تعديلات عام 2014 على مرفق بروتوكول عام 1997 لتعديل
الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 ،
في صيغتها المعدّلة ببروتوكول عام 1978 المتعلق بها

(تعديلات على اللوائح 2 و 13 و 19 و 20 و 21 وتكملة الشهادة الدولية
لمنع تلوث الهواء من السفن (شهادة IAPP) بمقتضى المرفق VI لاتفاقية ماربول
وإجازة المحركات التي تعمل بوقود مزدوج بمقتضى المدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008)

(القرار MEPC.251(66))

《经1978年议定书修订的1973年国际防止船舶造成污染公约的1997年议定书》附则的2014年修正案

（《防污公约》附则 VI第2、13、19、20和21条和 IAPP 证书附件以及根据《2008年氮氧化物技术规则》的双燃料发动机发证的修正案）

（第MEPC.251(66)号决议）

2014 AMENDMENTS TO THE ANNEX OF THE PROTOCOL OF 1997 TO AMEND THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS, 1973, AS MODIFIED BY THE PROTOCOL OF 1978 RELATING THERETO

(Amendments to regulations 2, 13, 19, 20 and 21 and the Supplement to the IAPP Certificate under MARPOL Annex VI and certification of dual-fuel engines under the NO_x Technical Code 2008)

(Resolution MEPC.251(66))

AMENDEMENTS DE 2014 À L'ANNEXE DU PROTOCOLE DE 1997 MODIFIANT LA CONVENTION INTERNATIONALE DE 1973 POUR LA PRÉVENTION DE LA POLLUTION PAR LES NAVIRES, TELLE QUE MODIFIÉE PAR LE PROTOCOLE DE 1978 Y RELATIF

(Amendements aux règles 2, 13, 19, 20 et 21, au Supplément au Certificat IAPP délivré en vertu de l'Annexe VI de MARPOL et aux dispositions relatives à la certification des moteurs à combustible mixte en vertu du Code technique sur les NOx, 2008)

(Résolution MEPC.251(66))

ПОПРАВКИ 2014 ГОДА К ПРИЛОЖЕНИЮ К ПРОТОКОЛУ 1997 ГОДА ОБ ИЗМЕНЕНИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ 1973 ГОДА, ИЗМЕНЕННОЙ ПРОТОКОЛОМ 1978 ГОДА К НЕЙ

(Поправки к правилам 2, 13, 19, 20 и 21 и добавлению к Свидетельству IAPP согласно Приложению VI к Конвенции МАРПОЛ и сертификация двухтопливных двигателей согласно Техническому кодексу по NO_x 2008 года)

(Резолюция MEPC.251(66))

ENMIENDAS DE 2014 AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1997 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978

(Enmiendas a las reglas 2, 13, 19, 20 y 21 y al Suplemento del Certificado IAPP del Anexo VI del Convenio MARPOL y certificación de los motores de combustible mixto en virtud del Código técnico sobre los NO_x 2008)

(Resolución MEPC.251(66))

القرار MEPC.251(66)
المعتمد في 4 نيسان/أبريل 2014

تعديلات على مرفق بروتوكول عام 1997 لتعديل الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 ، في صيغتها المعدّلة ببروتوكول عام 1978 المتعلق بها

(تعديلات على اللوائح 2 و 13 و 19 و 20 و 21 وتكملة الشهادة الدولية لمنع تلوث الهواء من السفن (شهادة IAPP) بمقتضى المرفق VI لاتفاقية ماربول وإجازة المحركات التي تعمل بوقود مزدوج بمقتضى المدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008)

إن لجنة حماية البيئة البحرية ،

إذ تشير إلى المادة 38(أ) من اتفاقية إنشاء المنظمة البحرية الدولية التي تتعلق بوظائف لجنة حماية البيئة البحرية (اللجنة) التي أسندتها إليها اتفاقيات دولية لمنع التلوث البحري من السفن ومكافحته ،

وإذ تأخذ علماً بالمادة 16 من الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 (المشار إليها في ما بعد باسم "اتفاقية عام 1973") ، والمادة VI من بروتوكول عام 1978 المتعلق بالاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 (المشار إليه في ما بعد باسم "بروتوكول عام 1978") ، والمادة 4 من بروتوكول عام 1997 لتعديل الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 ، في صيغتها المعدّلة ببروتوكول عام 1978 المتعلق بها ، التي تحدد معاً إجراءات تعديل بروتوكول عام 1997 وتسند إلى الهيئة المختصة في المنظمة مهمة دراسة واعتماد التعديلات على اتفاقية عام 1973 ، في صيغتها المعدّلة ببروتوكولي عامي 1978 و1997 ،

وإذ تأخذ علماً بأن المرفق VI المعنون لوائح منع تلوث الهواء من السفن أُضيف بمقتضى بروتوكول عام 1997 إلى اتفاقية عام 1973 (المشار إليه في ما بعد باسم "المرفق VI") ،

وإذ تأخذ علماً كذلك باللائحة 13 من المرفق VI لاتفاقية ماربول التي تجعل المدونة التقنية بشأن ضبط انبعاثات أكاسيد النتروجين من محركات الديزل البحرية (المدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008) إلزامية بمقتضى ذلك المرفق ،

وإذ تأخذ علماً أيضاً بأن المرفق VI المنقّح ، الذي اعتُمد بالقرار MEPC.176(58) ، والمدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008 ، التي اعتُمدت بالقرار MEPC.177(58) ، دخلا حيّز التنفيذ على حد سواء في 1 تموز/يوليو 2010 ،

وقد نظرت في مسودة التعديلات على المرفق VI المنقّح لاتفاقية ماربول والمدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008 ،

1 تعتمد ، بموجب المادة 16(2)(د) من اتفاقية عام 1973 ، التعديلات على المرفق VI والمدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008 التي يرد نصّها في مرفق هذا القرار ؛

2 تقرر ، بموجب المادة 16(2)(و)(iii) من اتفاقية عام 1973 ، اعتبار التعديلات مقبولة في 1 آذار/مارس 2015 ، ما لم يقم ، قبل ذلك التاريخ ، ما لا يقلّ عن ثلث الأطراف أو أطراف تشكّل أساطيلها التجارية مجتمعةً 50 % على الأقل من الحمولة الإجمالية للأسطول التجاري العالمي ، بإبلاغ المنظمة اعتراضها على التعديلات ؛

3 تدعو الأطراف إلى أن تأخذ علماً بأن التعديلات المذكورة ستدخل حيّز التنفيذ ، بموجب المادة 16(2)(ز)(ii) من اتفاقية عام 1973 ، في 1 أيلول/سبتمبر 2015 فور قبولها بموجب الفقرة 2 أعلاه ؛

4 تطلب من الأمين العام ، وفقاً للمادة 16(2)(هـ) من اتفاقية عام 1973 ، أن يرسل إلى جميع الأطراف في اتفاقية عام 1973 ، في صيغتها المعدّلة ببروتوكولي عامي 1978 و 1979 ، نسخاً مصدّقة من هذا القرار ونص التعديلات الوارد في المرفق ؛

5 تطلب كذلك من الأمين العام أن يرسل إلى أعضاء المنظمة غير الأطراف في اتفاقية عام 1973 ، في صيغتها المعدّلة ببروتوكولي عامي 1978 و 1979 ، نسخاً من هذا القرار ومرفقه .

مرفق

تعديلات على المرفق VI لاتفاقية ماربول والمدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008

تعديلات على المرفق VI لاتفاقية ماربول

الفصل 1 – عموميات

اللائحة 2 – تعريفات

1 تُعدَّل الفقرة 26 على النحو التالي :

"26 *ناقلة الغاز* في ما يتصل بالفصل 4 من هذا المرفق هي سفينة بضائع ، بخلاف ناقلة الغاز الطبيعي المُسال على النحو المعرّف في الفقرة 38 من هذه اللائحة ، مبنية أو معدّلة ومستخدمة لأغراض النقل السائب لأي غاز مُسال ."

2 تضاف الفقرات الجديدة من 38 إلى 43 بعد الفقرة الحالية 37 على النحو التالي :

"38 *ناقلة الغاز الطبيعي المُسال (LNG)* في ما يتصل بالفصل 4 من هذا المرفق هي سفينة بضائع مبنية أو معدّلة ومستخدمة لأغراض النقل السائب للغاز الطبيعي المُسال .

39 *سفينة الركاب السياحية* في ما يتصل بالفصل 4 من هذا المرفق هي سفينة ركاب غير مجهّزة بسطح للبضائع ومصممة حصراً للنقل التجاري للركاب في مقصورات خلال رحلة بحرية .

40 *الدفع التقليدي* في ما يتصل بالفصل 4 من هذا المرفق هو وسيلة دفع يشكّل فيها محرك احتراق داخلي ترددي رئيسي (تشكّل فيها محركات احتراق داخلي ترددية رئيسية) القوة المحركة الأساسية ويكون مقترناً (تكون مقترنة) بعمود إدارة للدفع إما مباشرة أو عبر علبة تروس السرعة .

41 *الدفع غير التقليدي* في ما يتصل بالفصل 4 من هذا المرفق هو وسيلة دفع ، بخلاف الدفع التقليدي ، بما في ذلك نُظُم الدفع بمحرك ديزل – كهربائي والدفع بواسطات التربينات ونُظُم الدفع الهجينة .

42 *سفينة البضائع المزوّدة بتجهيزات لكسح الجليد* في ما يتصل بالفصل 4 من هذا المرفق هي سفينة بضائع مصممة لكي تكسح بكل استقلالية الجليد الذي لم يتشوه شكله ، وذلك بسرعة تبلغ عقدتين على الأقل عندما تكون سماكة هذا الجليد 1,0 متر أو أكثر وتبلغ مقاومته لتشوه شكله 500 كيلوباسكال على الأقل .

43 إن السفينة التي يتم تسليمها في 1 أيلول/سبتمبر 2019 أو بعد ذلك التاريخ هي السفينة التي :

.1 أُبرم عقد بنائها في 1 أيلول/سبتمبر 2015 أو بعد ذلك التاريخ ؛

.2 أو في حال انعدام عقد البناء ، مُدَّ صالبها أو بلغت مرحلة مماثلة من البناء في 1 آذار/مارس 2016 أو بعد ذلك التاريخ ؛

.3 أو التي يقع تاريخ تسليمها في 1 أيلول/سبتمبر 2019 أو بعد ذلك التاريخ ."

الفصل 2 – المعاينة والإجازة ووسائل ضبط الانبعاثات

اللائحة 5 – المعاينات

3 في الجملة الأولى من الفقرة 2.4 ، يُستعاض عن عبارة "السفينة" بعبارة "السفينة الجديدة" .

الفصل 3 – متطلبات ضبط الانبعاثات من السفن

اللائحة 13 – أكاسيد النتروجين

4 تُعدَّل الفقرة 2.2 على النحو التالي :

"2.2 بالنسبة لتحويل رئيسي ينطوي على الاستعاضة عن محرك ديزل بحري بمحرك ديزل بحري غير مطابق له أو تركيب محرك ديزل بحري إضافي ، تنطبق المعايير الواردة في هذه اللائحة التي تكون سارية المفعول وقت استبدال أو إضافة المحرك . وفي حالة المحركات البديلة فقط ، وإذا تعذّر أن يستوفي هذا المحرك البديل المعايير المنصوص عليها في الفقرة 1.1.5 من هذه اللائحة (المستوى III ، حسب الانطباق) ، عندئذ يتعيّن أن يستوفي هذا المحرك البديل المعايير المنصوص عليها في الفقرة 4 من هذه اللائحة (المستوى II) ، مع مراعاة الخطوط التوجيهية التي تضعها المنظمة ."

5 تُعدَّل الفقرتان 1.5 و 2.5 على النحو التالي :

"المستوى III

1.5 رهناً باللائحة 3 من هذا المرفق ، يكون تشغيل محرك ديزل بحري مُرَكَّب على متن سفينة في منطقة لضبط الانبعاثات معيّنة لضبط انبعاثات أكاسيد النتروجين من المستوى III بمقتضى الفقرة 6 من هذه اللائحة :

.1 محظوراً ، إلاّ إذا كانت انبعاثات أكاسيد النتروجين (محتسبةً بوصفها مجموع انبعاثات ثاني أكسيد النتروجين المرجّحة) من المحرك تقع ضمن الحدود التالية ، حيث تساوي n = سرعة المحرك المقدَّرة (عدد دورات العمود المرفقي في الدقيقة) :

.1 3,4 غرام/كيلوواط ساعة عندما تكون n أقل من 130 دورة في الدقيقة ؛

.2 $9 \cdot n^{(-0.2)}$ غرام /كيلوواط ساعة عندما تساوي n = 130 دورة في الدقيقة أو أكثر ، على ألاّ يتجاوز عدد هذه الدورات 000 2 دورة في الدقيقة ؛

.3 2,0 غرام/كيلوواط ساعة عندما تساوي n = 000 2 دورة في الدقيقة أو أكثر ؛

عندما :

.2 تكون تلك السفينة مبنية في 1 كانون الثاني/يناير 2016 أو بعد ذلك التاريخ وتعمل في المنطقة الأميركية الشمالية لضبط الانبعاثات أو منطقة البحر الكاريبي التابعة للولايات المتحدة لضبط الانبعاثات ؛

أو عندما :

.3 تعمل تلك السفينة في منطقة لضبط الانبعاثات معيّنة لضبط انبعاثات أكاسيد النتروجين من المستوى III بمقتضى الفقرة 6 من هذه اللائحة ، بخلاف منطقة لضبط الانبعاثات موصوفة في

الفقرة 2.1.5 من هذه اللائحة ، وتكون مبنية في تاريخ اعتماد منطقة ضبط الانبعاثات هذه أو بعد ذلك التاريخ ، على نحو ما قد يُنصّ عليه في التعديل الذي يتم بموجبه تعيين منطقة ضبط انبعاثات أكاسيد النتروجين من المستوى III ، أيهما يحلّ تالياً .

2.5 لا تنطبق المعايير المنصوص عليها في الفقرة 1.1.5 من هذه اللائحة على ما يلي :

1. محرك الديزل البحري المُرَكَّب على متن سفينة يقل طولها *(L)* ، حسبما هو معرَّف في اللائحة 19.1 من المرفق I لهذه الاتفاقية ، عن 24 متراً عندما تكون قد صُمِّمت تحديداً للأغراض الترفيهية ولا تُستخدم إلا لهذه الأغراض فحسب ؛

2. أو محرك الديزل البحري المُرَكَّب على متن سفينة والذي تقلّ قوة الدفع الاسمية المجتمعة التي ينتجها عن 750 كيلوواط ساعة إذا ثبت ، بما يُرضي الإدارة ، أنه يتعذّر أن تستوفي السفينة المعايير المنصوص عليها في الفقرة 1.1.5 من هذه اللائحة بسبب تصميم السفينة أو قيود متصلة ببنائها ؛

3. أو محرك الديزل البحري المُرَكَّب على متن سفينة قبل 1 كانون الثاني/يناير 2012 ، ويقل طولها *(L)* ، حسبما هو معرَّف في اللائحة 19.1 من المرفق I لهذه الاتفاقية ، عن 24 متراً عندما تكون قد صُمِّمت تحديداً للأغراض الترفيهية ولا تُستخدم إلاّ لهذه الأغراض فحسب ."

6 تُحذف الفقرة 10 .

الفصل 4 – لوائح فعالية استهلاك السفن للطاقة

اللائحة 19 – الانطباق

7 تُضاف الفقرة الفرعية الجديدة 2.2 على النحو التالي :

"2. السفن غير المدفوعة بوسائل ميكانيكية والمنصات ، بما فيها المنشآت العائمة لإنتاج الزيت وتخزينه وتفريغه (FPSOs) ووحدات التخزين العائمة (FSUs) ومنشآت الحفر ، بغض النظر عن وسيلة دفعها ."

8 تُعدَّل الفقرة 3 على النحو التالي :

"3 لا تنطبق الفقرتان 20 و 21 من هذا المرفق على السفن المجهّزة بوسائل دفع غير تقليدية . بيد أنهما تنطبقان على سفن الركاب السياحية المجهّزة بوسائل دفع غير تقليدية وناقلات الغاز الطبيعي المُسال المجهّزة بوسائل دفع تقليدية أو غير تقليدية ، التي يتم تسليمها في 1 أيلول/سبتمبر 2019 أو بعد ذلك التاريخ ، على النحو المعرَّف في الفقرة 43 من اللائحة 2 . ولا تنطبق الفقرتان 20 و 21 على سفن البضائع المزوّدة بتجهيزات لكسح الجليد ."

اللائحة 20 – المؤشر التصميمي المحقَّق لفعالية استهلاك الطاقة

9 يُستعاض عن الفقرة 1 بما يلي :

"1 يجب احتساب المؤشر التصميمي المحقَّق لفعالية استهلاك الطاقة :

1. لكل سفينة جديدة ؛

.2 لكل سفينة جديدة خضعت لتحويل رئيسي ؛

.3 لكل سفينة جديدة أو موجودة خضعت لتحويل رئيسي واسع النطاق بحيث تعتبر الإدارة هذه السفينة سفينةً حديثة البناء ،

وتقع ضمن فئة أو أكثر من الفئات المذكورة في اللوائح من 25.2 إلى 35.2 وفي اللائحتين 35.2 و 39.2 من هذا المرفق . ويجب أن يكون المؤشر التصميمي المحقَّق لفعالية استهلاك الطاقة خاصاً بكل سفينة ، ويشير إلى الأداء التقديري للسفينة من حيث فعالية استهلاكها للطاقة ، ويكون مصحوباً بالملف التقني الخاص به الذي يتضمّن المعلومات الضرورية لاحتسابه ويبيّن عملية الاحتساب تلك . ويجب التحقق من المؤشر التصميمي المحقَّق لفعالية استهلاك الطاقة استناداً إلى الملف التقني الخاص بهذا المؤشر ، إما من قِبل الإدارة أو من قِبل أي هيئة تفوّضها الإدارة أصولاً *.

