

ИЗМЕНЕНИЯ на Техническият кодекс за NOx от 2008 г. (Изпитване на газови двигатели и двигатели с два вида гориво)

Приети с Резолюция МЕРС.272(69) на Комитета по опазване на морската среда на Международната морска организация на 22.04.2016 г. Издадени от Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, обн., ДВ, бр. 85 от 12.10.2021 г., в сила за Република България от 1.09.2017 г.

Комитетът по опазване на морската среда,

Като припомня член 38, буква а) от Конвенцията за Международната морска организация относно функциите на Комитета по опазване на морската среда, възложени му от международните конвенции за предотвратяване и контрол на морското замърсяване от кораби,

Като отбелязва член 16 от Международната конвенция за предотвратяване на замърсяването от кораби от 1973 г., изменена с протоколи от 1978 г. и 1997 г. (MARPOL), който определя процедурата за изменение и предоставя на съответния орган на Организацията функцията да разглежда и приема изменения,

Като отбелязва още правило 13 от Анекс VI към MARPOL, което направи Техническият кодекс за контрол на емисиите на азотни оксиди от морски дизелови двигатели (Технически кодекс за NOx от 2008 г.) задължителен съгласно приложението,

Като взе предвид, на своята шестдесет и девета сесия, проекто-изменения на Техническият кодекс за NOx от 2008 г., свързани с изпитването на газови двигатели и двигатели с два вида гориво,

1. Приема, в съответствие с член 16, параграф 2, буква d) от MARPOL, изменения на Техническият кодекс за NOx от 2008 г., както е посочено в приложението към настоящата резолюция.

2. Определя, в съответствие с член 16, параграф 2, буква f), iii) от MARPOL, че измененията се считат за приети на 1 март 2017 г., освен ако преди тази дата не по-малко от една трета от страните или страните, чиито комбинирани търговски флоти съставляват не по-малко от 50 % от брутния тонаж на световния търговски флот, са уведомили Организацията за своите възражения срещу

измененията.

3. Приканва страните да отбележат, че в съответствие с член 16, параграф 2, буква г), ii) от MARPOL, посочените изменения влизат в сила на 1 септември 2017 г. след приемането им в съответствие с параграф 2 по-горе.

4. Съгласява се, че тези изменения се прилагат за всеки морски дизелов двигател с мощност над 130 kW, инсталиран или проектиран и предназначен за монтаж на кораб, предмет на Правило 13 от Анекс VI на MARPOL, на или след 1 септември 2017 г.

5. Отправя искане към генералния секретар, за целите на член 16, параграф 2, буква е) от MARPOL, да предаде заверени копия на настоящата резолюция и текста на измененията, съдържащи се в приложението, до всички страни по MARPOL.

6. Освен това отправя искане към генералния секретар да изпрати копия от настоящата резолюция и приложението към нея на членовете на Организацията, които не са страни по MARPOL.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ИЗМЕНЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКИЯ КОДЕКС ЗА NOx ОТ 2008 г.

(Изпитване на газови двигатели и двигатели с два вида гориво)

Съкращения, индекси и символи

1 В алинеи .1 и .2 и в заглавието на таблица 2 думата "морски" се добавя преди думата "дизелов".

2 В таблица 2 ред 4 се заменя със следното:

"

(H)FID	(Нагрят) пламъчен йонизационен детектор
--------	--

"

Глава 1 – Общи положения

3 В параграф 1.3.10 след първото изречение се добавя следното ново изречение:

"Освен това газов двигател, монтиран на кораб, построен на или след 1 март 2016 г., или допълнителен или неидентичен резервен двигател, зареден с газ, монтиран на или след тази дата, също се счита за морски дизелов двигател."

Глава 4 – Одобрение за серийно произведени двигатели: концепции за семейство двигатели и групи двигатели

4 В параграф 4.3.8.2.6 след съществуващата точка " – два вида гориво" се добавя нова точка, както следва:

" – газово гориво."

5 След съществуващия параграф 4.3.8.2.10 се добавя нов параграф 4.3.8.2.11, както следва:

"11 методи на запалване:

– запалване чрез компресия

– запалване чрез пилотно инжектиране

– запалване чрез запалителна свещ или друго външно запалително устройство."

6 В точка 4.4.6.2.5 след думите "впръскващата гърбица" се добавят думите "или газов вентил".

7 В първата и втората точка под точка 4.4.7.2.1 след думата "впръскване" се добавят съответно думите "или запалване".

8 В параграф 4.4.7.2.2, след съществуващата точка " – горивна камера" се добавя нова точка, както следва:

" – спецификация на газовия вентил."

