номер на кораба (ММО номер, радиопозивна)

3) Основни данни на кораба;

4) План на общото разпределение

5) Брой на хората на борда

6) GT

7) Корабът с изходи от двата края ли е: Да/Не

8) Корабът има ли дълги долни трюмове: Да/Не

II. Специфични данни – за ро-ро пътнически кораби, за които се прилагат вероятностните изисквания, ⌦ установени ⌫ в Конвенцията SOLAS

1) d_l, d_p, d_s;

2) R — изискван индекс;

3) изглед отгоре (план на водонепроницаемостта) за подотсеците с всички вътрешни и външни точки с отвори, включително свързаните с тях подотсеци, както и данни, използвани за измерване на пространствата, като план с общото разпределение и план на цистерните; трябва да бъдат включени границите на отсеците, надлъжни, напречни и вертикални ⌦ [1] ⌫;

4) достигнат индекс A на деленето на отсеци с обобщена таблица за приноса за всички повредени зони ⌦ [2] ⌫ с отделна колона за постижимия индекс на деленето на отсеци (w*p*v);

5) за случаите на повреда в зони 1 и 2 — процентът на случаите на повреда, които не са били разследвани (т.е. случаи, които не са включени в коефициента (w*p*v)), където s = 0, s = 1 и 0<s< 1;

6) за случаите на повреда в зони 1 и 2 — процентът на случаите на повреди, свързани с ро-ро пространства, които не са били разследвани (т.е. случаи, които не са включени в коефициента (w*p*v)), където s = 0, s = 1 и 0<s< 1;

---

[1] Тази документация ⌦ трябва да се представи ⌫ на администрациите в съответствие с точка 2.2 от допълнението към Резолюция MSC.429(98) на ММО.

[2] Тази документация ⌦ трябва да се представи ⌫ на администрациите в съответствие с точка 2.3.1 от допълнението към Резолюция MSC.429(98) на ММО.

7) за всяка повреда, която допринася за постигнатия индекс A на делене на отсеци, определяне на наводнените пространства, стойност на приноса и коефициент s ⌦ [3] ⌫;

8) данни за недопринасящите повреди (s = 0 и p> 0) за ро-ро пътнически кораби, оборудвани с дълъг долен трюм, включително пълни подробности за изчислените коефициенти ⌦ [4] ⌫.

III. Специфични данни — за ро-ро пътнически кораби, прилагащи приложение I, раздел A

1) Метод за постигане на съответствие :

– Изпитвания върху модели

– Изчисления

Моля, посочете дали изчисленията за водата на палубата са били избегнати, например поради това, че остатъчният надводен борд е по-висок от 2,0 m във всички случаи на повреда: Да/Не

2) Значителна височина на вълната съгласно ⌦ настоящата Директива ⌫.

_____

[3] Тази документация ⌦ трябва да се представи ⌫ на администрациите в съответствие с точка 2.3.1 от допълнението към Резолюция MSC.429(98) на ММО.

[4] Тази документация ⌦ трябва да се представи ⌫ на администрациите в съответствие с точка 2.3.1 от допълнението към Резолюция MSC.429(98) на ММО.

↑

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

Част А

Отменената директива

и списък на нейните последващи изменения

(посочени в член 13)

Директива 2003/25/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета (ОВ L 123, 17.5.2003 г., стр. 22, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2003/25/oj)	
Директива 2005/12/ЕО на Комисията (ОВ L 48, 19.2.2005 г., стр. 19, http://data.europa.eu/eli/dir/2005/12/oj)	
Регламент (ЕО) № 1137/2008 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 311, 21.11.2008 г., стр. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2008/1137/oj)	само Приложение, точка 9.10
Регламент (ЕС) 2019/1243 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 198, 25.7.2019 г., стр. 241 ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2019/1243/oj)	само Приложение, точка IX.4
Директива (ЕС) 2023/946 на Европейския парламент и на Съвета (ОВ L 128, 15.5.2023 г., стр. 1 ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2023/946/oj)	

Част Б

Срокове за транспониране в националното законодателство

(посочени в член 13)

Директива	Срок за транспониране	
2003/25/ЕО	17 ноември 2004 г.	
2005/12/ЕО	11 март 2006 г.	
(ЕС) 2023/946	5 декември 2024 г.	

ПРИЛОЖЕНИЕ V

ТАБЛИЦА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО

Директива 2003/25/ЕО	Настояща Директива
Член 1	Член 1
Член 2, уводна част	Член 2, уводна част
Член 2, точка а)	Член 2, точка (6)
Член 2, точка б)	Член 2, точка (7)
Член 2, точка в)	Член 2, точка (8)
Член 2, точка г)	Член 2, точка (9)
Член 2, точка д)	Член 2, точка (1)
Член 2, точка да)	Член 2, точка (2)
Член 2, точка дб)	Член 2, точка (3)
Член 2, точка дв)	Член 2, точка (4)
Член 2, точка е)	Член 2, точка (10)
Член 2, точка ж)	Член 2, точка (5)
Член 2, точка з)	Член 2, точка (11)
Член 2, точка и)	Член 2, точка (12)
Член 2, точка й)	Член 2, точка (13)
Член 2, точка к)	Член 2, точка (14)
Член 2, точка л)	Член 2, точка (15)
Член 2, точка м)	Член 2, точка (16)
Член 2, точка н)	Член 2, точка (17)
Член 3—6	Член 3—6
Член 8	Член 7
Член 9	Член 8
Член 10	Член 9
Член 10а	Член 10

Член 12	Член 11
Член 13	-
Член 13а	Член 12
-	Член 13
Членове 14 и 15	Членове 14 и 15
Приложение I	Приложение I
Приложение II	Приложение II
Приложение III	Приложение III
–	Приложение IV
–	Приложение V