---

* *انظر مدونة الهيئات المعتمدة (مدونة RO)* ، التي اعتمدتها لجنة حماية البيئة البحرية بالقرار MEPC.237(65) ، بالصيغة التي قد يُعدَّل بها .“

اللائحة 21 – المؤشر التصميمي المطلوب لفعالية استهلاك الطاقة

10 يُستعاض عن الفقرة 1 بما يلي :

”1 يُحتسب المؤشر التصميمي المطلوب لفعالية استهلاك الطاقة :

.1 لكل سفينة جديدة ؛

.2 لكل سفينة جديدة خضعت لتحويل رئيسي ؛

.3 لكل سفينة جديدة أو موجودة خضعت لتحويل رئيسي واسع النطاق بحيث تعتبر الإدارة هذه السفينة سفينةً حديثة البناء ،

وتقع ضمن فئة أو أكثر من الفئات المذكورة في اللوائح من 25.2 إلى 31.2 واللوائح من 33.2 إلى 35.2 واللائحتين 38.2 و 39.2 والتي ينطبق هذا الفصل عليها ، على النحو التالي :

المؤشر التصميمي المحقَّق لفعالية استهلاك الطاقة ≦ المؤشر التصميمي المطلوب لفعالية استهلاك الطاقة = (1-x/100) X قيمة الخط المرجعي

حيث X هو عامل التخفيض المحدد في الجدول 1 للمؤشر التصميمي المطلوب لفعالية استهلاك الطاقة مقارنةً بالخط المرجعي للمؤشر التصميمي لفعالية استهلاك الطاقة .“

11 تُضاف صفوف جديدة إلى الجدول 1 في اللائحة 2 لسفن بضائع الدحرجة (ناقلات المركبات) وناقلات الغاز الطبيعي المُسال وسفن الركاب السياحية المجهّزة بوسائل دفع غير تقليدية وسفن بضائع الدحرجة وسفن الدحرجة للركاب ، وتُضاف العلامتان ** و *** وتفسيرهما ، على النحو التالي :

"

طراز السفينة	الحجم	المرحلة صفر 1 كانون الثاني /يناير 2013 – 31 كانون الأول /ديسمبر 2014	المرحلة 1 1 كانون الثاني /يناير 2015 – 31 كانون الأول /ديسمبر 2019	المرحلة 2 1 كانون الثاني /يناير 2020 – 31 كانون الأول /ديسمبر 2024	المرحلة 3 1 كانون الثاني /يناير 2025 فصاعداً
ناقلة غاز طبيعي مُسال ***	الحمولة الساكنة 000 10 طن فما فوق	لا ينطبق	10 **	20	30
سفينة بضائع الدحرجة (ناقلة مركبات) ***	الحمولة الساكنة 000 10 طن فما فوق	لا ينطبق	5 **	15	30
سفينة بضائع الدحرجة ***	الحمولة الساكنة 000 2 طن فما فوق	لا ينطبق	5 **	20	30
	الحمولة الساكنة 000 1 – 000 2 طن	لا ينطبق	0 – 5 * **	0 – 20 *	0 – 30 *
سفينة الدحرجة للركاب ***	الحمولة الساكنة 000 4 طن فما فوق	لا ينطبق	5 **	20	30
	الحمولة الساكنة 000 1 – 000 4 طن	لا ينطبق	0 – 5 * **	0 – 20 *	0 – 30 *
سفينة الركاب السياحية *** المجهّزة بوسائل دفع غير تقليدية	الحمولة الساكنة 000 85 طن فما فوق	لا ينطبق	5 **	20	30
	الحمولة الساكنة 000 25 – 000 85 طن	لا ينطبق	0 – 5 * **	0 – 20 *	0 – 30 *

---

* يتعيّن استخلاص عامل التخفيض من القيمتين بأسلوب الاستكمال الخطي تبعاً لحجم السفينة . ويجب تطبيق القيمة الصغرى لعامل التخفيض على السفينة الأصغر حجماً .

** تبدأ المرحلة 1 بالنسبة لتلك السفن في 1 أيلول/سبتمبر 2015 .

*** ينطبق عامل التخفيض على تلك السفن التي يتم تسليمها في 1 أيلول/سبتمبر 2019 أو بعد ذلك التاريخ ، على النحو المعرَّف في الفقرة 43 من اللائحة 2 .

ملاحظة : تعني عبارة لا ينطبق عدم انطباق أي مؤشر تصميمي مطلوب لفعالية استهلاك السفينة للطاقة ."

12 تُضاف صفوف جديدة إلى الجدول 2 في الفقرة 3 لسفن بضائع الدحرجة (ناقلات المركبات) وناقلات الغاز الطبيعي المُسال وسفن الركاب السياحية المجهّزة بوسائل دفع غير تقليدية وسفن بضائع الدحرجة وسفن الدحرجة للركاب ، على النحو التالي :

"

طراز السفينة المعرّف في اللائحة 2	(أ)	(ب)	(ج)
33.2 سفينة بضائع الدحرجة (ناقلة مركبات)	780,36 · (DWT/GT)$^{-0.7}$ حيث DWT/GT<0,3 1812,63 حيث DWT/GT≥0,3	حمولة السفينة الساكنة	0,471
34.2 سفينة بضائع الدحرجة	1405,15	حمولة السفينة الساكنة	0,498
35.2 سفينة الدحرجة للركاب	752,16	حمولة السفينة الساكنة	0,381
38.2 ناقلة غاز طبيعي مُسال	2253,7	حمولة السفينة الساكنة	0,474
39.2 سفينة الركاب السياحية المجهّزة بوسائل دفع غير تقليدية	170,84	حمولة السفينة الساكنة	0,214

"

التذييل I – نموذج الشهادة الدولية لمنع تلوث الهواء (شهادة IAPP)
(اللائحة 8)

13 تُعدَّل الحاشية في تكملة نموذج الشهادة الدولية لمنع تلوث الهواء (شهادة IAPP) على النحو التالي :

"* تُستكمل فقط بالنسبة إلى السفن المبنية في 1 كانون الثاني/يناير 2016 أو بعد ذلك التاريخ والمصممة تحديداً للأغراض الترفيهية ولا تُستخدم إلا لهذه الأغراض فحسب والتي ، بموجب اللائحة 1.2.5.13 واللائحة 3.2.5.13 ، لن تنطبق عليها حدود الانبعاثات المنصوص عليها في اللائحة 1.1.5.13 ."

تعديلات على المدونة التقنية بشأن أكاسيد النتروجين لعام 2008

المختصرات والأدلة السفلية والرموز

14 يُستعاض عن الجدول 4 بما يلي :

"**الجدول 4 – رموز مكوّنات الوقود**

الرمز	التعريف	الوحدة
w_{ALF}*	محتوى الوقود من الهيدروجين (H)	% m/m
w_{BET}*	محتوى الوقود من الكربون (C)	% m/m
w_{GAM}	محتوى الوقود من الكبريت (S)	% m/m
w_{DEL}*	محتوى الوقود من النتروجين (N)	% m/m
w_{EPS}*	محتوى الوقود من الأكسجين (O)	% m/m
α	النسبة الجزيئية (هيدروجين/كربون)	1

* الأدلة السفلية "G" = الجزء الغازي من الوقود .
"L" = الجزء السائل من الوقود ."

الفصل 1 – عموميات

15 يُستعاض عن الفقرة 10.3.1 بما يلي :

"10.3.1 *محرك الديزل البحري* : هو أي محرك ترددي داخلي الاحتراق يعمل بوقود سائل أو مزدوج وتنطبق عليه اللائحة 13 ، بما في ذلك نُظُم التعزيز والنُظُم التركيبية ، في حال استخدامها .

وعندما يكون من المزمع تشغيل محرك بصورة عادية في النسق الغازي ، أي مع الوقود الغازي الرئيسي ومقدار ضئيل فقط من الوقود الدليلي السائل ، يجب استيفاء متطلبات اللائحة 13 في ما يتعلق بنسق هذه العملية فحسب . ويُستثنى التشغيل بالوقود السائل الصافي الناجم عن إمدادات الغاز المقيّدة في حالات الأعطال خلال الرحلة إلى الميناء المناسب التالي لإصلاح العطل ."

الفصل 5 – إجراءات قياس انبعاثات أكاسيد النتروجين على نضد الاختبار

16 تُحذف الفقرة 4.3.5 الحالية وتُضاف الفقرات الجديدة 4.3.5 و 5.3.5 و 6.3.5 بعد الفقرة 3.3.5 الحالية ، على النحو التالي :

"4.3.5 يتوقف اختيار الوقود الغازي لأغراض الاختبارات المتعلقة بالوقود المزدوج على الهدف من هذه الاختبارات . وإذا لم يتوافر وقود غازي معياري ملائم ، يجب استخدام أنواع أخرى من الوقود الغازي بعد موافقة الإدارة . ويجب أخذ عيّنة من الوقود الغازي أثناء اختبار المحرك المرجعي . ويجب تحليل الوقود الغازي للحصول على مكوّناته ومواصفاته .

5.3.5 تُقاس درجة حرارة الوقود الغازي وتُدوَّن ، فضلاً عن موضع نقطة القياس .

6.3.5 يجب اختبار محركات الوقود المزدوج التي تُشغَّل بالنسق الغازي والتي تستخدم الوقود السائل كوقود دليلي أو كوقود معايرة بتطبيق النسبة القصوى للوقود السائل إلى الوقود الغازي ، على أن تكون هذه النسبة القصوى نسبة المعايرة القصوى سائل/غاز لمختلف أنماط دورة الاختبارات . ويجب أن يستوفي الجزء السائل من الوقود أحكام الفقرات 1.3.5 و 2.3.5 و 3.3.5 . "

17 تُضاف جملة جديدة في نهاية الفقرة 3.3.12.5 ، على النحو التالي :

"وإذا استُخدم الوقود المزدوج ، تتم العملية الحسابية بموجب الفقرات من 1.3.12.5 إلى 3.3.12.5 . بيد أنه يجب احتساب قيمة كلٍ من q_{mf} و w_{ALF} و w_{BET} و w_{DEL} و w_{EPS} و f_{fw} وفقاً للجدول التالي :

العوامل المستخدمة في الصيغ (6) و(7) و(8)		صيغ احتساب العوامل
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

18 في الفقرة 1.5.12.5 يُستعاض عن الجدول 5 بما يلي :

"الجدول 5 – مُعامِل u_{gas} وبارامترات الوقود النوعية لغاز العادم الخام

غاز		أكسيد النتروجين	أول أكسيد الكربون	كلوريد الهيدروجين	ثاني أكسيد الكربون	أكسجين
P_{gas} kg/m³		2,053	1,250	*	1,9636	1,4277
	P_e †	مُعامِل u_{gas} ‡				
وقود سائل **	1,2943	0,001586	0,000966	0,000479	0,001517	0,001103
إستر ميثيل زيت بزر اللّفت	1,2950	0,001585	0,000965	0,000536	0,001516	0,001102
ميثانول	1,2610	0,001628	0,000991	0,001133	0,001557	0,001132
إيثانول	1,2757	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,001119
غاز طبيعي	1,2661	0,001621	0,000987	0,000558	0,001551	0,001128
بروبان	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115
بوتان	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113

* وفقاً للوقود .

** مشتق من النفط .

† ρ_e هي الكثافة الاسمية لغاز العادم .

‡ حيث λ = 2 ، الهواء الرطب ، 273 كلفن ، 101,3 كيلوباسكال .

وتستند قيم u الواردة في الجدول 5 إلى خصائص الغاز المثالي .
وفي حالة التشغيل بعدة أنواع من الوقود ، يجب تحديد قيمة u_{gas} المستخدمة بموجب القيم المنطبقة على أنواع الوقود هذه الواردة في الجدول أعلاه وفقاً لنسب الوقود المستخدم ."

الفصل 6 – إجراءات إثبات استيفاء حدود انبعاثات أكاسيد النتروجين على متن السفن

19 يُستعاض عن الفقرة 4.1.3.6 بما يلي :

"4.1.3.6 في الممارسة العملية ، يتعذّر في كثير من الأحيان قياس استهلاك زيت الوقود بعد أن يتم تركيب المحرك على متن السفينة . وتبسيطاً للإجراءات على متن السفينة ، يجوز قبول نتائج قياس استهلاك زيت الوقود المستمدة من الاختبار النضدي الذي أُجريَ للمحرك إبان الإجازة المسبقة . وفي هذه الحالات ، وخاصة عند تشغيل المحرك بزيت وقود متبقٍ (زيت وقود من الرتبة RM المحددة في المواصفة القياسية ISO 8217:2005) والتشغيل بنسق الوقود المزدوج ، يجب إجراء عملية حسابية تقديري مع مراعاة خطأ تقديري مناظر . وبما أن معدل تدفق زيت الوقود المستخدم في العملية الحسابية (q_{mf}) يجب أن يناظر استهلاك الوقود المحدد استناداً إلى عيّنة الوقود المأخوذة أثناء الاختبار ، يجب تصحيح قياس q_{mf} المستمد من الاختبار النضدي لمراعاة أي فروق في القيم الحرارية الصافية بين زيت وقود الاختبار النضدي وزيوت الوقود وأنواع الوقود الغازي موضع النظر . ويجب احتساب انعكاسات هذا الخطأ على الانبعاثات النهائية وتدوينها مع نتائج قياس الانبعاثات ."

20 في الفقرة 1.2.3.6 ، يُستعاض عن الجدول 6 بما يلي :

"الجدول 6 – بارامترات المحرك التي يتعيّن قياسها وتسجيلها

الرمز	البارامتر	الوحدة
H_a	الرطوبة المطلقة (كتلة المحتوى المائي في الهواء الداخل إلى المحرك بالقياس إلى كتلة الهواء الجاف)	غ/كلغ
$n_{d,i}$	سرعة المحرك (في نسق تكراري أثناء الدورة)	دقيقة $^{-1}$
$n_{turb,i}$	سرعة الشاحن التُربيني (في حالة وجوده) (في نسق تكراري أثناء الدورة)	دقيقة $^{-1}$
p_b	مجموع الضغط البارومتري (في المواصفة القياسية ISO 3046-1, 1995 : p_x = Px = مجموع الضغط في الوسط المحيط)	كيلوباسكال
$p_{C,i}$	ضغط هواء الغذية بعد مبرِّد هواء التغذية المضغوط (في نسق تكراري أثناء الدورة)	كيلوباسكال
P_i	قدرة المكبح (في نسق تكراري أثناء الدورة)	كيلوواط
$q_{mf,\ i}$	تدفق زيت الوقود (في حالة المحرك الذي يعمل بوقود مزدوج ، يتكوّن هذا الوقود من زيت الوقود والغاز) (في نسق تكراري أثناء الدورة)	كلغ/ساعة
s_i	موقع أداة التحكّم بالتغذية بالوقود (لكل أسطوانة في حالة وجود أكثر من واحدة) (في نسق تكراري أثناء الدورة)	
T_a	درجة حرارة الهواء الداخل عند مدخل الهواء (في المواصفة القياسية ISO 3046-1, 1995 : T_x = TTx = درجة حرارة التحريك الحراري للهواء في الوسط المحيط)	كلفن
$T_{SC,i}$	درجة حرارة هواء التغذية المضغوط بعد مبرِّد هواء التغذية المضغوط (في حالة وجوده) (في نسق تكراري أثناء الدورة)	كلفن
T_{caclin}	درجة حرارة سائل التبريد عند دخوله مبرّد هواء التغذية المضغوط	درجة مئوية
$T_{caclout}$	درجة حرارة سائل التبريد عند خروجه من مبرّد هواء التغذية المضغوط	درجة مئوية
$T_{Exh,i}$	درجة حرارة غازات العادم عند نقطة أخذ العيّنة (في نسق تكراري أثناء الدورة)	درجة مئوية
T_{Fuel}	درجة حرارة زيت الوقود قبل المحرك	درجة مئوية
T_{Sea}	درجة حرارة ماء البحر	درجة مئوية
$T_{Fuel_G}^{*}$	درجة حرارة الوقود الغازي قبل المحرك	درجة مئوية

* فقط للمحرك الذي يعمل بوقود مزدوج ."

21 تُضاف الفقرة الجديدة 3.4.3.6 بعد الفقرة 2.4.3.6 الحالية ، على النحو التالي :

"3.4.3.6 في حالة المحرك الذي يعمل بوقود مزدوج ، يجب أن يكون الوقود الغازي المستخدم هو الوقود الغازي المتوافر على متن السفينة ."

22 يُستعاض عن الفقرة 2.11.3.6 بما يلي :

"2.11.3.6 قد يتباين انبعاث أكاسيد النتروجين من المحرك تبعاً لنوعية اشتعال الوقود ومحتواه من النتروجين . فإذا لم تتوافر معلومات كافية عن تأثير نوعية الاشتعال في تكوين أكاسيد النتروجين أثناء عملية الاحتراق ، وإذا كان معدل تحويل النتروجين الذي يحتوي عليه الوقود يعتمد أيضاً على كفاءة المحرك ، يجوز قبول تفاوت قدره 10 % لدى إجراء اختبار على متن السفينة بزيت وقود من رتبة RM (المواصفة القياسية ISO 8217:2005) ، ولكن لا يجوز قبول أي تفاوت في ما يخص اختبار الإجازة المسبقة على متن السفينة . ويجب تحليل زيت الوقود والوقود الغازي اللذين يتم استخدامهما لتحديد مكوّناتهما من الكربون والهيدروجين والنتروجين والكبريت ، وكذلك لتحديد ، ضمن المدى المبيّن في المواصفة القياسية ISO 8217:2005 والمواصفة القياسية ISO 8178-5:2008 ، أي مكوّنات إضافية ضرورية للتعيين الواضح لمواصفات زيت الوقود والوقود الغازي ."

23 في الفقرة 1.11.4.6 ، يُستعاض عن الجدول 9 بما يلي :

"الجدول 9 – البارامترات الافتراضية لزيت الوقود

	كربون	هيدروجين	نتروجين	أكسجين
	w_{BET}	w_{ALF}	w_{DEL}	w_{EPS}
زيت الوقود المقطّر (من الرتبة DM ، المواصفة القياسية ISO 8217:2005)	86,2%	13,6%	0,0%	0,0%
زيت الوقود المتبقي (من الرتبة RM ، المواصفة القياسية ISO 8217:2005)	86,1%	10,9%	0,4%	0,0%
غاز طبيعي	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%

بالنسبة لأنواع الوقود الأخرى ، تكون القيمة الافتراضية هي القيمة التي تحددها الإدارة . "

التذييل VI – احتساب التدفق الكلي لغازات العادم (طريقة ميزان الكربون)

24 تُضاف الفقرة الجديدة 5.2 بعد الفقرة 4.2 الحالية في التذييل VI ، على النحو التالي :

"5.2 في حالة تشغيل محرك يعمل بالوقود المزدوج وفقاً للنسق الغازي ، تُحتسب العوامل q_{mf} و w_{ALF} و w_{BET} و w_{DEL} و w_{EPS} في الصيغة (1) على النحو التالي :

العوامل المستخدمة في الصيغة (1)		صيغ احتساب العوامل
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

第 MEPC.251(66)号决议
2014 年 4 月 4 日通过

《经 1978 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约的 1997 年议定书》附则的修正案

(《防污公约》附则 VI 第 2、13、19、20 和 21 条和 IAPP 证书附件以及根据《2008 年氮氧化物技术规则》的双燃料发动机发证的修正案)

海上环境保护委员会，

忆及《国际海事组织公约》第三十八条第（一）款关于防止和控制船舶造成海洋污染的国际公约赋予海上环境保护委员会的职能，

注意到《1973 年国际防止船舶造成污染公约》（以下称《1973 年公约》）第 16 条，《1973 年国际防止船舶造成污染公约 1978 年议定书》（以下称《1978 年议定书》）第 VI 条，以及《经 1978 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约的 1997 年议定书》（以下称《1997 年议定书》）第 4 条共同规定了《1997 年议定书》的修正程序和赋予本组织的相关机构审议并通过《经 1978 年和 1997 年议定书修订的 1973 年公约》修正案的职能，

注意到《1973 年公约》以《1997 年议定书》纳入的、题为“防止船舶造成空气污染规则”的附则 VI（以下称“附则 VI”），

进一步注意到《防污公约》附则 VI 第 13 条，该条使《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则》（《2008 年氮氧化物技术规则》）根据该附则具有强制性，

还注意到第 MEPC.176(58)号决议通过的经修订的附则 VI 以及第 MEPC.177(58)号决议通过的《2008 年氮氧化物技术规则》已于 2010 年 7 月 1 日生效，