Глава 5 – Процедури за измерване на емисии на NOx на изпитвателен стенд

9 В параграф 5.2.1.2 след думата "двигатели" се добавят думите "на течно или с два вида гориво".

10 Съществуващият параграф 5.2.1.3 се преномерираща като 5.2.1.3.1 и в номерирания параграф 5.2.1.3.1 след думата "двигатели" се добавят думите "на течно или с два вида гориво".

11 след номерирания параграф 5.2.1.3.1 се добавя нов параграф 5.2.1.3.2, както следва:

"5.2.1.3.2 За двигатели, които се изпитват само с газово гориво със или без охлаждане на всмукателния въздух, параметърът f_a се определя съгласно следното:

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s}\right)^{1.2} \cdot \left(\frac{T_a}{298}\right)^{0.6} \quad (2a)"$$

12 Във второто изречение на параграф 5.3.3 думите "помпата за впръскване на гориво" се заменят с думата "двигател".

13 В първото изречение на параграф 5.3.4 думите "с двойно гориво" се заличават.

14 Във второто изречение на параграф 5.4.2 преди думата "дизелов" се добавя думата "морски".

15 Добавя се нов параграф 5.12.3.2.3, както следва:

".3 Изчислението трябва да бъде в съответствие с параграфи 5.12.3.1 до 5.12.3.2. Стойностите q_{mf} , W_{ALF} , W_{BET} , W_{DEL} , W_{EPS} се изчисляват в съответствие със следната таблица:

Коефициенти във формулата (6) (7) (8)		Формула за коефициентите
q_{mf}	=	$q_{mf_G} + q_{mf_L}$
W_{ALF}	=	$\frac{q_{mf_G} \times W_{ALF_G} + q_{mf_L} \times W_{ALF_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$
W_{BET}	=	$\frac{q_{mf_G} \times W_{BET_G} + q_{mf_L} \times W_{BET_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$
W_{DEL}	=	$\frac{q_{mf_G} \times W_{DEL_G} + q_{mf_L} \times W_{DEL_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$
W_{EPS}	=	$\frac{q_{mf_G} \times W_{EPS_G} + q_{mf_L} \times W_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

16 Параграф 5.12.3.3 се заменя със следното:

"5.12.3.3 За всмуквания въздух:

$$k_{wa} = 1 - k_{w2} \text{ (15)}"$$

17 Параграф 5.12.4.1 се заменя със следното:

"5.12.4.1 Тъй като емисиите на NOx зависят от условията на околния въздух, концентрацията на NOx се коригира за температурата и влажността на околния въздух с коефициентите в съответствие с 5.12.4.5, 5.12.4.6 или 5.12.4.7, както е приложимо."

18 В параграф 5.12.4.6 последното изречение се заменя със следното:

"Ако обаче $H_a \neq H_s$ C, тогава вместо H_a във формула (17) или (17a) се използва H_s C."

19 След съществуващия параграф 5.12.4.6 се добавя нов параграф 5.12.4.7, както следва:

"5.12.4.7 За двигатели, които ще се изпитват само с газово гориво:

$$k_{hd} = 0.6272 + 44.030 \cdot 10^{-3} \cdot H_a - 0.862 \cdot 10^{-3} \cdot H_a^2 \text{ (17a)},$$

където:

H_a е влажността на входящия въздух на входа на въздушния филтър в g вода на kg сух въздух."

Глава 6 – Процедури за доказване на съответствие с ограниченията за емисии на NOx на борда

20 В първото изречение на параграф 6.2.1.2 преди думата "дизелов" се добавя думата "морски".

21 Точка 6.2.2.3.1 се заменя със следното: ".1 време за впръскване или запалване,".

22 В алинея 6.2.2.3.14 думата "или" се заличава.

23 В края на алинея 6.2.2.3.15 се добавя думата "или".

24 Добавя се нова алинея 6.2.2.3.16, както следва:

".16 газов клапан."

25 В третото изречение на параграф 6.3.1.4 думата "двойно" се заменя с думата "газ".

26 Бележката под линия към таблица 6 се заменя със следното:

" Само за двигатели, които се изпитват с газово гориво."*

27 Параграф 6.3.4.1 се заменя със следното:

"6.3.4.1 Обикновено всички измервания на емисии с течно гориво се извършват с двигател, работещ на моторно дизелово гориво с ISO 8217:2005, DM. Като цяло всички измервания на емисиите с газово гориво се извършват при включен двигател с газово гориво, еквивалентно на ISO 8178-5:2008."

28 В параграф 6.3.4.3 преди думата "двигател" се добавят думите "или с гориво газ".