审议了经修订的附则 VI 和《2008 年氮氧化物技术规则》的修正草案，

1. 按照《1973 年公约》第 16(2)(d)条，**通过**附则 VI 和《2008 年氮氧化物技术规则》的修正案，其文本载于本决议附件；

2. 按照《1973 年公约》第 16(2)(f)(iii)条，**决定**该修正案将在 2015 年 3 月 1 日视为被接受，除非在此日期之前，有不少于三分之一的缔约国或其合计商船队占世界商船队总吨位不少 50%的缔约国通知本组织其反对该修正案；

3. **请**各缔约国注意，按照《1973 年公约》第 16(2)(g)(ii)条，所述修正案在按上述第 2 段被接受后，将于 2015 年 9 月 1 日生效；

4. **要求**秘书长按照《1973 年公约》第 16(2)(e)条，将本决议及其附件中的修正案文本的

核证无误副本分发给所有《经 1978 年和 1997 年议定书修订的 1973 年公约》的缔约国；

5. **进一步要求**秘书长将本决议及其附件的副本分发给非《经 1978 年和 1997 年议定书修订的 1973 年公约》缔约国的本组织会员国。

附 件

《防污公约》附则 VI 和《2008 年氮氧化物技术规则》修正案

《防污公约》附则 VI 修正案

第 1 章 – 总则

第 2 条 – 定义

1 第 26 款修正如下：

“26 与本附则第 4 章有关的*气体运输船*系指除本条第 38 款所界定的液化天然气运输船外的、经建造或改建用于散装运输任何液化气体的货船。”

2 在现有第 37 款之后新增第 38 至 43 款如下：

“38 与本附则第 4 章有关的*液化天然气运输船*系指经建造或改建用于散装运输液化天然气（LNG）的货船。

39 与本附则第 4 章有关的*豪华邮轮*系指无货物甲板且专门设计用于对海上航行中过夜住宿乘客进行商业运输的客船。

40 与本附则第 4 章有关的*常规推进*系指主要以往复式内燃机为原动机并且直接或通过齿轮箱联接推进轴的推进方式。

41 与本附则第 4 章有关的*非常规推进*系指除常规推进以外的推进方式，包括柴油－电力推进、涡轮推进以及混合推进系统。

42 与本附则第 4 章有关的*具有破冰能力的货船*系指设计为当冰层厚度为 1.0 m 或以上且冰层弯曲强度至少为 500 kPa 时，以至少 2 节航速独立破冰的货船。

43 2019 年 9 月 1 日或以后交付的船舶系指：

.1 2015 年 9 月 1 日或以后签订建造合同；或

.2 如无建造合同，2016 年 3 月 1 日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段；或

.3 2019 年 9 月 1 日或以后交付的船舶。”

第 2 章 – 检验、发证和控制手段

第 5 条 – 检验

3 在第 4.2 款的第 1 句中，“船舶”一词由“新船”替代。

第 3 章 – 船舶排放控制要求

第 13 条 – 氮氧化物(NO_x)

4 第 2.2 款修正如下：

“2.2 如重大改装涉及船用柴油机被非完全相同的柴油机替代，或涉及新增安装柴油机，则须适用在替代或新增柴油机时的本条标准。仅对替代柴油机而言，如其不能符合本条 5.1.1 所述标准（III 级，如适用），则该替代柴油机应符合本条第 4 款所述标准（II 级），并考虑本组织制定的导则。

5 第 5.1 和 5.2 款修正如下：

“**III 级**

5.1 本附则第 3 条适用的同时，在根据本条第 6 款指定的 III 级氮氧化物排放控制区内，对船上安装的柴油机：

.1 除非该柴油机氮氧化物排放量（按氮氧化物总加权排放量计算）在下列极限值内，其中*n*为发动机额定转速（每分钟曲轴转速），否则须禁止使用：

.1 3.4 g/kWh，当*n*小于130 rpm；

.2 $9 \cdot n^{(-0.2)}$g/kWh，当 *n* 等于或大于 130 rpm，但小于 2,000 rpm；

.3 2.0 g/kWh，当*n*等于或大于2,000 rpm；

若：

.2 船舶在 2016 年 1 月 1 日或以后建造并且在北美排放控制区内或美国加勒比海排放控制区内航行；

若：

.3 船舶在本条 6 指定的 III 级氮氧化物排放控制区（除本条 5.1.2 所述的排放控制区外）内航行，并且在该排放控制区通过日期或以后建造，或在指定 III 级氮氧化物排放控制区的修正案中规定的日期或以后建造，以较晚者为准。

5.2 本条第5.1.1项所述标准不适用于：

.1 船长 *L*（如本公约附则 I 第 1.19 条所界定）小于 24 m、经特殊设计并仅用于娱乐目的的船上安装的船用柴油机；或

.2 船上安装的、其铭牌显示柴油机推进功率之和小于 750 kW 的船用柴油机，如证明，并使主管机关确信，该船因设计或构造限制而不能符合本条第 5.1.1 项所述标准；或

.3 船长 *L*（如本公约附则 I 第 1.19 条所界定）等于或大于 24 m、经特殊设计并仅用于娱乐目的、在 2021 年 1 月 1 日之前建造、且小于 500 总吨的船舶上安装的船用柴油机。”

6 删除第 10 款。

第 4 章 – 船舶能效规则

第 19 条 – 适用范围

7 新增第 2.2 项如下：

“.2 非机动船，以及包括浮式生产、储存和卸载设施（FPSO）、浮式储存装置（FSU）和钻井装置等平台，不论其推进方式如何。”

8 修正第 3 款如下：

“3 本附则第 20 和 21 条不适用于具有非常规推进的船舶，但第 20 和 21 条适用于第 2 条第 43 款界定的、2019 年 9 月 1 日或以后交付的具有非常规推进的豪华邮轮和采用常规推进或非常规推进的液化天然气运输船。第 20 和 21 条不适用于具有破冰能力的货船。”

第 20 条 – 实际能效设计指数(实际 EEDI)

9 第 1 款由以下文字替代：

“1 对属于本附则第 2.25 至 2.35、2.38 和 2.39 条所界定的一类或多类船型的下列船舶，须计算实际 EEDI：

.1 每艘新船；

.2 每艘经过重大改建的新船；和

.3 每艘经过重大改建且因改建范围过大而被主管机关视为新造船舶的新船或现有船舶。

实际EEDI应具体到各船舶，并应表明船舶能效方面的预估性能，且附有EEDI技术案卷，案卷中包含计算实际EEDI所必要的信息并说明计算过程。实际EEDI应经主管机关或经其正式授权的任一组织* 基于EEDI技术案卷进行验证。

---

* 参见以第 MEPC.237(65)号决议通过并可能经修正的*《被认可组织规则》（《RO 规则》）*。”

第 21 条 – 所要求的 EEDI

10 第 1 款由以下文字替代：

“1 对属于第 2.25 至 2.31、2.33 至 2.35、2.38 和 2.39 条所界定的类别之一并且适用于本章的下列每艘：

.1 新船；

.2 经过重大改建的新船；和

.3 经过重大改建且因改建范围过大而被主管机关视为新造船舶的新船或现有船舶,

其实际 EEDI 须为如下所示：

实际EEDI ≤所要求的EEDI = (1-X/100) × 基线值

式中，X为表1所规定的相对于EEDI基线的、所要求的EEDI的减小系数。”

11 在第2款表1中，新增有关滚装货船（车辆运输船）、液化天然气运输船、采用非常规推进的豪华邮轮、滚装货船和滚装客船等数行，且新增**标记和***标记及其注释如下：

“

船舶类型	尺度	第 0阶段 2013.1.1-2014.12.31	第1阶段 2015.1.1-2019.12.31	第2阶段 2020.1.1-2024.12.31	第3阶段 2025.1.1及以后
液化天然气运输船***	10,000 DWT及以上	n/a	10**	20	30
滚装货船（车辆运输船）***	10,000 DWT及以上	n/a	5**	15	30
滚装货船***	2,000 DWT及以上	n/a	5**	20	30
	1,000 - 2,000 DWT	n/a	0-5*,**	0-20*	0-30*
滚装客船***	1,000 DWT及以上	n/a	5**	20	30
	250 - 1,000 DWT	n/a	0-5*,**	0-20*	0-30*
采用非常规推进的豪华邮轮***	85,000 DWT及以上	n/a	5**	20	30
	25,000 - 85,000 DWT	n/a	0-5*,**	0-20*	0-30*

* 表示根据船舶尺度由小到大的减小系数。这两个值之间取线性插值低的减小系数应用于小的船舶尺度。

** 对此类船舶，第 1阶段于2015年9月1日开始。

*** 减小系数适用于第2条43所界定的、2019年9月1日或以后交付的船舶。

注： n/a表示没有适用的所要求的EEDI。”

12 在第3款表2中，新增有关滚装货船(车辆运输船)、液化天然气运输船、采用非常规推进的豪华邮轮、滚装货船和滚装客船等数行如下：

“

第2条所界定的船型	a	b	c
2.33 滚装货船(车辆运输船)	如 DWT/GT<0.3， $(DWT/GT)^{-0.7}$·780.36 如 DWT/GT≥0.3，1812.63	船舶载重吨	0.471
2.34 滚装货船	1405.15	船舶载重吨	0.498
2.35 滚装客船	752.16	船舶载重吨	0.381
2.38 液化天然气运输船	2253.7	船舶载重吨	0.474
2.39 采用非常规推进的豪华邮轮	170.84	船舶总吨	0.214

”

附录I – 国际防止大气污染（IAPP）证书格式（第8条）

13 国际防止大气污染证书（IAPP 证书）附件的脚注修正如下：

“* 仅用于2016年1月1日或以后建造的经特殊设计并仅用于娱乐目的、根据第13.5.2.1和13.5.2.3条不适用于第13.5.1.1条规定的氮氧化物排放极限的船舶填写。”

《2008年氮氧化物技术规则》修正案

缩写、下标和符号

14 表4由下列替代：

“表4 – 燃料成份的符号

符号	定义	单位
W_{ALF}^{*}	燃料的氢含量	% m/m
W_{BET}^{*}	燃料的碳含量	% m/m
W_{GAM}	燃料的硫含量	% m/m
W_{DEL}^{*}	燃料的氮含量	% m/m
W_{EPS}^{*}	燃料的氧含量	% m/m
α	摩尔比率（H/C）	1

* 下标 “G”表示气体燃料比。

“L”表示液体燃料比。”

第 1 章 – 总则

15 第 1.3.10 项由以下文字替代：

“1.3.10 *船用柴油机*系指第 13 条适用的、以液体或双燃料运行的任何往复式内燃机，包括增压/复合系统（如使用）。

如果发动机通常拟在气体模式下运转，即气体燃料作为主要燃料而液体燃料作为点火或平衡燃料，仅此运转模式必须满足第 13 条的要求。在发生故障时由于气体供应受限而造成发动机以纯液体燃料运转，则须对驶往下个港口进行故障修理的航次予以免除。”

第 5 章 – 试验台氮氧化物排放的测量程序

16 删除现有第 5.3.4 项，在现有第 5.3.3 项之后新增第 5.3.4、5.3.5 和 5.3.6 项如下：

“5.3.4 双燃料试验用的气体燃料应根据试验目的选用。如果无法获得适当的标准气体燃料，经主管机关批准，可使用其他气体燃料。母型机试验时应收集气体燃料的试样，并通过分析获得燃料成份和燃料规格。

5.3.5 对气体燃料温度，须做测量，并连同测量点的位置一并做记录。

5.3.6 对于以液体燃料作为点火或平衡燃料的双燃料发动机，其气体模式的运转须使用最大液体和气体燃料比进行试验，该最大比系指不同的试验循环模式下所核准的液体和气体比的最大设定值。燃料的液体部分应符合第5.3.1、5.3.2和5.3.3项。”

17 在现有第5.12.3.3目之后新增一句如下：

“如果使用双燃料，须根据第 5.12.3.1 至 5.12.3.3 目进行计算。但是，q_{mf}、W_{ALF}、W_{BET}、W_{DEL}、W_{EPS}、f_{fw}值须根据下表进行计算：

公式(6)(7)(8)的因数		因数公式
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times W_{EPS_G} + q_{mf_L} \times W_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

”

18 在 5.12.5.1 目中，表 5 由下表替代：

“表5 – 原始废气的系数*u*gas和燃料特性参数

气体		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2
ρ_{gas}kg/m^3		2.053	1.250	*	1.9636	1.4277
	p_e†	系数u_{gas}‡				
液体燃料**	1.2943	0.001586	0.000966	0.000479	0.001517	0.001103
油菜籽甲基酯	1.2950	0.001585	0.000965	0.000536	0.001516	0.001102
甲醇	1.2610	0.001628	0.000991	0.001133	0.001557	0.001132
乙醇	1.2757	0.001609	0.000980	0.000805	0.001539	0.001119
天然气	1.2661	0.001621	0.000987	0.000558	0.001551	0.001128
丙烷	1.2805	0.001603	0.000976	0.000512	0.001533	0.001115
丁烷	1.2832	0.001600	0.000974	0.000505	0.001530	0.001113

* 取决于燃料

** 提取自石油

† p_e 是废气的名义密度

‡ λ=2，湿空气，273K，101.3kPa

表 5 中的 u 值基于理想气体特性。

对于多种燃料类型的情况，所使用的 u_{gas} 值应根据所用燃料比与上表中燃料适用值成比例计算得到。”

第 6 章 – 船上证明符合氮氧化物排放极限值的程序

19 第 6.3.1.4 目由以下文字替代：

“6.3.1.4 在实际情形里，一旦发动机业已安装上船，再测量燃油消耗往往不可行。为简化船上程序，发动机的前期发证中台架试验的燃油消耗测量结果可予以接受。在这种情形里，特别有关重油（根据ISO 8217:2005的RM级燃油）的运转和双燃料的运转，须对相应的计算误差进行估算。因为计算中所用的燃油流量（q_{mf}）必须与试验中抽取的燃油试样所确定的燃油成份相关，须根据试验台与试验燃油、气体之间的净热值差异，对试验测量结果q_{mf}进行修正。由于上述原因，应对最终排放误差加以计算，并报告排放测量的结果。”

20 在第6.3.2.1目中，表6由下表替代：

“表6 – 应测量和记录的柴油机参数

符 号	术 语	单 位
H_a	绝对湿度（发动机吸入空气水分质量与干燥空气质量之比）	g/kg
$n_{d,i}$	发动机转速（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	min^{-1}
$n_{turb,i}$	涡轮增压器转速（如适用）（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	min^{-1}
p_b	总大气压（在 ISO 3046－1:1995 中：p_x = P_x = 现场环境总压力）	kPa
$p_{C,i}$	增压空气冷却器后的增压空气压力（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	kPa
P_i	制动功率（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	kW
$q_{mf,i}$	燃油（如果是双燃料发动机，应为燃油和气体）（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	kg/h
s_i	燃料齿条位置（每个气缸，如适用）（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	
T_a	空气入口温度（在 ISO 3046－1:1995 中：T_x = TT_x = 现场环境热力空气温度）	K
$T_{SC,i}$	增压空气冷却器后的增压空气温度（如适用）（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	K
T_{caclin}	增压空气冷却器，冷却剂进口温度	℃
$T_{caclout}$	增压空气冷却器，冷却剂出口温度	℃
$T_{Exh,i}$	采样点的排气温度（在循环过程中的第 *i* 个模式时）	℃
T_{Fuel_L}	发动机前的燃油温度	℃
T_{Sea}	海水温度	℃
T_{Fuel_G}*	发动机前的气体燃料温度	℃

* 仅针对双燃料发动机。”

21 在现有第6.3.4.2目之后新增第6.3.4.3目如下：

“6.3.4.3 如果使用双燃料发动机，所使用的气体燃料应是船上可得到的气体燃料。”

22 第 6.3.11.2 目由以下文字替代：

“6.3.11.2 发动机的氮氧化物排放会随燃油着火性能和燃油结合氮而变化。如果没有在燃烧过程中着火性能影响氮氧化物形成的充分资料，并且燃油结合氮转换率取决于发动机的效率，则以 RM 级燃油（ISO 8217:2005）进行的船上试验，可以允许 10% 的容许偏差，但船上前期发证试验除外。所使用的燃油和气体燃料应对其碳、氢、氮、

硫成份以及在（ISO 8217:2005）和（ISO 8178-5:2008）规定范围内所必要的任何附加成份进行分析。”

23 在第 6.4.11.1 目中，表 9 由下表替代：

“表 9 – 默认燃油参数

	碳	氢	氮	氧
	w_{BET}	w_{ALF}	w_{DEL}	w_{EPS}
蒸馏燃油 (ISO 8217:2005 DM 级)	86.2%	13.6%	0.0%	0.0%
重油 (ISO 8217:2005 RM 级)	86.1%	10.9%	0.4%	0.0%
天然气	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%

对于其他燃油，应为经主管机关批准的默认值。”

附录 VI – 废气质量流量计算（碳平衡法）

24 在现有第 2.4 款之后，新增第 2.5 款如下：

“2.5 如果双燃料发动机以气体模式运转，公式(1)的 q_{mf}、W_{ALF}、W_{BET}、W_{DEL}、W_{EPS}、f_{fd} 参数须如下计算：

公式(1)的因数		因数公式
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times W_{EPS_G} + q_{mf_L} \times W_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

”

RESOLUTION MEPC.251(66)

(Adopted on 4 April 2014)

AMENDMENTS TO THE ANNEX OF THE PROTOCOL OF 1997 TO AMEND THE INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS, 1973, AS MODIFIED BY THE PROTOCOL OF 1978 RELATING THERETO

(Amendments to regulations 2, 13, 19, 20 and 21 and the Supplement to the IAPP Certificate under MARPOL Annex VI and certification of dual-fuel engines under the NO_X Technical Code 2008)

THE MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE,

RECALLING article 38(a) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the functions of the Marine Environment Protection Committee conferred upon it by international conventions for the prevention and control of marine pollution from ships,

NOTING article 16 of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 (hereinafter referred to as the "1973 Convention"), article VI of the Protocol of 1978 relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 (hereinafter referred to as the "1978 Protocol") and article 4 of the Protocol of 1997 to amend the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (hereinafter referred to as the "1997 Protocol"), which together specify the amendment procedure of the 1997 Protocol and confer upon the appropriate body of the Organization the function of considering and adopting amendments to the 1973 Convention, as modified by the 1978 and 1997 Protocols,

NOTING that, by the 1997 Protocol, Annex VI entitled Regulations for the Prevention of Air Pollution from Ships was added to the 1973 Convention (hereinafter referred to as "Annex VI"),

NOTING FURTHER regulation 13 of MARPOL Annex VI which makes the Technical Code on Control of Emission of Nitrogen Oxides from Marine Diesel Engines (NO_x Technical Code 2008) mandatory under that Annex,

NOTING ALSO that both the revised Annex VI, adopted by resolution MEPC.176(58) and the NO_x Technical Code 2008, adopted by resolution MEPC.177(58) entered into force on 1 July 2010,

HAVING CONSIDERED draft amendments to the revised Annex VI and the NO_x Technical Code 2008,

1 ADOPTS, in accordance with article 16(2)(d) of the 1973 Convention, the amendments to Annex VI and the NO_x Technical Code 2008, the text of which is set out in the annex to the present resolution;

2 DETERMINES, in accordance with article 16(2)(f)(iii) of the 1973 Convention, that the amendments shall be deemed to have been accepted on 1 March 2015, unless prior to that date, not less than one third of the Parties or Parties the combined merchant fleets of which constitute not less than 50% of the gross tonnage of the world's merchant fleet, have communicated to the Organization their objection to the amendments;

3 INVITES the Parties to note that, in accordance with article 16(2)(g)(ii) of the 1973 Convention, the said amendments shall enter into force on 1 September 2015 upon their acceptance in accordance with paragraph 2 above;

4 REQUESTS the Secretary-General, in conformity with article 16(2)(e) of the 1973 Convention, to transmit to all Parties to the 1973 Convention, as modified by the 1978 and 1997 Protocols, certified copies of the present resolution and the text of the amendments contained in the annex;

5 REQUESTS FURTHER the Secretary-General to transmit to the Members of the Organization which are not Parties to the 1973 Convention, as modified by the 1978 and 1997 Protocols, copies of the present resolution and its annex.

ANNEX

AMENDMENTS TO MARPOL ANNEX VI AND THE NO_X TECHNICAL CODE 2008

AMENDMENTS TO MARPOL ANNEX VI

Chapter 1 – General

Regulation 2 – Definitions

1 Paragraph 26 is amended to read as follows:

"26 *Gas carrier* in relation to chapter 4 of this Annex means a cargo ship, other than an LNG carrier as defined in paragraph 38 of this regulation, constructed or adapted and used for the carriage in bulk of any liquefied gas."

2 New paragraphs 38 to 43 are added after existing paragraph 37 as follows:

"38 *LNG carrier* in relation to chapter 4 of this Annex means a cargo ship constructed or adapted and used for the carriage in bulk of liquefied natural gas (LNG).

39 *Cruise passenger ship* in relation to chapter 4 of this Annex means a passenger ship not having a cargo deck, designed exclusively for commercial transportation of passengers in overnight accommodations on a sea voyage.

40 *Conventional propulsion* in relation to chapter 4 of this Annex means a method of propulsion where a main reciprocating internal combustion engine(s) is the prime mover and coupled to a propulsion shaft either directly or through a gear box.

41 *Non-conventional propulsion* in relation to chapter 4 of this Annex means a method of propulsion, other than conventional propulsion, including diesel-electric propulsion, turbine propulsion, and hybrid propulsion systems.

42 *Cargo ship having ice-breaking capability* in relation to chapter 4 of this Annex means a cargo ship which is designed to break level ice independently with a speed of at least 2 knots when the level ice thickness is 1.0 m or more having ice bending strength of at least 500 kPa.

43 A ship *delivered on or after* 1 September 2019 means a ship:

.1 for which the building contract is placed on or after 1 September 2015; or

.2 in the absence of a building contract, the keel of which is laid, or which is at a similar stage of construction, on or after 1 March 2016; or

.3 the delivery of which is on or after 1 September 2019."

Chapter 2 – Survey, certification and means of control

Regulation 5 – Surveys

3 In the first sentence of paragraph 4.2, the words "a ship" are replaced with the words "a new ship".

Chapter 3 – Requirements for control of emissions from ships

Regulation 13 – Nitrogen oxides (NO_x)

4 Paragraph 2.2 is amended to read as follows:

"2.2 For a major conversion involving the replacement of a marine diesel engine with a non-identical marine diesel engine, or the installation of an additional marine diesel engine, the standards in this regulation at the time of the replacement or addition of the engine shall apply. In the case of replacement engines only, if it is not possible for such a replacement engine to meet the standards set forth in paragraph 5.1.1 of this regulation (Tier III, as applicable), then that replacement engine shall meet the standards set forth in paragraph 4 of this regulation (Tier II), taking into account guidelines developed by the Organization.

5 Paragraphs 5.1 and 5.2 are amended to read as follows:

"Tier III

5.1 Subject to regulation 3 of this Annex, in an emission control area designated for Tier III NO_x control under paragraph 6 of this regulation, the operation of a marine diesel engine that is installed on a ship:

.1 is prohibited except when the emission of nitrogen oxides (calculated as the total weighted emission of NO_x) from the engine is within the following limits, where n = rated engine speed (crankshaft revolutions per minute):

.1 3.4 g/kWh when n is less than 130 rpm;

.2 $9\ n^{(-0.2)}$ g/kWh when n is 130 or more but less than 2,000 rpm;

.3 2.0 g/kWh when n is 2,000 rpm or more;

when:

.2 that ship is constructed on or after 1 January 2016 and is operating in the North American Emission Control Area or the United States Caribbean Sea Emission Control Area;

when:

.3 that ship is operating in an emission control area designated for Tier III NO_x control under paragraph 6 of this regulation, other than an emission control area described in paragraph 5.1.2 of this regulation, and is constructed on or after the date of adoption of such an emission control area, or a later date as may be specified in the amendment designating the NO_x Tier III emission control area, whichever is later.

5.2 The standards set forth in paragraph 5.1.1 of this regulation shall not apply to:

.1 a marine diesel engine installed on a ship with a length (*L*), as defined in regulation 1.19 of Annex I to the present Convention, of less than 24 metres when it has been specifically designed, and is used solely, for recreational purposes; or

.2 a marine diesel engine installed on a ship with a combined nameplate diesel engine propulsion power of less than 750 kW if it is demonstrated, to the satisfaction of the Administration, that the ship cannot comply with the standards set forth in paragraph 5.1.1 of this regulation because of design or construction limitations of the ship; or

.3 a marine diesel engine installed on a ship constructed prior to 1 January 2021 of less than 500 gross tonnage, with a length *(L)*, as defined in regulation 1.19 of Annex I to the present convention, of 24 m or over when it has been specifically designed, and is used solely, for recreational purposes."

6 Paragraph 10 is deleted.

Chapter 4 – Regulations for energy efficiency of ships

Regulation 19 – Application

7 A new subparagraph 2.2 is added as follows:

".2 ships not propelled by mechanical means, and platforms including FPSOs and FSUs and drilling rigs, regardless of their propulsion."

8 Paragraph 3 is amended to read as follows:

"3 Regulations 20 and 21 of this Annex shall not apply to ships which have non-conventional propulsion, except that regulations 20 and 21 shall apply to cruise passenger ships having non-conventional propulsion and LNG carriers having conventional or non-conventional propulsion, delivered on or after 1 September 2019, as defined in paragraph 43 of regulation 2. Regulations 20 and 21 shall not apply to cargo ships having ice-breaking capability."

Regulation 20 – Attained Energy Efficiency Design Index (attained EEDI)

9 Paragraph 1 is replaced with the following:

"1 The attained EEDI shall be calculated for:

.1 each new ship;

.2 each new ship which has undergone a major conversion; and

.3 each new or existing ship which has undergone a major conversion, that is so extensive that the ship is regarded by the Administration as a newly-constructed ship,

which falls into one or more of the categories in regulations 2.25 to 2.35, 2.38 and 2.39 of this Annex. The attained EEDI shall be specific to each ship and shall

indicate the estimated performance of the ship in terms of energy efficiency, and be accompanied by the EEDI technical file that contains the information necessary for

the calculation of the attained EEDI and that shows the process of calculation. The attained EEDI shall be verified, based on the EEDI technical file, either by the Administration or by any organization duly authorized by it*.

---

* Refer to *Code for Recognized Organizations (RO Code)*, adopted by the MEPC by resolution MEPC.237(65), as may be amended."

Regulation 21 – Required EEDI

10 Paragraph 1 is replaced with the following:

"1 For each:

.1 new ship;

.2 new ship which has undergone a major conversion; and

.3 new or existing ship which has undergone a major conversion that is so extensive that the ship is regarded by the Administration as a newly-constructed ship,

which falls into one of the categories in regulations 2.25 to 2.31, 2.33 to 2.35, 2.38 and 2.39 and to which this chapter is applicable, the attained EEDI shall be as follows:

Attained EEDI ≤ Required EEDI = (1-X/100) x reference line value

where X is the reduction factor specified in table 1 for the required EEDI compared to the EEDI reference line."

11 New rows are added to table 1 in paragraph 2 for ro-ro cargo ships (vehicle carrier), LNG carrier, cruise passenger ship having non-conventional propulsion, ro-ro cargo ships and ro-ro passenger ships, and marks ** and *** and their explanations are added, as follows:

"

Ship Type	Size	Phase 0 1 Jan 2013 – 31 Dec 2014	Phase 1 1 Jan 2015 – 31 Dec 2019	Phase 2 1 Jan 2020 – 31 Dec 2024	Phase 3 1 Jan 2025 and onwards
LNG carrier***	10,000 DWT and above	n/a	10**	20	30
Ro-ro cargo ship (vehicle carrier)***	10,000 DWT and above	n/a	5**	15	30
Ro-ro cargo ship***	2,000 DWT and above	n/a	5**	20	30
	1,000 – 2,000 DWT	n/a	0-5* **	0-20*	0-30*
Ro-ro passenger ship***	1000 DWT and above	n/a	5**	20	30
	250 – 1,000 DWT	n/a	0-5* **	0-20*	0-30*
Cruise passenger ship*** having non-conventional propulsion	85,000 GT and above	n/a	5**	20	30
	25,000 – 85,000 GT	n/a	0-5* **	0-20*	0-30*

* Reduction factor to be linearly interpolated between the two values dependent upon ship size. The lower value of the reduction factor is to be applied to the smaller ship size.

** Phase 1 commences for those ships on 1 September 2015.

*** Reduction factor applies to those ships delivered on or after 1 September 2019, as defined in paragraph 43 of regulation 2.

Note: n/a means that no required EEDI applies."

12 New rows are added to table 2 in paragraph 3 for ro-ro cargo ship (vehicle carrier), LNG carrier, cruise passenger ship having non-conventional propulsion, ro-ro cargo ships and ro-ro passenger ships as follows:

"

Ship type defined in regulation 2	a	b	c
2.33 Ro-ro cargo ship (vehicle carrier)	$(DWT/GT)^{-0.7}$ · 780.36 where DWT/GT<0.3 1812.63 where DWT/GT≥0.3	DWT of the ship	0.471
2.34 Ro-ro cargo ship	1405.15	DWT of the ship	0.498
2.35 Ro-ro passenger ship	752.16	DWT of the ship	0.381
2.38 LNG carrier	2253.7	DWT of the ship	0.474
2.39 Cruise passenger ship having non-conventional propulsion	170.84	GT of the ship	0.214

"

Appendix I – Form of International Air Pollution Prevention (IAPP) Certificate (regulation 8)

13 The footnote in the Supplement to International Air Pollution Prevention Certificate (IAPP Certificate) is amended to read as follows:

"* Completed only in respect of ships constructed on or after 1 January 2016 that are specially designed, and used solely, for recreational purposes and to which, in accordance with regulation 13.5.2.1 and regulation 13.5.2.3, the NO_x emission limit as given by regulation 13.5.1.1 will not apply."

AMENDMENTS TO THE NO_X TECHNICAL CODE 2008

Abbreviations, subscripts and symbols

14 Table 4 is replaced by the following:

"**Table 4 – Symbols for fuel composition**

Symbol	Definition	Unit
w_{ALF}*	H content of fuel	% m/m
w_{BET}*	C content of fuel	% m/m
w_{GAM}	S content of fuel	% m/m
w_{DEL}*	N content of fuel	% m/m
w_{EPS}*	O content of fuel	% m/m
α	Molar ratio (H/C)	1

* Subscripts "$_G$" denotes gas-fuel fraction.
"$_L$" denotes liquid-fuel fraction."

Chapter 1 – General

15 Paragraph 1.3.10 is replaced by the following:

"1.3.10 *Marine diesel engine* means any reciprocating internal combustion engine operating on liquid or dual fuel, to which regulation 13 applies, including booster/compound systems, if applied.

Where an engine is intended to be operated normally in the gas mode, i.e. with the gas fuel as the main fuel and with liquid fuel as the pilot or balance fuel, the requirements of regulation 13 have to be met only for this operation mode. Operation on pure liquid fuel resulting from restricted gas supply in cases of failures shall be exempted for the voyage to the next appropriate port for the repair of the failure."

Chapter 5 – Procedures for NO_x emission measurements on a test bed

16 Existing paragraph 5.3.4 is deleted and new paragraphs 5.3.4, 5.3.5 and 5.3.6 are added after existing paragraph 5.3.3 as follows:

"5.3.4 The selection of gas fuel for testing for dual fuel depends on the aim of tests. In case where an appropriate standard gas fuel is not available, other gas

fuels shall be used with the approval of the Administration. A gas fuel sample shall be collected during the test of the parent engine. The gas fuel shall be analysed to give fuel composition and fuel specification.

5.3.5 Gas fuel temperature shall be measured and recorded together with the measurement point position.

5.3.6 Gas mode operation of dual fuel engines using liquid fuel as pilot or balance fuel shall be tested using maximum liquid-to-gas fuel ratio, such maximum ratio means for the different test cycle modes the maximum liquid-to-gas setting certified. The liquid fraction of the fuel shall comply with 5.3.1, 5.3.2 and 5.3.3."

17 A new sentence is added at the end of existing paragraph 5.12.3.3, as follows:

"In case of the use of dual fuel, the calculation shall be in accordance with paragraphs 5.12.3.1 to 5.12.3.3. However, q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS}, f_{fw} values shall be calculated in accordance with the following table:

Factors in the formula (6) (7) (8)		**Formula for factors**
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

18 In paragraph 5.12.5.1, table 5 is replaced by the following:

"**Table 5 – Coefficient u_{gas} and fuel-specific parameters for raw exhaust gas**

Gas		**NO_X**	**CO**	**HC**	**CO_2**	**O_2**
ρ_{gas} kg/m³		2.053	1.250	*	1.9636	1.4277
	ρ_e †	Coefficient u_{gas}‡				
Liquid fuel**	1.2943	0.001586	0.000966	0.000479	0.001517	0.001103
Rapeseed Methyl Ester	1.2950	0.001585	0.000965	0.000536	0.001516	0.001102
Methanol	1.2610	0.001628	0.000991	0.001133	0.001557	0.001132
Ethanol	1.2757	0.001609	0.000980	0.000805	0.001539	0.001119
Natural gas	1.2661	0.001621	0.000987	0.000558	0.001551	0.001128
Propane	1.2805	0.001603	0.000976	0.000512	0.001533	0.001115
Butane	1.2832	0.001600	0.000974	0.000505	0.001530	0.001113

* Depending on fuel.
** Petroleum derived.
† ρ_e is the nominal density of the exhaust gas.
‡ At λ = 2, wet air, 273 K, 101.3 kPa.

Values for *u* given in table 5 are based on ideal gas properties.
In multiple fuel type operation, the u_{gas} value used shall be determined from the values applicable to those fuels in the table set out above proportioned in accordance with the fuel ratio used."

Chapter 6 – Procedures for demonstrating compliance with NOx emission limits on board

19 Paragraph 6.3.1.4 is replaced by the following:

"6.3.1.4 In practical cases, it is often impossible to measure the fuel oil consumption once an engine has been installed on board a ship. To simplify the procedure on board, the results of the measurement of the fuel oil consumption from an engine's pre-certification test-bed testing may be accepted. In such cases, especially concerning residual fuel oil operation (RM-grade fuel oil according to ISO 8217:2005) and dual fuel operation, an estimation with a corresponding estimated error shall be made. Since the fuel oil flow rate used in the calculation (q_{mf}) must relate to the fuel oil composition determined in respect of the fuel sample drawn during the test, the measurement of q_{mf} from the test-bed testing shall be corrected for any difference in net calorific values between the test bed and test fuel oils and gases. The consequences of such an error on the final emissions shall be calculated and reported with the results of the emission measurement."

20 In paragraph 6.3.2.1, table 6 is replaced by the following:

"**Table 6 – Engine parameters to be measured and recorded**

Symbol	Term	Unit
H_a	Absolute humidity (mass of engine intake air water content related to mass of dry air)	g/kg
$n_{d,i}$	Engine speed (at the i^{th} mode during the cycle)	min^{-1}
$n_{turb,i}$	Turbocharger speed (if applicable) (at the i^{th} mode during the cycle)	min^{-1}
P_b	Total barometric pressure (in ISO 3046-1:1995: p_x = P_X = site ambient total pressure)	kPa
$P_{C,i}$	Charge air pressure after the charge air cooler (at the i^{th} mode during the cycle)	kPa
P_i	Brake power (at the i^{th} mode during the cycle)	kW
$q_{mf,i}$	Fuel oil (in case of dual fuel engine, it would be fuel oil and gas) (at the i^{th} mode during the cycle)	kg/h
s_i	Fuel rack position (of each cylinder, if applicable) (at the i^{th} mode during the cycle)	
T_a	Intake air temperature at air inlet (in ISO 3046-1:1995: T_x = TTx = site ambient thermodynamic air temperature)	K
$T_{SC,i}$	Charge air temperature after the charge air cooler (if applicable) (at the i^{th} mode during the cycle)	K
T_{caclin}	Charge air cooler, coolant inlet temperature	°C
$T_{caclout}$	Charge air cooler, coolant outlet temperature	°C
$T_{Exh,i}$	Exhaust gas temperature at the sampling point (at the i^{th} mode during the cycle)	°C
T_{Fuel_L}	Fuel oil temperature before the engine	°C
T_{Sea}	Seawater temperature	°C
T_{Fuel_G}*	Gas fuel temperature before the engine	°C

* Only for dual-fuel engine."

21 A new paragraph 6.3.4.3 is added after existing paragraph 6.3.4.2 as follows:

"6.3.4.3 In case of a dual fuel engine, the gas fuel used shall be the gas fuel available on board."

22 Paragraph 6.3.11.2 is replaced by the following:

"6.3.11.2 The NO_x emission of an engine may vary depending on the ignition quality of the fuel oil and the fuel-bound nitrogen. If there is insufficient information available on the influence of the ignition quality on the NO_x formation during the combustion process and the fuel-bound nitrogen conversion rate also depends on the engine efficiency, an allowance of 10% may be granted for an on board test run carried out on an RM-grade fuel oil (ISO 8217:2005), except that there will be no allowance for the pre-certification test on board. The fuel oil and gas fuel used shall be analysed for its composition of carbon, hydrogen, nitrogen, sulphur and, to the extent given in (ISO 8217:2005) and (ISO 8178-5:2008), any additional components necessary for a specification of the fuel oil and gas fuel."

23 In paragraph 6.4.11.1, table 9 is replaced by the following:

"**Table 9 – Default fuel oil parameters**

	Carbon	Hydrogen	Nitrogen	Oxygen
	w_{BET}	w_{ALF}	w_{DEL}	w_{EPS}
Distillate fuel oil (ISO 8217:2005, DM grade)	86.2%	13.6%	0.0%	0.0%
Residual fuel oil (ISO 8217:2005, RM grade)	86.1%	10.9%	0.4%	0.0%
Natural gas	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%

For other fuel oils, default value as approved by the Administration."