Приложение III – Спецификации за анализатори, използвани при определяне на газообразните компоненти на емисиите на морски дизелови двигатели

29 Точка 1.2.12 се заменя със следното:

".12 O₂ – Анализатор на кислород

– парамагнитен детектор (PMD), циркониев диоксид (ZRDO) или електрохимичен сензор (ECS). ZRDO не се използва за двигатели с двойно гориво или с гориво газ."

30 В края на параграф 3.3 се добавя ново изречение, както следва:

"По избор, за двигатели с газово гориво (без пилотно впръскване), анализаторът на въглеродороди може да бъде от тип незагрят пламъчен йонизационен детектор (FID)."

31 В края на параграф 3.5 се добавя ново изречение, както следва:
"ZRDO не се използва за двигатели с двойно гориво или с гориво газ."

Приложение IV – Калибриране на аналитичните и измервателни уреди

32 В параграф 2.2.4 думата "дозирание" се заменя с думата "смесване".

33 В точки 5.3, 5.4.2, 8, 8.1.1, 8.2.2 и 8.3.2.10 символът "FID" се заменя съответно със символа "(H) FID".

Приложение V – Доклад за проверка на базов двигател и данни от проверката

Раздел 1 – Доклад за проверка на базов двигател

34 Редове 10, 11 и 12 на лист 1/5 се заменят със следното:

"

Статично време за впръскване или запалване	deg CA BTDC	
Електронно управление на впръскването или запалването	Не:	Да:
Променлив контрол на впръскването или запалването	Не:	Да:

"

35 Редове 6 и 27 на лист 2/5 се заменят съответно, както следва:

Ред 6:

"

Тип гориво, което да се използва на борда	Дестилат/дестилат или тежко гориво/двойно гориво/газово гориво
---	--

"

Ред 27:

"

Време за впръсква не или запалван е (обхват)					
---	--	--	--	--	--

"

36 След ред 6 на лист 2/5 се вмъква нов ред, както следва:

"

Методи на запалване	Компресионно запалване/запалване чрез пилотно впръскване/запалване чрез свещ или друго външно запалително устройство
---------------------	---

"

37 Заглавието на таблицата "Характеристики на горивото" под лист 3/5 се заменя със следното:

"Характеристики на течно гориво".

38 След таблицата с характеристиките на горивото под лист 3/5 се добавя нова таблица, както следва:

" **Характеристики на газовото гориво**

Тип гориво:				
Свойства на горивото			Елементен анализ на горивото	
Метаново число	EN 16726: 2015		Въглерод	% m/m
По-ниска		MJ/kg	Водород	% m/m

приемане на резервоара за гориво газ** mm/sec										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

** Само за двигатели, които ще се тестват с газово гориво."

Раздел 2 – Данни от изпитването на базов двигател, които трябва да бъдат включени в техническото досие

40 Във втората таблица, озаглавена понастоящем "Гориво за изпитване на базов тип двигател", заглавието се заменя със:

"Тестово гориво на базов двигател".

След горната таблица се вмъква следната таблица:

"

Тестово гориво на базов двигател		
ISO 8178-5:2008		
Въглерод	% m/m	
Водород	% m/m	
Сяра	% m/m	
Азот	% m/m	
Кислород	% m/m	
Метан, CH ₄	mol%	
Етан, C ₂ H ₆	mol%	
Пропан, C ₃ H ₈	mol%	
Изобутан, i C ₄ H ₁₀	mol%	
Н-бутан, n C ₄ H ₁₀	mol%	

Пентан, C ₅ H ₁₂	mol%	
C6+	mol%	
CO ₂	mol%	

"

Приложение VI – Изчисляване на масовия поток на отработените газове (метод за баланс на въглерода)

41 В параграф 2.5 думите *"в случай на работа на газ с двигател с две горива"* се заличават.

Приложение VII – Контролен списък относно метода за проверка на параметрите на двигателя

42 Началото на параграф 1.1 се заменя със следното:

".1 параметър "време на впръскване и време на запалване":".

43 В края на параграф 1.1.4 се добавя думата "и".

44 Добавя се нов параграф 1.1.5, както следва:

".5 индикатор за време или светлинен индикатор за време."

Приложение VIII – Прилагане на метода за директно измерване и наблюдение

45 В края на параграф 2.1.1.4 се добавя ново изречение, както следва:

"Като опция, за двигатели с газово гориво (без инжектиране с пилотно впръскване), анализаторът на въглеродороди може да бъде от тип незагрят пламъчен йонизационен детектор (FID)."

46 В края на параграф 2.1.1.5 се добавя ново изречение, както следва: *"ZRDO не трябва да се използва за двигатели с двойно гориво или на гориво газ."*