Appendix VI – Calculation of exhaust gas mass flow (carbon balance method)

24 A new paragraph 2.5 is added after existing paragraph 2.4 as follows:

"2.5 q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS}, f_{fd} parameters, in formula (1), in case of gas mode operation of dual-fuel engine, shall be calculated as follows:

Factors in formula (1)		Formula of factors
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

RÉSOLUTION MEPC.251(66)
(adoptée le 4 avril 2014)

AMENDEMENTS À L'ANNEXE DU PROTOCOLE DE 1997 MODIFIANT LA CONVENTION INTERNATIONALE DE 1973 POUR LA PRÉVENTION DE LA POLLUTION PAR LES NAVIRES, TELLE QUE MODIFIÉE PAR LE PROTOCOLE DE 1978 Y RELATIF

(Amendements aux règles 2, 13, 19, 20 et 21, au Supplément au Certificat IAPP délivré en vertu de l'Annexe VI de MARPOL et aux dispositions relatives à la certification des moteurs à combustible mixte en vertu du Code technique sur les NO_x, 2008)

LE COMITÉ DE LA PROTECTION DU MILIEU MARIN,

RAPPELANT l'article 38 a) de la Convention portant création de l'Organisation maritime internationale, qui a trait aux fonctions conférées au Comité de la protection du milieu marin aux termes des conventions internationales visant à prévenir et à combattre la pollution des mers par les navires,

NOTANT l'article 16 de la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (ci-après dénommée la "Convention de 1973"), l'article VI du Protocole de 1978 relatif à la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (ci-après dénommé le "Protocole de 1978") et l'article 4 du Protocole de 1997 modifiant la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif (ci-après dénommé le "Protocole de 1997"), lesquels énoncent ensemble la procédure d'amendement du Protocole de 1997 et confèrent à l'organe compétent de l'Organisation la fonction d'examiner et d'adopter des amendements à la Convention de 1973, telle que modifiée par les Protocoles de 1978 et de 1997,

NOTANT que, par le biais du Protocole de 1997, a été ajoutée à la Convention de 1973 l'Annexe VI, intitulée "Règles relatives à la prévention de la pollution de l'atmosphère par les navires", (ci-après dénommée l'"Annexe VI"),

NOTANT ÉGALEMENT la règle 13 de l'Annexe VI de MARPOL, qui rend le Code technique sur le contrôle des émissions d'oxydes d'azote provenant des moteurs diesel marins (Code technique sur les NO_x, 2008) obligatoire en vertu de cette annexe,

NOTANT AUSSI que l'Annexe VI révisée, adoptée par la résolution MEPC.176(58), et le Code technique sur les NO_x, 2008, adopté par la résolution MEPC.177(58), sont tous deux entrés en vigueur le 1er juillet 2010,

AYANT EXAMINÉ le projet d'amendements à l'Annexe VI révisée et au Code technique sur les NO_x, 2008,

1 ADOPTE, conformément à l'article 16 2) d) de la Convention de 1973, les amendements à l'Annexe VI et au Code technique sur les NO_x, 2008 dont le texte figure en annexe à la présente résolution;

2 DÉCIDE que, conformément à l'article 16 2) f) iii) de la Convention de 1973, ces amendements seront réputés avoir été acceptés le 1er mars 2015, à moins que, avant cette date, une objection à ces amendements n'ait été communiquée à l'Organisation par un tiers au moins des Parties ou par des Parties dont les flottes marchandes représentent au total au moins 50 % du tonnage brut de la flotte mondiale des navires de commerce;

3 INVITE les Parties à noter que, conformément à l'article 16 2) g) ii) de la Convention de 1973, lesdits amendements entreront en vigueur le 1er septembre 2015, après avoir été acceptés dans les conditions prévues au paragraphe 2 ci-dessus;

4 PRIE le Secrétaire général de transmettre, en application de l'article 16 2) e) de la Convention de 1973, à toutes les Parties à la Convention de 1973, telle que modifiée par les Protocoles de 1978 et de 1997, des copies certifiées conformes de la présente résolution et du texte des amendements qui y est annexé;

5 PRIE ÉGALEMENT le Secrétaire général de transmettre des copies de la présente résolution et de son annexe aux Membres de l'Organisation qui ne sont pas Parties à la Convention de 1973, telle que modifiée par les Protocoles de 1978 et de 1997.

ANNEXE

AMENDEMENTS À L'ANNEXE VI DE MARPOL ET AU CODE TECHNIQUE SUR LES NO_x, 2008

AMENDEMENTS À L'ANNEXE VI DE MARPOL

Chapitre 1 – Généralités

Règle 2 – Définitions

1 Le paragraphe 26 est modifié pour se lire comme suit :

"26 *Transporteur de gaz,* dans le contexte du chapitre 4 de la présente Annexe, désigne un navire de charge, autre qu'un transporteur de GNL défini au paragraphe 38 de la présente règle, construit ou adapté et utilisé pour le transport en vrac de quelque gaz liquéfié que ce soit."

2 Les nouveaux paragraphes 38 à 43 suivants sont ajoutés après l'actuel paragraphe 37 :

"38 *Transporteur de GNL,* dans le contexte du chapitre 4 de la présente Annexe, désigne un navire de charge construit ou adapté et utilisé pour le transport en vrac de gaz naturel liquéfié (GNL).

39 *Navire à passagers de croisière,* dans le contexte du chapitre 4 de la présente Annexe, désigne un navire à passagers dépourvu de pont à cargaison qui est conçu exclusivement pour le transport commercial de passagers dans des cabines la nuit au cours d'un voyage en mer.

40 *Propulsion classique,* dans le contexte du chapitre 4 de la présente Annexe, désigne une méthode de propulsion dans laquelle un moteur alternatif à combustion interne est le moteur primaire et est couplé à un arbre de propulsion soit directement soit par l'intermédiaire d'un carter de transmission.

41 *Propulsion non classique,* dans le contexte du chapitre 4 de la présente Annexe, désigne une méthode de propulsion qui n'est pas une propulsion classique et inclut les systèmes de propulsion diesel-électrique, de propulsion à turbine et de propulsion hybride.

42 *Navire de charge doté d'une capacité à briser la glace,* dans le contexte du chapitre 4 de la présente Annexe, désigne un navire de charge conçu pour briser la glace plane de façon autonome avec une vitesse d'au moins 2 nœuds lorsque la glace plane a une épaisseur de 1,0 m ou davantage et une résistance à la déformation d'au moins 500 kPa.

43 *Navire livré le 1er septembre 2019 ou après cette date* désigne un navire :

.1 dont le contrat de construction est passé le 1er septembre 2015 ou après cette date; ou

.2 en l'absence d'un contrat de construction, dont la quille est posée ou dont la construction se trouve à un stade équivalent le 1er mars 2016 ou après cette date; ou

.3 dont la livraison s'effectue le 1er septembre 2019 ou après cette date."

Chapitre 2 – Visites, délivrance des certificats et mesures de contrôle

Règle 5 – Visites

3 Dans la première phrase du paragraphe 4.2, les mots "d'un navire" sont remplacés par les mots "d'un navire neuf".

Chapitre 3 – Prescriptions relatives au contrôle des émissions provenant des navires

Règle 13 – Oxydes d'azote (NO_x)

4 Le paragraphe 2.2 est modifié pour se lire comme suit :

"2.2 Dans le cas d'une transformation importante impliquant le remplacement d'un moteur diesel marin par un moteur diesel marin non identique ou l'installation d'un moteur diesel marin supplémentaire, les normes de la présente règle qui sont en vigueur au moment du remplacement du moteur ou de l'ajout d'un moteur s'appliquent. Uniquement dans le cas du remplacement d'un moteur, s'il n'est pas possible pour le moteur de remplacement de satisfaire aux normes énoncées au paragraphe 5.1.1 de la présente règle (niveau III, le cas échéant), ce moteur de remplacement doit satisfaire aux normes énoncées au paragraphe 4 de la présente règle (niveau II), compte tenu des directives élaborées par l'Organisation.

5 Les paragraphes 5.1 et 5.2 sont modifiés pour se lire comme suit :

"**Niveau III**

5.1 Sous réserve des dispositions de la règle 3 de la présente Annexe, l'exploitation d'un moteur diesel marin installé à bord d'un navire dans une zone de contrôle des émissions désignée aux fins du contrôle des émissions de NO_x du niveau III en vertu du paragraphe 6 de la présente règle est :

.1 interdite lorsque la quantité d'oxydes d'azote émise par le moteur (calculée comme étant l'émission totale pondérée de NO_x) dépasse les limites suivantes, *n* représentant le régime nominal du moteur (tours du vilebrequin par minute) :

.1 3,4 g/kWh lorsque *n* est inférieur à 130 tr/min;

.2 $9 \cdot n^{(-0,2)}$ g/kWh lorsque *n* est égal ou supérieur à 130 tr/min mais inférieur à 2 000 tr/min; et

.3 2,0 g/kWh lorsque *n* est égal ou supérieur à 2 000 tr/min;

si :

.2 ce navire est construit le 1er janvier 2016 ou après cette date et est exploité dans la zone de contrôle des émissions de

l'Amérique du Nord ou dans la zone de contrôle des émissions de la zone maritime caraïbe des États-Unis;

si :

.3 ce navire est exploité dans une zone de contrôle des émissions désignée aux fins du contrôle des émissions de NO_x du niveau III en vertu du paragraphe 6 de la présente règle, autre qu'une zone de contrôle des émissions décrite dans le paragraphe 5.1.2 de la présente règle, et est construit à la date d'adoption de cette zone de contrôle des émissions désignée aux fins du contrôle des émissions de NO_x du niveau III ou après cette date, ou à une date ultérieure qui peut être indiquée dans l'amendement créant cette zone de contrôle des émissions, si cette date est postérieure.

5.2 Les normes énoncées au paragraphe 5.1.1 de la présente règle ne s'appliquent pas :

.1 aux moteurs diesel marins installés à bord d'un navire d'une longueur (*L*), telle que définie à la règle 1.19 de l'Annexe I de la présente Convention, inférieure à 24 mètres, qui a été conçu expressément pour être utilisé à des fins récréatives et est utilisé uniquement à ces fins; ni

.2 aux moteurs diesel marins installés à bord d'un navire dont la puissance nominale de propulsion combinée des moteurs diesel est inférieure à 750 kW s'il est démontré, à la satisfaction de l'Administration, que le navire ne peut pas satisfaire aux normes énoncées au paragraphe 5.1.1 de la présente règle en raison des limitations que lui impose sa conception ou sa construction; ni

.3 aux moteurs diesel marins installés à bord d'un navire construit avant le 1er janvier 2021 d'une jauge brute inférieure à 500 et d'une longueur (L), telle que définie à la règle 1.19 de l'Annexe I de la présente Convention, égale ou supérieure à 24 mètres qui a été conçu expressément pour être utilisé à des fins récréatives et est utilisé uniquement à ces fins."

6 Le paragraphe 10 est supprimé.

Chapitre 4 – Règles relatives au rendement énergétiques des navires

Règle 19 – Champ d'application

7 Un nouvel alinéa 2.2, libellé comme suit, est ajouté :

".2 aux navires qui ne sont pas propulsés par des moyens mécaniques et aux plates-formes, y compris les FPSO et FSU et les installations de forage, quelle que soit leur propulsion."

8 Le paragraphe 3 est modifié pour se lire comme suit :

"3 Les règles 20 et 21 de la présente Annexe ne s'appliquent pas aux navires équipés de systèmes de propulsion non classiques, si ce n'est que les règles 20 et 21 s'appliquent aux navires à passagers de croisière équipés de systèmes de propulsion

non classiques et aux transporteurs de GNL équipés de systèmes de propulsion classiques ou non classiques qui sont livrés le 1er septembre 2019 ou après cette date, tels qu'ils sont définis au paragraphe 43 de la règle 2. Les règles 20 et 21 ne s'appliquent pas aux navires de charge dotés d'une capacité à briser la glace."

Règle 20 – Indice nominal de rendement énergétique obtenu (EEDI obtenu)

9 Le texte du paragraphe 1 est remplacé par le suivant :

"1 L'EEDI obtenu doit être calculé pour :

.1 chaque navire neuf;

.2 chaque navire neuf qui a subi une transformation importante; et

.3 chaque navire neuf ou existant qui a subi une transformation importante d'une ampleur telle qu'il est considéré par l'Administration comme étant un navire nouvellement construit,

qui appartient à l'une des catégories définies aux paragraphes 25 à 35 et 38 et 39 de la règle 2 de la présente Annexe. L'EEDI obtenu doit être propre à chaque navire et indiquer sa performance estimée en termes de rendement énergétique et doit être accompagné du dossier technique, qui contient les renseignements nécessaires pour le calcul de l'EEDI obtenu et décrit la méthode de calcul utilisée. L'EEDI obtenu doit être vérifié, à la lumière du dossier technique, soit par l'Administration, soit par un organisme dûment autorisé par elle*.

* Se reporter au Code régissant les organismes reconnus (Code RO), que le MEPC a adopté par la résolution MEPC.237(65), tel qu'il pourrait être modifié."

Règle 21 – EEDI requis

10 Le texte du paragraphe 1 est remplacé par le suivant :

"1 Pour chaque :

.1 navire neuf;

.2 navire neuf qui a subi une transformation importante; et

.3 navire neuf ou existant qui a subi une transformation importante d'une ampleur telle qu'il est considéré par l'Administration comme étant un navire nouvellement construit,

qui appartient à l'une des catégories définies aux paragraphes 25 à 31, 33 à 35 et 38 et 39 de la règle 2 et auquel le présent chapitre est applicable, l'EEDI obtenu doit être tel que :

$$\text{EEDI obtenu} \leq \text{EEDI requis} = (1 - X/100) \times \text{valeur de la ligne de référence}$$

X étant le facteur de réduction indiqué dans le tableau 1 pour l'EEDI requis par rapport à la ligne de référence de l'EEDI."

11 Sont ajoutés au tableau 1 de la règle du paragraphe 2 les lignes ci-après pour navire roulier à cargaisons (transporteur de véhicules), transporteur de GNL, navire à passagers de croisière équipé d'un système de propulsion non classique, navire roulier à cargaisons et navire roulier à passagers, ainsi que les astérisques ** et *** les explications qui s'y rapportent :

"

Type de navire	Taille	Phase 0 1er janv. 2013 - 31 déc. 2014	Phase 1 1er janv. 2015 - 31 déc. 2019	Phase 2 1er janv. 2020 - 31 déc. 2024	Phase 3 1er janv. 2025 et au-delà
Transporteur de GNL***	10 000 tpl et plus	s.o.	10**	20	30
Navire roulier à cargaisons (transporteur de véhicules)***	10 000 tpl et plus	s.o.	5**	15	30
Navire roulier à cargaisons***	2 000 tpl et plus	s.o.	5**	20	30
	1 000 – 2 000 tpl	s.o.	0-5*,**	0-20*	0-30*
Navire roulier à passagers***	1 000 tpl et plus	s.o.	5**	20	30
	250 - 1 000 tpl	s.o.	0-5*,**	0-20*	0-30*
Navire à passagers de croisière*** équipé d'un système de propulsion non classique	85 000 jb et plus	s.o.	5**	20	30
	25 000 – 85 000 jb	s.o.	0-5*,**	0-20*	0-30*

* Le facteur de réduction doit être déterminé par interpolation linéaire entre les deux valeurs en fonction de la taille du navire. La plus faible valeur du facteur de réduction est appliquée au secteur de navires de petites dimensions.

** La phase 1 débute pour ces navires le 1er septembre 2015.

*** Facteur de réduction applicable à ces navires livrés le 1er septembre 2019 ou après cette date, tels qu'ils sont définis au paragraphe 43 de la règle 2.

Note : s.o. signifie qu'aucun EEDI requis n'est applicable."

12 Sont ajoutées au tableau 2 du paragraphe 3 les lignes ci-après pour navire roulier à cargaisons (transporteur de véhicules), transporteur de GNL, navire à passagers de croisière équipé d'un système de propulsion non classique, navire roulier à cargaisons et navire roulier à passagers :

"

Type de navire défini dans la règle 2	a	b	c
2.33 Navire roulier à cargaisons (transporteur de véhicules)	$(tpl/jb)^{-0,7}$ · 780,36 si tpl/jb < 0,3 1 812,63 si tpl/jb ≥ 0,3	tpl du navire	0,471
2.34 Navire roulier à cargaisons	1 405,15	tpl du navire	0,498
2.35 Navire roulier à passagers	752,16	tpl du navire	0,381
2.38 Transporteur de GNL	2 253,7	tpl du navire	0,474
2.39 Navire à passagers de croisière équipé d'un système de propulsion non classique	170,84	jb du navire	0,214

"

Appendice I – Modèle de Certificat international de prévention de la pollution de l'atmosphère (Certificat IAPP) (règle 8)

13 La note de bas de page du Supplément au Certificat international de prévention de la pollution de l'atmosphère (Certificat IAPP) est modifiée pour se lire comme suit :

"*À indiquer uniquement pour les navires construits le 1er janvier 2016 ou après cette date qui sont conçus expressément pour être utilisés à des fins récréatives et sont utilisés uniquement à ces fins et auxquels, en vertu de la règle 13.5.2.1 et de la règle 13.5.2.3, les limites d'émission de NO_x spécifiées à la règle 13.5.1.1 ne s'appliqueront pas."

AMENDEMENTS AU CODE TECHNIQUE SUR LES NO_x, 2008

Abréviations, indices et symboles

14 Le tableau 4 est remplacé par le suivant :

"Tableau 4 – Symboles relatifs à la composition du combustible

Symbole	Définition	Unité
w_{ALF}^*	Teneur du combustible en H	% m/m
w_{BET}^*	Teneur du combustible en C	% m/m
w_{GAM}	Teneur du combustible en S	% m/m
w_{DEL}^*	Teneur du combustible en N	% m/m
w_{EPS}^*	Teneur du combustible en O	% m/m
α	Rapport molaire (H/C)	1

*Indices "$_G$" dénote la fraction de combustible gazeux.
"$_L$" dénote la fraction de combustible liquide."

Chapitre 1 – Généralités

15 Le texte du paragraphe 1.3.10 est remplacé par le suivant :

"1.3.10 *Moteur diesel marin* désigne tout moteur alternatif à combustion interne fonctionnant au moyen de combustible liquide ou mixte, auquel la règle 13 s'applique, y compris les systèmes compound et de suralimentation éventuellement utilisés.

Un moteur qui est censé fonctionner normalement au gaz, c'est-à-dire avec le gaz comme combustible principal et du combustible liquide comme combustible pilote ou de dosage, doit satisfaire aux prescriptions de la règle 13 uniquement pour ce mode de fonctionnement. Si le moteur doit fonctionner purement au combustible

liquide en raison d'une restriction de l'alimentation en gaz due à une défaillance, il est exempté de l'application de cette règle pendant la durée du voyage jusqu'au port suivant où les réparations voulues pourront être effectuées."

Chapitre 5 – Procédures de mesure des émissions de NO_x au banc d'essai

16 L'actuel paragraphe 5.3.4 est supprimé et les nouveaux paragraphes 5.3.4, 5.3.5 et 5.3.6 suivants sont insérés après l'actuel paragraphe 5.3.3 :

"5.3.4 Le choix du combustible gazeux à utiliser pour la mise à l'essai avec combustible mixte dépend du but des essais. Si aucun combustible gazeux type approprié n'est disponible, un autre combustible gazeux peut être utilisé avec l'approbation de l'Administration. Un échantillon du combustible gazeux doit être prélevé pendant la mise à l'essai du moteur type. Il faut analyser ce combustible gazeux pour en définir la spécification et la composition.

5.3.5 Il faut mesurer la température du combustible gazeux et la consigner, de même que l'emplacement du point de mesure.

5.3.6 Les moteurs à combustible mixte qui utilisent du combustible liquide comme combustible pilote ou de dosage doivent être mis à l'essai en mode gazeux avec le rapport combustible liquide/combustible gazeux maximal, ce rapport maximal étant le rapport liquide/gaz maximal de réglage certifié pour les différents modes des cycles d'essai. La fraction liquide du combustible doit être conforme aux prescriptions des paragraphes 5.3.1, 5.3.2 et 5.3.3."

17 La nouvelle phrase et le nouveau tableau ci-après sont ajoutés à la fin de l'actuel paragraphe 5.12.3.3 :

"Dans le cas où du combustible mixte est utilisé, le calcul doit être effectué conformément aux paragraphes 5.12.3.1 à 5.12.3.3. Toutefois, les valeurs de q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS}, f_{fw} doivent être calculées à l'aide des formules indiquées dans le tableau suivant :

Facteurs des formules (6) (7) (8)		Formules de calcul des facteurs
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

18 Au paragraphe 5.12.5.1, le tableau 5 est remplacé par le suivant :

"Tableau 5 – Coefficient u_{gaz} et paramètres spécifiques du combustible pour les gaz d'échappement bruts

Gaz		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2
ρ_{gaz} kg/m^3		2,053	1,250	*	1,9636	1,4277
	ρ_e †	Coefficient u_{gaz}‡				
Combustible liquide**	1,2943	0,001586	0,000966	0,000479	0,001517	0,001103
Ester méthylique de colza	1,2950	0,001585	0,000965	0,000536	0,001516	0,001102
Méthanol	1,2610	0,001628	0,000991	0,001133	0,001557	0,001132
Éthanol	1,2757	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,001119
Gaz naturel	1,2661	0,001621	0,000987	0,000558	0,001551	0,001128
Propane	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115
Butane	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113

* Selon le combustible.
** Dérivé du pétrole.
† ρ_e est la densité nominale des gaz d'échappement.
‡ À λ = 2, air humide, 273 K, 101,3 kPa."

Les valeurs données pour u dans le tableau 5 sont fonction des propriétés des gaz parfaits.
En cas de fonctionnement avec plusieurs types de combustible, la valeur utilisée pour u_{gaz} doit être déterminée d'après les valeurs applicables à ces combustibles dans le tableau ci-dessus, dans une proportion conforme au rapport de combustible utilisé.

Chapitre 6 – Procédures à suivre pour démontrer le respect des limites d'émission de NO_x à bord

19 Le texte du paragraphe 6.3.1.4 est remplacé par le suivant :

"6.3.1.4 Dans la pratique, il est souvent impossible de mesurer la consommation de fuel-oil une fois que le moteur est installé à bord. Pour simplifier la procédure à bord, les résultats de la consommation de fuel-oil mesurée lors de l'essai au banc de précertification du moteur peuvent être acceptés. Dans ce cas, et notamment pour l'exploitation avec du fuel-oil résiduaire (fuel-oil de la classe RM conformément à la norme ISO 8217:2005) et l'exploitation avec du combustible mixte, l'estimation doit tenir compte d'une erreur estimée correspondante. Étant donné que le débit de fuel-oil utilisé pour le calcul (q_{mf}) doit refléter la composition du fuel-oil déterminée d'après l'échantillon de combustible prélevé durant l'essai, la mesure de q_{mf} au banc doit être corrigée pour tenir compte des différences éventuelles dans les pouvoirs calorifiques nets entre le fuel-oil de l'essai au banc et les fuel-oils et combustibles gazeux considérés. Les conséquences d'une telle erreur sur les émissions finales doivent être calculées et consignées avec les résultats de la mesure des émissions."

20 Au paragraphe 6.3.2.1, le tableau 6 est remplacé par le suivant :

"Tableau 6 – Paramètres du moteur à mesurer et à enregistrer

Symbole	Paramètre	Unité
H_a	Humidité absolue (masse de l'eau présente dans l'air d'admission par rapport à la masse d'air sec)	g/kg
$n_{d,i}$	Vitesse du moteur (au ième mode pendant le cycle)	min^{-1}
$n_{turb,i}$	Vitesse du turbocompresseur (le cas échéant) (au ième mode pendant le cycle)	min^{-1}
P_b	Pression atmosphérique totale (dans ISO 3046-1:1995 : $p_x = P_x$ = pression totale locale)	kPa
$P_{C,i}$	Pression de l'air de suralimentation après refroidissement (au ième mode pendant le cycle)	kPa
P_i	Puissance au frein (au ième mode pendant le cycle)	kW
$q_{mf,i}$	Fuel-oil (en cas de moteur à combustible mixte, il s'agirait de fuel-oil et de gaz) (au ième mode pendant le cycle)	kg/h
s_i	Emplacement de la crémaillère d'injection (pour chaque cylindre, le cas échéant) (au ième mode pendant le cycle)	
T_a	Température de l'air d'admission à l'admission d'air (dans ISO 3046-1:1995 : T_X = TTx = température thermodynamique de l'air ambiant)	K
$T_{SC,i}$	Température de l'air de suralimentation après refroidissement (le cas échéant) (au ième mode pendant le cycle)	K
T_{caclin}	Température du liquide de refroidissement à l'entrée du refroidisseur de l'air de suralimentation	°C
$T_{caclout}$	Température du liquide de refroidissement à la sortie du refroidisseur de l'air de suralimentation	°C
$T_{Exh,i}$	Température des gaz d'échappement au point d'échantillonnage (au ième mode pendant le cycle)	°C
T_{Fuel}	Température du fuel-oil avant le moteur	°C
T_{Sea}	Température de l'eau de mer	°C
T_{Fuel_G}*	Température du combustible gazeux avant le moteur	°C

* Uniquement pour les moteurs à combustible mixte."

21 Après l'actuel paragraphe 6.3.4.2 est ajouté le nouveau paragraphe 6.3.4.3 suivant :

"6.3.4.3 Dans le cas d'un moteur à combustible mixte, le combustible gazeux utilisé doit être le combustible gazeux disponible à bord."

22 Le texte du paragraphe 6.3.11.2 est remplacé par le suivant :

"6.3.11.2 Les émissions de NO_x d'un moteur peuvent varier selon les caractéristiques d'inflammation du fuel-oil et sa teneur en azote. Si l'on ne dispose pas de données suffisantes au sujet de l'influence des caractéristiques d'inflammation sur la formation de NO_x au cours de la combustion et si le taux de conversion de l'azote présent dans le combustible dépend également du rendement du moteur, une tolérance de 10 % peut être acceptée pour un essai à bord effectué avec un fuel-oil de la classe RM (ISO 8217:2005) mais aucune tolérance ne doit être acceptée pour l'essai de précertification à bord. Il faut analyser la composition du fuel-oil et du combustible gazeux utilisés afin d'en déterminer la teneur en carbone, hydrogène, azote et soufre et, dans la mesure prévue par les normes

(ISO 8217:2005) et (ISO 8178-5:2008), tout autre composant nécessaire pour définir les spécifications du fuel-oil et du combustible gazeux."

23 Au paragraphe 6.4.11.1, le tableau 9 est remplacé par le suivant :

"Tableau 9 – Paramètres du fuel-oil par défaut

	Carbone	Hydrogène	Azote	Oxygène
	w_{BET}	w_{ALF}	w_{DEL}	w_{EPS}
Distillats marine (de la classe DM spécifiée dans la norme ISO 8217:2005)	86,2 %	13,6 %	0,0 %	0,0 %
Fuel-oil résiduaire (de la classe RM spécifiée dans la norme ISO 8217:2005)	86,1 %	10,9 %	0,4 %	0,0 %
Gaz naturel	75,0 %	25,0 %	0,0 %	0,0 %

Pour d'autres fuel-oils, la valeur par défaut qui a été approuvée par l'Administration."

Appendice VI – Calcul de l'écoulement massique des gaz d'échappement (méthode du dosage du carbone)

24 Le nouveau paragraphe 2.5 suivant est ajouté après l'actuel paragraphe 2.4 :

"2.5 En cas d'exploitation en mode gazeux d'un moteur à combustible mixte, dans la formule (1), les paramètres q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS}, f_{fd} doivent être calculés à l'aide des formules suivantes :

Facteurs de la formule (1)		Formules de calcul des facteurs
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

РЕЗОЛЮЦИЯ МЕРС.251(66)

(Принята 4 апреля 2014 года)

ПОПРАВКИ К ПРИЛОЖЕНИЮ К ПРОТОКОЛУ 1997 ГОДА ОБ ИЗМЕНЕНИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ 1973 ГОДА, ИЗМЕНЕННОЙ ПРОТОКОЛОМ 1978 ГОДА К НЕЙ

(Поправки к правилам 2, 13, 19, 20 и 21 и добавлению к Свидетельству IAPP согласно Приложению VI к Конвенции МАРПОЛ и сертификация двухтопливных двигателей согласно Техническому кодексу по NO_X 2008 года)

КОМИТЕТ ПО ЗАЩИТЕ МОРСКОЙ СРЕДЫ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 38 a) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета по защите морской среды, возложенных на него международными конвенциями по предотвращению загрязнения моря и борьбе с ним,

ОТМЕЧАЯ статью 16 Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (далее именуемой «Конвенция 1973 года»), статью VI Протокола 1978 года к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (далее именуемого «Протокол 1978 года») и статью 4 Протокола 1997 года об изменении Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 к ней (далее именуемого «Протокол 1997 года»), которые совместно устанавливают процедуру внесения поправок в Протокол 1997 года и возлагают на соответствующий орган Организации функцию рассмотрения и одобрения поправок к Конвенции 1973 года, измененной протоколами 1978 и 1997 годов,

ОТМЕЧАЯ, что посредством Протокола 1997 года к Конвенции 1973 года было добавлено Приложение VI, озаглавленное «Правила предотвращения загрязнения воздушной среды с судов» (далее именуемое «Приложение VI»),

ОТМЕЧАЯ ДАЛЕЕ правило 13 Приложения VI к Конвенции МАРПОЛ, которое согласно этому Приложению придает обязательную силу Техническому кодексу по контролю за выбросами окислов азота из судовых дизельных двигателей (Технический кодекс по NO_X 2008 года),

ОТМЕЧАЯ ТАКЖЕ, что как пересмотренное Приложение VI, одобренное резолюцией МЕРС.176(58), так и Технический кодекс по NO_X 2008 года, одобренный резолюцией МЕРС.177(58), вступили в силу 1 июля 2010 года,

РАССМОТРЕВ проект поправок к пересмотренному Приложению VI и Техническому кодексу по NO_X 2008 года,

1 ОДОБРЯЕТ в соответствии со статьей 16 2) d) Конвенции 1973 года поправки к Приложению VI и Техническому кодексу по NO_X 2008 года, текст которых изложен в приложении к настоящей резолюции;

2 ПОСТАНОВЛЯЕТ в соответствии со статьей 16 2) f) iii) Конвенции 1973 года, что поправки считаются принятыми 1 марта 2015 года, если до этой даты Организации не будут сообщены возражения против поправок не менее одной трети Сторон или Сторон, общая валовая вместимость торговых судов которых составляет не менее 50% валовой вместимости судов мирового торгового флота;

3 ПРЕДЛАГАЕТ Сторонам принять к сведению, что в соответствии со статьей 16 2) g) ii) Конвенции 1973 года вышеупомянутые поправки вступают в силу 1 сентября 2015 года после их принятия в соответствии с пунктом 2 выше;

4 ПРОСИТ Генерального секретаря в соответствии со статьей 16 2) e) Конвенции 1973 года направить всем Сторонам Конвенции 1973 года, измененной протоколами 1978 и 1997 годов, заверенные копии настоящей резолюции и текста поправок, содержащегося в приложении;

5 ПРОСИТ ДАЛЕЕ Генерального секретаря направить копии настоящей резолюции и приложения к ней членам Организации, которые не являются Сторонами Конвенции 1973 года, измененной протоколами 1978 и 1997 годов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПОПРАВКИ К ПРИЛОЖЕНИЮ VI К КОНВЕНЦИИ МАРПОЛ И ТЕХНИЧЕСКОМУ КОДЕКСУ ПО NO_x 2008 ГОДА

ПОПРАВКИ К ПРИЛОЖЕНИЮ VI К КОНВЕНЦИИ МАРПОЛ

Глава 1 – Общие положения

Правило 2 – Определения

1 Пункт 26 изменяется следующим образом:

«26 *Газовоз* для целей главы 4 настоящего Приложения означает грузовое судно, отличное от судна для перевозки СПГ, как оно определено в пункте 38 настоящего правила, построенное или приспособленное и используемое для перевозки наливом любого сжиженного газа».

2 После существующего пункта 37 добавляются следующие новые пункты 38-43:

«38 *Судно для перевозки СПГ* для целей главы 4 настоящего Приложения означает грузовое судно, построенное или приспособленное и используемое для перевозки наливом сжиженного природного газа (СПГ).

39 *Круизное пассажирское судно* для целей главы 4 настоящего Приложения означает пассажирское судно, не имеющее грузовой палубы и предназначенное исключительно для перевозки пассажиров с ночным размещением во время морского рейса.

40 *Традиционная двигательная установка* для целей главы 4 настоящего Приложения означает двигательную установку, в которой главный поршневой двигатель внутреннего сгорания является основным источником движения и соединен с гребным валом либо напрямую, либо через редуктор.

41 *Нетрадиционная двигательная установка* для целей главы 4 настоящего Приложения означает двигательную установку, отличную от традиционной, включая дизель-электрические, турбинные и гибридные двигательные установки.

42 *Грузовое судно, имеющее ледокольную способность,* для целей главы 4 настоящего Приложения означает грузовое судно, которое предназначено для самостоятельного продвижения в ровном ледяном поле со скоростью по крайне мере 2 узла при толщине ровного ледяного поля 1,0 м или более и при прочности льда на изгиб по крайне мере 500 кПа.

43 Судно, *поставленное* 1 сентября 2019 года *или после этой даты*, означает судно:

.1 контракт на постройку которого заключен 1 сентября 2015 года или после этой даты; или

.2 киль которого заложен или который находится в подобной стадии постройки 1 марта 2016 года или после этой даты при отсутствии контракта на его постройку; или

.3 поставка которого осуществляется 1 сентября 2019 года или после этой даты».

Глава 2 – Освидетельствование, выдача свидетельств и средства контроля

Правило 5 – Освидетельствования

3 В первом предложении пункта 4.2 слово «судно» заменяется словами «новое судно».

Глава 3 – Требования в отношении контроля за выбросами с судов

Правило 13 – Окислы азота (NO_X)

4 Пункт 2.2 изменяется следующим образом:

«2.2 В отношении значительного переоборудования, связанного с заменой судового дизельного двигателя неидентичным судовым дизельным двигателем или установкой дополнительного судового дизельного двигателя, применяются стандарты настоящего правила, действующие во время замены или добавления двигателя. Только в отношении заменяющих двигателей, если такой заменяющий двигатель не может отвечать стандартам, изложенным в пункте 5.1.1 настоящего правила (ярус III, в зависимости от конкретного случая), то этот заменяющий двигатель должен отвечать требованиям, изложенным в пункте 4 настоящего правила (ярус II), с учетом руководства, разработанного Организацией.

5 Пункты 5.1 и 5.2 изменяются следующим образом:

«Ярус III

5.1 При условии соблюдения правила 3 настоящего Приложения в районе контроля выбросов, назначенном для контроля NO_X по ярусу III согласно пункту 6 настоящего правила, эксплуатация судового дизельного двигателя, который установлен на судне:

.1 запрещается, за исключением случаев, когда выброс окислов азота (рассчитанный как полный взвешенный выброс NO_X) из двигателя находится в следующих пределах, где n – номинальная частота вращения двигателя (обороты коленчатого вала в минуту):

.1 3,4 г/кВт·ч при n менее 130 об/мин;

.2 $9 \cdot n^{(-0,2)}$ г/кВт·ч при n, равной или более 130, но менее 2 000 об/мин;

.3 2,0 г/кВт·ч при n, равной или более 2 000 об/мин;

если:

.2 данное судно построено 1 января 2016 года или после этой даты и эксплуатируется в Североамериканском районе контроля выбросов или районе контроля выбросов в Карибском море Соединенных Штатов;

если:

.3 данное судно эксплуатируется в районе контроля выбросов, назначенном для контроля NO_X по ярусу III согласно пункту 6 настоящего правила и отличным от района контроля выбросов, описанного в пункте 5.1.2 настоящего правила, и построено в дату или после даты утверждения такого района контроля выбросов, или в более позднюю дату, как может быть указано в поправке, согласно которой назначается район контроля выбросов NO_X по ярусу III, в зависимости от того, какая из них наступит позднее.

5.2 Стандарты, изложенные в пункте 5.1.1 настоящего правила, не применяются к:

.1 судовому дизельному двигателю, установленному на судне длиной (*L*), как она определена в правиле 1.19 Приложения I к настоящей Конвенции, менее 24 метров, если оно специально спроектировано и используется исключительно для целей отдыха; или

.2 судовому дизельному двигателю, установленному на судне, общая номинальная мощность дизельных двигателей которого составляет менее 750 кВт, если к удовлетворению Администрации продемонстрировано, что судно не может соответствовать стандартам, изложенным в пункте 5.1.1 настоящего правила, ввиду проектных или конструктивных ограничений судна; или

.3 судовому дизельному двигателю, установленному на построенном до 1 января 2021 года судне валовой вместимостью менее 500 и длиной (*L*), как она определена в правиле 1.19 Приложения I к настоящей Конвенции, 24 метра и более, если оно специально спроектировано и используется исключительно для целей отдыха».

6 Пункт 10 удаляется.

Глава 4 – Правила энергоэффективности судов

Правило 19 – Применение

7 Добавляется следующий новый пункт 2.2:

«.2 суда, не приводимые в движение при помощи механических средств, а также платформы, включая ПУПХВ, ПУХ и буровые платформы, независимо от того, как они приводятся в движение».

8 Пункт 3 изменяется следующим образом:

«3 Правила 20 и 21 настоящего Приложения не применяются к судам с нетрадиционными двигательными установками, однако правила 20 и 21 применяются к круизным пассажирским судам с нетрадиционными двигательными установками и судам для перевозки СПГ с традиционными или нетрадиционными двигательными установками, которые поставлены 1 сентября 2019 года или после этой даты, как определено в пункте 43 правила 2. Правила 20 и 21 не применяются к грузовым судам, имеющим ледокольную способность».

Правило 20 – Фактический конструктивный коэффициент энергоэффективности (фактический ККЭЭ)

9 Пункт 1 заменяется следующим:

«1 Фактический ККЭЭ вычисляется:

.1 для каждого нового судна;

.2 для каждого нового судна, подвергшегося значительному переоборудованию; и

.3 для каждого нового или существующего судна, подвергшегося значительному переоборудованию, которое является настолько масштабным, что Администрация рассматривает судно в качестве вновь построенного судна,

которое подпадает под одну или несколько категорий, указанных в правилах 2.25-2.35, 2.38 и 2.39 настоящего Приложения. Фактический ККЭЭ является специфичным для каждого судна и отражает расчетные эксплуатационные характеристики судна с точки зрения энергоэффективности, а также сопровождается технической документацией по ККЭЭ, в которой содержится информация, необходимая для вычисления фактического ККЭЭ, и в которой описана процедура его вычисления. Фактический ККЭЭ проверяется на основании технической документации по ККЭЭ либо Администрацией, либо любой организацией, должным образом уполномоченной ею*.

---

* См. *Кодекс признанных организаций (Кодекс ПО)*, принятый КЗМС резолюцией МЕРС.237(65), с поправками, которые могут быть внесены».

Правило 21 – Требуемый ККЭЭ

10 Пункт 1 заменяется следующим:

«1 Для каждого:

.1 нового судна;

.2 нового судна, подвергшегося значительному переоборудованию; и

.3 нового или существующего судна, подвергшегося значительному переоборудованию, которое является настолько масштабным,

что Администрация рассматривает судно в качестве вновь построенного судна,

которое подпадает под одну из категорий, указанных в правилах 2.25-2.31, 2.33-2.35, 2.38 и 2.39, и к которому применяется настоящая глава, фактический ККЭЭ должен быть следующим:

Фактический ККЭЭ ≤ Требуемый ККЭЭ = (1-X/100) x величину базовой линии,

где X – редукционный коэффициент, указанный в таблице 1, для требуемого ККЭЭ по сравнению с базовой линией ККЭЭ».

11 В таблицу 1, содержащуюся в пункте 2, для грузовых судов ро-ро (судов для перевозки транспортных средств), судов для перевозки СПГ, круизных пассажирских судов с нетрадиционными гребными установками, грузовых судов ро-ро и пассажирских судов ро-ро добавляются новые строки, а также пометки ** и *** и пояснения к ним, как это указано ниже:

«

Тип судна	**Размер**	**Этап 0 1 января 2013 года - 31 декабря 2014 года**	**Этап 1 1 января 2015 года - 31 декабря 2019 года**	**Этап 2 1 января 2020 года - 31 декабря 2024 года**	**Этап 3 1 января 2025 года и далее**
Судно для перевозки СПГ***	дедвейтом 10 000 т и более	не применимо	10**	20	30
Грузовое судно ро-ро (судно для перевозки транспортных средств)***	дедвейтом 10 000 т и более	не применимо	5**	15	30
Грузовое судно ро-ро***	дедвейтом 2 000 т и более	не применимо	5**	20	30
	дедвейтом 1 000-2 000 т	не применимо	0-5* **	0-20*	0-30*
Пассажирское судно ро-ро***	дедвейтом 1 000 т и более	не применимо	5**	20	30
	дедвейтом 250-1 000 т	не применимо	0-5* **	0-20*	0-30*
Круизное пассажирское судно*** с нетрадиционными двигательными установками	валовой вместимостью 85 000 и более	не применимо	5**	20	30
	валовой вместимостью 25 000-85 000	не применимо	0-5* **	0-20*	0-30*

---

* Редукционный коэффициент подлежит линейной интерполяции между двумя значениями в зависимости от размеров судов. Нижнее значение редукционного коэффициента должно применяться к судам меньших размеров.

** Этап 1 начинается для этих судов 1 сентября 2015 года.

*** Редукционный коэффициент применяется к тем судам, которые поставлены 1 сентября 2019 года или после этой даты, как определено пунктом 43 правила 2.

Примечание: «не применимо» означает, что требуемый ККЭЭ не применяется».

12 Следующие новые строки добавляются в таблицу 2, содержащуюся в пункте 3, для грузовых судов ро-ро (судов для перевозки транспортных средств), судов для перевозки СПГ, круизных пассажирских судов с нетрадиционными двигательными установками, грузовых судов ро-ро и пассажирских судов ро-ро:

«

Тип судна, определенный в правиле 2	a	b	c
2.33 Грузовое судно ро-ро (судно для перевозки транспортных средств)	(дедвейт/валовая вместимость)$^{-0,7}$ · 780,36, где дедвейт/валовая вместимость<0,3 1812,63, где дедвейт/валовая вместимость≥0,3	дедвейт судна	0,471
2.34 Грузовое судно ро-ро	1405,15	дедвейт судна	0,498
2.35 Пассажирское судно ро-ро	752,16	дедвейт судна	0,381
2.38 Судно для перевозки СПГ	2253,7	дедвейт судна	0,474
2.39 Круизное пассажирское судно с нетрадиционными двигательными установками	170,84	валовая вместимость судна	0,214

»

Дополнение I – Форма Международного свидетельства о предотвращении загрязнения воздушной среды (Свидетельство IAPP) (правило 8)

13 Подстрочное примечание в добавлении к Международному свидетельству о предотвращении загрязнения воздушной среды (Свидетельство IAPP) изменяется следующим образом:

«* Заполняется только в отношении построенных 1 января 2016 года или после этой даты судов, которые специально спроектированы и используются исключительного для целей отдыха и к которым в соответствии с правилом 13.5.2.1 и правилом 13.5.2.3 не применяются пределы выбросов NO_X, приведенные в правиле 13.5.1.1».

ПОПРАВКИ К ТЕХНИЧЕСКОМУ КОДЕКСУ ПО NO_X 2008 ГОДА

Сокращения, подстрочные индексы и символы

14 Таблица 4 заменяется следующей:

«Таблица 4. Символы состава топлива

Символ	Определение	Единица
w_{ALF}*	содержание H в топливе	% по массе
w_{BET}*	содержание C в топливе	% по массе
w_{GAM}	содержание S в топливе	% по массе
w_{DEL}*	содержание N в топливе	% по массе
w_{EPS}*	содержание O в топливе	% по массе
α	молярное отношение (H/C)	1

* Подстрочные индексы «$_G$» обозначает газовую фракцию топлива.
«$_L$» обозначает жидкую фракцию топлива».

Глава 1 – Общие положения

15 Пункт 1.3.10 заменяется следующим:

«1.3.10 *Судовой дизельный двигатель* означает любой поршневой двигатель внутреннего сгорания, который работает на жидком или двойном топливе и к которому применяется правило 13, включая ускорительные/смесительные системы, если они применяются.

Если предполагается обычная работа двигателя на газовом топливе, т.е. с использованием газового топлива в качестве основного топлива и жидкого топлива в качестве запального или дополнительного топлива, требования правила 13 должны выполняться только для этого режима работы. Предоставляется изъятие в отношении работы на чистом жидком топливе в результате ограниченной подачи газа в случаях неисправностей для выполнения рейса в следующий соответствующий порт с целью устранения неисправности».

Глава 5 – Процедуры измерения выбросов NO_X на испытательном стенде

16 Существующий пункт 5.3.4 удаляется, и следующие новые пункты 5.3.4, 5.3.5 и 5.3.6 добавляются после существующего пункта 5.3.3:

«5.3.4 Выбор газового топлива для испытаний двойного топлива зависит от цели испытаний. В случае если соответствующее стандартное газовое топливо недоступно, другие виды газового топлива должны использоваться с одобрения Администрации. Отбор проб газового топлива должен производиться во время испытания базового двигателя. Должен быть проведен анализ газового топлива для получения данных о составе топлива и его спецификации.

5.3.5 Температура газового топлива должна измеряться и регистрироваться наряду с местоположением точки измерения.

5.3.6 Работа на газовом топливе двухтопливных двигателей, которые используют жидкое топливо в качестве запального или дополнительного, должна испытываться с применением максимального отношения жидкости к газу в топливе; такое максимальное отношение для различных режимов испытательного цикла означает максимальное сертифицированное значение отношения жидкости к газу. Жидкая фракция топлива должна соответствовать пунктам 5.3.1, 5.3.2 и 5.3.3».

17 В конце существующего пункта 5.12.3.3 добавляется следующее новое предложение:

«В случае использования двойного топлива расчет должен производиться в соответствии с пунктами 5.12.3.1-5.12.3.3. Однако значения q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS}, f_{fw} должны рассчитываться в соответствии со следующей таблицей:

Коэффициенты в формуле (6) (7) (8)		Формула для коэффициентов
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

»

18 В пункте 5.12.5.1 таблица 5 заменяется следующей:

«**Таблица 5. Коэффициент u_{gas} и зависящие от типа топлива параметры неочищенных отработавших газов**

Газ		**NO_X**	**CO**	**HC**	**CO_2**	**O_2**
ρ_{gas} кг/м^3		2,053	1,250	*	1,9636	1,4277
	ρ_e†	Коэффициент u_{gas}‡				
Жидкое топливо **	1,2943	0,001586	0,000966	0,000479	0,001517	0,001103
Рапсовый метиловый эфир	1,2950	0,001585	0,000965	0,000536	0,001516	0,001102
Метанол	1,2610	0,001628	0,000991	0,001133	0,001557	0,001132
Этанол	1,2757	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,001119
Природный газ	1,2661	0,001621	0,000987	0,000558	0,001551	0,001128
Пропан	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115
Бутан	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113

* В зависимости от топлива.

** Полученное из нефти.

† ρ_e – номинальная плотность отработавших газов.

‡ при λ = 2, влажный воздух, 273 K, 101,3 кПа».

Приведенные в таблице 5 значения *u* основаны на идеальных свойствах газов. При работе на разных видах топлива используемое значение u_{gas} должно определяться на основе указанных выше в таблице значений, применимых к этим видам топлива, пропорционально используемому топливному коэффициенту».

Глава 6 – Процедуры демонстрации на судне соответствия пределам выбросов NO_x

19 Пункт 6.3.1.4 заменяется следующим:

«6.3.1.4 На практике часто невозможно измерить расход жидкого топлива после установки двигателя на судне. Для упрощения процедуры на судне могут приниматься результаты измерений расхода жидкого топлива, полученные во время стендовых испытаний двигателя для предварительной сертификации. В таких случаях, особенно при работе на остаточном жидком топливе (жидкое топливо сорта RM в соответствии с ИСО 8217:2005) и работе на двойном топливе, должна быть выполнена оценка с учетом соответствующей расчетной ошибки. Поскольку расход жидкого топлива (q_{mf}), используемый в расчете, должен относиться к составу жидкого топлива, определенному по отобранной во время испытания пробе топлива, измеренное значение q_{mf} при стендовых испытаниях должно быть скорректировано на любые различия в низшей теплотворной способности жидкого топлива и газов, используемых на испытательном стенде, и жидкого топлива и газов, используемых на судне. Последствия такой ошибки для конечных выбросов должны быть рассчитаны и представлены вместе с результатами измерений выбросов».

20 В пункте 6.3.2.1 таблица 6 заменяется следующей:

«**Таблица 6. Параметры двигателя, подлежащие измерению и регистрации**

Символ	Параметр	Единица
H_a	Абсолютная влажность (масса воды, содержащейся во всасываемом в двигатель воздухе, по отношению к массе сухого воздуха)	г/кг
$n_{d,i}$	Частота вращения двигателя (в i-том режиме в течение цикла)	мин$^{-1}$
$n_{turb,i}$	Частота вращения ротора турбонагнетателя (если применимо) (в i-том режиме в течение цикла)	мин$^{-1}$
P_b	Полное барометрическое давление (в ИСО 3046-1, 1995: p_x = P_X = полное давление окружающего воздуха на месте установки)	кПа
$P_{C,i}$	Давление наддувочного воздуха за охладителем наддувочного воздуха (в i-том режиме в течение цикла)	кПа
P_i	Эффективная мощность (в i-том режиме в течение цикла)	кВт
$q_{mf,i}$	Расход жидкого топлива (в случае двухтопливного двигателя, это будет жидкое топливо и газ) (в i-том режиме в течение цикла)	кг/ч
s_i	Положение рейки топливного насоса (каждого цилиндра, если применимо) (в i-том режиме в течение цикла)	
T_a	Температура всасываемого воздуха на входе (в ИСО 3046-1, 1995: T_x = TTx = термодинамическая температура окружающего воздуха на месте установки)	K
$T_{SC,i}$	Температура наддувочного воздуха за охладителем наддувочного воздуха (если применимо) (в i-том режиме в течение цикла)	K
T_{caclin}	Охладитель наддувочного воздуха, температура хладагента на входе	°C
$T_{caclout}$	Охладитель наддувочного воздуха, температура хладагента на выходе	°C
$T_{Exh,i}$	Температура отработавших газов в точке отбора пробы (в i-том режиме в течение цикла)	°C
T_{Fuel}	Температура жидкого топлива до поступления в двигатель	°C

Символ	Параметр	Единица
T_{Sea}	Температура забортной воды	°C
T_{Fuel_G}*	Температура газового топлива до поступления в двигатель	°C

* только для двухтопливного двигателя».

21 Следующий новый пункт 6.3.4.3 добавляется после существующего пункта 6.3.4.2:

«6.3.4.3 В случае двухтопливного двигателя используемое газовое топливо должно быть газовым топливом, имеющимся на судне».

22 Пункт 6.3.11.2 заменяется следующим:

«6.3.11.2 Выбросы NO_X из двигателя могут быть различными в зависимости от воспламеняемости жидкого топлива и связанного в топливе азота. Если нет достаточной информации о влиянии воспламеняемости на образование NO_X в процессе сгорания, а степень преобразования связанного в топливе азота также зависит от коэффициента полезного действия двигателя, то может разрешаться допуск, составляющий 10%, для проведения испытаний на судне с использованием жидкого топлива сорта RM (ИСО 8217:2005), за исключением того, что допуск не разрешается при испытаниях для предварительной сертификации на судне. Используемое жидкое и газовое топливо должно быть подвергнуто анализу на содержание углерода, водорода, азота, серы и, в установленном стандартом (ИСО 8217:2005) и стандартом (ИСО 8178-5:2008) объеме, любых дополнительных компонентов, необходимых для спецификации жидкого и газового топлива».

23 В пункте 6.4.11.1 таблица 9 заменяется следующей:

«**Таблица 9. Параметры жидкого топлива, используемые по умолчанию**

	Углерод	Водород	Азот	Кислород
	w_{BET}	w_{ALF}	w_{DEL}	w_{EPS}
Дистиллятное жидкое топливо (ИСО 8217:2005, сорт DM)	86,2%	13,6%	0,0%	0,0%
Остаточное жидкое топливо (ИСО 8217:2005, сорт RM)	86,1%	10,9%	0,4%	0,0%
Природный газ	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%

Для других видов жидкого топлива – величины по умолчанию, одобренные Администрацией».

Добавление VI – Расчет массового расхода отработавших газов (метод углеродного баланса)

24 Следующий новый пункт 2.5 добавляется после существующего пункта 2.4:

«2.5 Параметры q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS}, f_{fd} в формуле (1) в случае работы двухтопливного двигателя на газовом топливе должны рассчитываться следующим образом:

Коэффициенты в формуле (1)		Формула коэффициентов
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

»

RESOLUCIÓN MEPC.251(66)
Adoptada el 4 de abril de 2014

ENMIENDAS AL ANEXO DEL PROTOCOLO DE 1997 QUE ENMIENDA EL CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACIÓN POR LOS BUQUES, 1973, MODIFICADO POR EL PROTOCOLO DE 1978

(Enmiendas a las reglas 2, 13, 19, 20 y 21 y al Suplemento del Certificado IAPP del Anexo VI del Convenio MARPOL y certificación de los motores de combustible mixto en virtud del Código técnico sobre los NO_x 2008)

EL COMITÉ DE PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO,

RECORDANDO el artículo 38 a) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, que trata de las funciones del Comité de protección del medio marino conferidas por los convenios internacionales relativos a la prevención y contención de la contaminación del mar ocasionada por los buques,

TOMANDO NOTA del artículo 16 del Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Convenio de 1973"), el artículo VI del Protocolo de 1978 relativo al Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (en adelante denominado "Protocolo de 1978"), y el artículo 4 del Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978 (en adelante denominado "Protocolo de 1997"), en los que conjuntamente se especifica el procedimiento para enmendar el Protocolo de 1997 y se confiere al órgano pertinente de la Organización la función de examinar y adoptar enmiendas al Convenio de 1973, modificado por los Protocolos de 1978 y 1997,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que, en virtud del Protocolo de 1997, el Anexo VI, titulado "Reglas para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques" (en adelante denominado "Anexo VI"), se añadió al Convenio de 1973,

TOMANDO NOTA ADEMÁS de la regla 13 del Anexo VI, que confiere carácter obligatorio al Código técnico relativo al control de las emisiones de óxidos de nitrógeno de los motores diésel marinos (Código técnico sobre los NO_x 2008) en virtud de dicho anexo,

TOMANDO NOTA TAMBIÉN de que el Anexo VI revisado, adoptado mediante la resolución MEPC.176(58), y el Código técnico sobre los NO_x 2008, adoptado mediante la resolución MEPC.177(58), entraron en vigor el 1 de julio de 2010,

HABIENDO EXAMINADO el proyecto de enmiendas al Anexo VI revisado y al Código técnico sobre los NO_x 2008,

1 ADOPTA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, las enmiendas al Anexo VI y al Código técnico sobre los NO_x 2008, cuyo texto figura en el anexo de la presente resolución;

2 DETERMINA, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) f) iii) del Convenio de 1973, que las enmiendas se considerarán aceptadas el 1 de marzo de 2015, salvo que, con anterioridad a esa fecha, un tercio cuando menos de las Partes, o aquellas Partes cuyas flotas mercantes combinadas representen como mínimo el 50 % del arqueo bruto de la flota mercante mundial, hayan notificado a la Organización que rechazan las enmiendas;

3 INVITA a las Partes a que tomen nota de que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) g) ii) del Convenio de 1973, dichas enmiendas entrarán en vigor el 1 de septiembre de 2015, una vez aceptadas de conformidad con lo estipulado en el párrafo 2 anterior;

4 PIDE al Secretario General que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) e) del Convenio de 1973, modificado por los Protocolos de 1978 y 1997, remita a todas las Partes en dicho convenio copias certificadas de la presente resolución y del texto de las enmiendas que figura en el anexo;

5 PIDE ADEMÁS al Secretario General que remita copias de la presente resolución y de su anexo a los Miembros de la Organización que no son Partes en el Convenio de 1973, modificado por los Protocolos de 1978 y 1997.

ANEXO

ENMIENDAS AL ANEXO VI DEL CONVENIO MARPOL Y
AL CÓDIGO TÉCNICO SOBRE LOS NO_x 2008

ENMIENDAS AL ANEXO VI DEL CONVENIO MARPOL

Capítulo 1 – Generalidades

Regla 2
Definiciones

1 Se enmienda el párrafo 26 del siguiente modo:

"26 Por *buque gasero* se entiende, a los efectos del capítulo 4 del presente anexo, un buque de carga, que no sea un buque para el transporte de GNL tal como se define en el párrafo 38 de la presente regla, construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquier gas licuado."

2 Se añaden los siguientes párrafos nuevos 38 a 43 tras el párrafo 37 existente:

"38 Por *buque para el transporte de GNL* se entiende, a los efectos del capítulo 4 del presente anexo, un buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de gas natural licuado (GNL).

39 Por *buque de pasaje dedicado a cruceros* se entiende, a los efectos del capítulo 4 del presente anexo, un buque de pasaje que no dispone de cubierta de carga, proyectado exclusivamente para el transporte comercial de pasajeros en alojamiento para pernoctar durante un viaje por mar.

40 Por *propulsión tradicional* se entiende, a los efectos del capítulo 4 del presente anexo, un sistema de propulsión en el que el motor alternativo de combustión interna principal es el motor primario y va acoplado a un eje de propulsión, ya sea directamente o a través de una caja de cambios.

41 Por *propulsión no tradicional* se entiende, a los efectos del capítulo 4 del presente anexo, un sistema de propulsión distinto a la propulsión tradicional, incluidos los sistemas de propulsión diésel-eléctrica, propulsión con turbina y propulsión híbrida.

42 Por *buque de carga con capacidad rompehielos* se entiende, a los efectos del capítulo 4 del presente anexo, un buque de carga que está proyectado para romper de manera independiente hielo plano a una velocidad de al menos 2 nudos cuando el espesor del hielo plano es igual o superior a 1 m y cuya resistencia a la flexión del hielo sea como mínimo de 500 kPa.

43 Por *buque entregado el 1 de septiembre de 2019 o posteriormente* se entiende:

.1 un buque cuyo contrato de construcción se formalice el 1 de septiembre de 2015 o posteriormente; o

.2 en ausencia de un contrato de construcción, un buque cuya quilla sea colocada o cuya construcción se halle en una fase equivalente de construcción el 1 de marzo de 2016 o posteriormente; o

.3 un buque cuya entrega se produzca el 1 de septiembre de 2019 o posteriormente."

Capítulo 2 – Reconocimiento, certificación y medios de control

Regla 5
Reconocimientos

3 En la primera frase del párrafo 4.2 se sustituyen las palabras "un buque" por "un buque nuevo".

Capítulo 3 – Prescripciones para el control de las emisiones de los buques

Regla 13
Óxidos de nitrógeno (NO_x)

4 Se enmienda el párrafo 2.2 de modo que diga:

"2.2 En el caso de una transformación importante que suponga la sustitución de un motor diésel marino por un motor diésel marino no idéntico o la instalación de un motor diésel marino adicional, se aplicarán las normas estipuladas en la presente regla en el momento de la sustitución o adición del motor. Por lo que respecta únicamente a los motores de sustitución, si no es posible que dicho motor de sustitución se ajuste a las normas indicadas en el apartado 5.1.1 de la presente regla (nivel III, según proceda), ese motor de sustitución habrá de ajustarse a las normas indicadas en el párrafo 4 de la presente regla (nivel II), teniendo en cuenta las directrices elaboradas por la Organización."

5 Se enmiendan los párrafos 5.1 y 5.2 de modo que digan:

"**Nivel III**

5.1 A reserva de lo dispuesto en la regla 3 del presente anexo, en una zona de control de las emisiones designada para el control de los NO_x del nivel III en virtud del párrafo 6 de la presente regla, el funcionamiento de los motores diésel marinos instalados en buques:

.1 está prohibido, a menos que la cantidad de óxidos de nitrógeno (calculada en forma de emisión total ponderada de NO_x) emitidos por el motor se encuentre dentro de los límites que figuran a continuación, siendo *n* el régimen nominal del motor (revoluciones por minuto del cigüeñal):

.1 3,4 g/kWh si *n* es inferior a 130 rpm;

.2 $9 . n^{(-0,2)}$ g/kWh si *n* es igual o superior a 130 rpm pero inferior a 2 000 rpm;

.3 2,0 g/kWh si *n* es igual o superior a 2 000 rpm;

cuando:

.2 dicho buque ha sido construido el 1 de enero de 2016 o posteriormente y opere en la zona de control de las emisiones de Norteamérica o en la zona de control de las emisiones del mar Caribe de los Estados Unidos;

cuando:

.3 dicho buque opera en una zona de control de las emisiones designada para el control de los NO_x del nivel III en virtud del párrafo 6 de la presente regla que no es la zona de control de las emisiones descrita en el párrafo 5.1.2 de esta regla, y ha sido construido en la fecha de adopción de dicha zona de control de las emisiones o posteriormente, o en una fecha posterior que se especifique en la enmienda mediante la cual se designe la zona de control de las emisiones de NO_x del nivel III.

5.2 Las normas indicadas en el párrafo 5.1.1 de la presente regla no se aplicarán:

.1 a los motores diésel marinos instalados en los buques que tengan una eslora (L), según se define ésta en la regla 1.19 del Anexo I del presente convenio, inferior a 24 m y que estén específicamente proyectados, y se utilicen exclusivamente, para fines recreativos; ni

.2 a los motores diésel marinos instalados en buques que tengan, según la placa de identificación, una potencia combinada de propulsión del motor diésel inferior a 750 kW, si se demuestra de manera satisfactoria a juicio de la Administración que el buque no puede cumplir las normas estipuladas en el párrafo 5.1.1 de la presente regla debido a limitaciones de proyecto o construcción del buque; ni

.3 a los motores diésel marinos instalados en buques construidos antes del 1 de enero de 2021 y de arqueo bruto inferior a 500 que tengan una eslora (L), según se define ésta en la regla 1.19 del Anexo I del presente convenio, igual o superior a 24 m y que estén específicamente proyectados, y se utilicen exclusivamente, para fines recreativos."

6 Se suprime el párrafo 10.

Capítulo 4 – Reglamento para la eficiencia técnica de los buques

Regla 19
Ámbito de aplicación

7 Se añade el siguiente nuevo apartado 2.2:

".2 a los buques carentes de propulsión mecánica y a las plataformas, incluidas las IFPAD y UFA y las plataformas de perforación, independientemente de su propulsión."

8 El párrafo 3 se enmienda de modo que diga:

"3 Las reglas 20 y 21 del presente anexo no se aplicarán a los buques que tengan sistemas de propulsión no tradicional, con la salvedad de que las reglas 20 y 21 se aplicarán a los buques de pasaje dedicados a cruceros con propulsión no tradicional y a los buques para el transporte de GNL con propulsión tradicional o no tradicional, entregados el 1 de septiembre de 2019 o posteriormente, según se definen en el párrafo 43 de la regla 2. Las reglas 20 y 21 no se aplicarán a los buques de carga con capacidad rompehielos."

Regla 20
Índice de eficiencia energética de proyecto obtenido (EEDI obtenido)

9 Se sustituye el párrafo 1 por el siguiente:

"1 El EEDI obtenido se calculará para:

.1 todo buque nuevo;

.2 todo buque nuevo que haya sufrido una transformación importante; y

.3 todo buque nuevo o existente que haya sufrido una transformación importante de tal magnitud que sea considerado por la Administración como un buque de nueva construcción,

que pertenezca a una o varias de las categorías enumeradas en las reglas 2.25 a 2.35, 2.38 y 2.39 del presente anexo. El EEDI obtenido será específico para cada buque, indicará el rendimiento estimado del buque en términos de eficiencia energética, e irá acompañado del expediente técnico del EEDI que contenga la información necesaria para el cálculo del EEDI obtenido y muestre el proceso de cálculo. La Administración o una organización debidamente autorizada por ella* verificará el EEDI obtenido basándose en el expediente técnico del EEDI.

* Véase el Código para las organizaciones reconocidas (Código OR), adoptado mediante la resolución MEPC.237(65), según sea enmendado por la Organización."

Regla 21
EEDI prescrito

10 Se sustituye el párrafo 1 por el siguiente:

"1 Para todo:

.1 buque nuevo;

.2 buque nuevo que haya sufrido una transformación importante; y

.3 buque nuevo o existente que haya sufrido una transformación importante de tal magnitud que sea considerado por la Administración como un buque de nueva construcción,

que pertenezca a una de las categorías definidas en las reglas 2.25 a 2.31, 2.33 a 2.35, 2.38 y 2.39 y al que sea aplicable el presente capítulo, el EEDI obtenido será como sigue:

$$\text{EEDI obtenido} \leq \text{EEDI prescrito} = (1 - X/100) \times \text{valor del nivel de referencia}$$

siendo X el factor de reducción especificado en el cuadro 1 para el EEDI prescrito en comparación con el nivel de referencia del EEDI."

11 En el cuadro 1 del párrafo 2 se añaden nuevas filas para los buques de carga rodada (buques para el transporte de vehículos), los buques para el transporte de GNL, los buques de pasaje dedicados a cruceros con propulsión no tradicional, los buques de carga rodada y los buques de pasaje de transbordo rodado, así como las marcas ** y *** y sus explicaciones, del siguiente modo:

"

Tipo de buque	Tamaño	Fase 0 1 enero 2013 a 31 dic. 2014	Fase 1 1 enero 2015 a 31 dic. 2019	Fase 2 1 enero 2020 a 31 dic. 2024	Fase 3 A partir del 1 enero 2025
Buque para el transporte de GNL***	10 000 TPM o más	n/a	10**	20	30
Buque de carga rodada (buque para el transporte de vehículos)***	10 000 TPM o más	n/a	5**	15	30
Buque de carga rodada***	2 000 TPM o más	n/a	5**	20	30
	1 000-2 000 TPM	n/a	0-5*,**	0-20*	0-30*
Buque de pasaje de transbordo rodado***	1 000 TPM o más	n/a	5**	20	30
	250-1 000 TPM	n/a	0-5*,**	0-20*	0-30*
Buque de pasaje dedicado a cruceros*** con propulsión no tradicional	Arqueo bruto igual o superior a 85 000	n/a	5**	20	30
	Arqueo bruto entre 25 000 y 85 000	n/a	0-5*,**	0-20*	0-30*

* El factor de reducción se calculará por interpolación lineal entre los dos valores en función del tamaño del buque. El valor más bajo del factor de reducción se aplicará a los buques más pequeños.

** Para estos buques la fase 1 da comienzo el 1 de septiembre de 2015.

*** Se aplica el factor de reducción a los buques entregados el 1 de septiembre de 2019 o posteriormente, tal como se definen en el párrafo 43 de la regla 2.

Nota: n/a significa que no se aplica ningún EEDI prescrito."

12 En el cuadro 2 del párrafo 3 se añaden nuevas filas para los buques de carga rodada (buques para el transporte de vehículos), los buques para el transporte de GNL, los buques de pasaje dedicados a cruceros con propulsión no tradicional, los buques de carga rodada y los buques de pasaje de transbordo rodado, del siguiente modo:

"

Tipo de buque definido en la regla 2		a	b	c
2.33	Buque de carga rodada (buque para el transporte de vehículos)	$(TPM/AB)^{-0,7} \times 780,36$ donde TPM/AB < 0,3 1 812,63 donde TPM/AB ≥ 0,3	Peso muerto del buque	0,471
2.34	Buque de carga rodada	1 405,15	Peso muerto del buque	0,498
2.35	Buque de pasaje de transbordo rodado	752,16	Peso muerto del buque	0,381
2.38	Buque para el transporte de GNL	2 253,7	Peso muerto del buque	0,474
2.39	Buque de pasaje dedicado a cruceros con propulsión no tradicional	170,84	Arqueo bruto del buque	0,214

"

Apéndice I – Modelo de Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica (IAPP) (regla 8)

13 Se enmienda el pie de página del Suplemento del Certificado internacional de prevención de la contaminación atmosférica (Certificado IAPP) de modo que diga:

"* Solamente se debe rellenar para los buques construidos el 1 de enero de 2016 o posteriormente, proyectados especialmente con fines de recreo, y utilizados únicamente a tal fin, a los cuales, de conformidad con las reglas 13.5.2.1 y 13.5.2.3, no se aplicará el límite de las emisiones de NO_x estipulado en la regla 13.5.1.1."

ENMIENDAS AL CÓDIGO TÉCNICO SOBRE LOS NO_x 2008

Abreviaturas, subíndices y símbolos

14 Se sustituye la tabla 4 por la siguiente:

"**Tabla 4: Símbolos de la composición del combustible**

Símbolo	Definición	Unidad
w_{ALF}*	Contenido de H del combustible	% masa/masa
w_{BET}*	Contenido de C del combustible	% masa/masa
w_{GAM}*	Contenido de S del combustible	% masa/masa
w_{DEL}*	Contenido de N del combustible	% masa/masa
w_{EPS}*	Contenido de O del combustible	% masa/masa
α	Relación molar (H/C)	1

* Subíndices "$_G$" denota la fracción de combustible gaseoso.
"$_L$" denota la fracción de combustible líquido."

Capítulo 1 – Generalidades

15 Se sustituye el párrafo 1.3.10 por el siguiente:

"1.3.10 *Motor diésel marino:* todo motor alternativo de combustión interna que funcione con combustible líquido o mixto, y al que se aplique la regla 13, incluidos los sistemas de sobrealimentación o mixtos, en caso de que se empleen.

Cuando esté previsto que el motor funcione normalmente en la modalidad de gas, es decir, siendo gas el combustible principal y con combustible líquido como combustible piloto o de equilibrio, las prescripciones de la regla 13 han de cumplirse únicamente para esa modalidad de funcionamiento. En caso de restricción en el suministro de gas debida a una avería, quedará exento el funcionamiento con combustible líquido puro durante el trayecto del buque hasta el siguiente puerto más apropiado para la reparación de dicha avería."

Capítulo 5 – Procedimientos para medir las emisiones de NO_x en un banco de pruebas

16 Se suprime el párrafo 5.3.4 existente y se añaden los siguientes nuevos párrafos 5.3.4, 5.3.5 y 5.3.6 a continuación del párrafo 5.3.3 existente:

"5.3.4 La selección del combustible gaseoso para las pruebas de combustible mixto depende del objetivo del ensayo. Si no se dispone de un combustible gaseoso normalizado apropiado, se utilizarán otros combustibles gaseosos con la aprobación de la Administración. Se tomará una muestra del combustible gaseoso durante la prueba del motor de referencia. Se analizará el combustible gaseoso a fin de obtener la composición y la especificación del combustible.

5.3.5 Se medirá la temperatura del combustible gaseoso y se registrará junto con la posición del punto de medición.

5.3.6 Se someterá a ensayo la modalidad de funcionamiento con gas de los motores de combustible mixto que utilicen combustible líquido como combustible piloto o de equilibrio utilizando la relación máxima entre el combustible líquido y el combustible gaseoso; por esta relación máxima se entiende el reglaje máximo líquido-gas certificado para las distintas modalidades del ciclo de ensayos. La fracción líquida del combustible se ajustará a lo dispuesto en 5.3.1, 5.3.2 y 5.3.3."

17 Se añade la siguiente nueva oración al final del párrafo 5.12.3.3 existente:

"En el caso de que se utilice combustible mixto, los cálculos se efectuarán de conformidad con lo dispuesto en 5.12.3.1 a 5.12.3.3. No obstante, los valores de q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS} y f_{fw} se calcularán de conformidad con la siguiente tabla:

Factores de la fórmula (6) (7) (8)		Fórmula para los factores
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

18 En el párrafo 5.12.5.1 se sustituye la tabla 5 por la siguiente:

"**Tabla 5: Coeficiente u_{gas} y parámetros específicos del combustible para los gases de escape brutos**

Gas		**NO_x**	**CO**	**HC**	**CO_2**	**O_2**
ρ_{gas} kg/m^3		2,053	1,250	*	1,9636	1,4277
	ρ_e †	Coeficiente u_{gas} ‡				
Combustible líquido**	1,2943	0,001586	0,000966	0,000479	0,001517	0,001103
Ester metílico de colza	1,2950	0,001585	0,000965	0,000536	0,001516	0,001102
Metanol	1,2610	0,001628	0,000991	0,001133	0,001557	0,001132
Etanol	1,2757	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,001119
Gas natural	1,2661	0,001621	0,000987	0,000558	0,001551	0,001128
Propano	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115
Butano	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113

* Depende del combustible.

** Derivado del petróleo.

† ρ_e es la densidad nominal del gas de escape.

‡ A λ = 2, aire húmedo, 273 K, 101,3 kPa.

Los valores de *u* que figuran en la tabla 5 se basan en las propiedades ideales de los gases.

En las operaciones con varios tipos de combustible, el valor de u_{gas} que se utilice se determinará a partir de los valores aplicables a dichos combustibles, que se indican en la tabla *supra,* de acuerdo con la proporción de combustibles utilizada."

Capítulo 6 – Procedimientos para demostrar el cumplimiento de los límites de emisión de NO_x a bordo

19 Se sustituye el párrafo 6.3.1.4 por el siguiente texto:

"6.3.1.4 En la práctica, resulta a menudo imposible medir el consumo de fueloil una vez que el motor ha sido instalado a bordo de un buque. Para simplificar el procedimiento a bordo, se podrán aceptar los resultados de la medición del consumo de fueloil realizada para la certificación previa en el banco de pruebas. En tales casos, particularmente por cuanto respecta al funcionamiento con fueloil residual (fueloil de tipo RM con arreglo a la norma ISO 8217:2005) y el funcionamiento con combustible mixto, se efectuará un cálculo teniendo en cuenta el error estimado correspondiente. Dado que el caudal del fueloil utilizado para el cálculo (q_{mf}) debe estar relacionado con la composición del fueloil determinada a partir de las muestras de combustible tomadas durante el ensayo, la medición de q_{mf} en el banco de pruebas se corregirá para compensar cualquier diferencia entre los valores caloríficos netos de los fueloiles y gases utilizados en el banco de pruebas y los utilizados en el ensayo. Las consecuencias de tal error en las emisiones finales se calcularán y se consignarán con los resultados de la medición de las emisiones."

20 En el párrafo 6.3.2.1 se sustituye la tabla 6 por la siguiente:

"**Tabla 6: Parámetros del motor que se han de medir y registrar**

Símbolo	Parámetro	Unidad
H_a	Humedad absoluta (masa del contenido del agua del aire de admisión del motor en relación con la masa de aire seco)	g/kg
$n_{d,i}$	Régimen del motor (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	min^{-1}
$n_{turb,i}$	Régimen de la turbosoplante (si procede) (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	min^{-1}
P_b	Presión barométrica total (en ISO 3046-1:1995: $p_x = P_X$ = presión ambiente total en el local)	kPa
$P_{C,i}$	Presión del aire de carga después del enfriador del aire de carga (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	kPa
P_i	Potencia al freno (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	kW
$q_{mf,i}$	Fueloil (en el caso de los motores de combustible mixto, sería fueloil y gas) (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	kg/h
s_i	Posición del mando de alimentación de combustible (de cada cilindro, si procede) (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	
T_a	Temperatura del aire de admisión en la entrada de aire (en ISO 3046-1:1995: T_x = *TT*x = temperatura termodinámica ambiente del aire en el local)	K
$T_{SC,i}$	Temperatura del aire de carga después del enfriador del aire de carga (si procede) (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	K
T_{caclin}	Temperatura del enfriador del aire de carga en la admisión del refrigerante	ºC
$T_{caclout}$	Temperatura del enfriador del aire de carga en la salida del refrigerante	ºC
$T_{Exh,i}$	Temperatura de los gases de escape en el punto de muestreo (en la *i*-ésima modalidad durante el ciclo)	ºC
T_{Fuel_L}	Temperatura del fueloil antes del motor	ºC
T_{Sea}	Temperatura del agua de mar	ºC
T_{Fuel_G} *	Temperatura del combustible gaseoso antes del motor	ºC

* Solamente para los motores de combustible mixto."

21 Se añade el siguiente nuevo párrafo 6.3.4.3 a continuación del párrafo 6.3.4.2 existente:

"6.3.4.3 En el caso de los motores de combustible mixto, el combustible gaseoso que se utilice será el combustible gaseoso disponible a bordo."

22 Se sustituye el párrafo 6.3.11.2 por el texto siguiente:

"6.3.11.2 Las emisiones de NO_x de un motor pueden variar según las características de encendido del fueloil y su contenido de nitrógeno. Si la información disponible sobre la influencia de las características de encendido en la formación de NO_x durante el proceso de combustión es insuficiente y el índice de conversión del nitrógeno del combustible depende también del rendimiento del motor, podrá concederse un margen del 10 % para las pruebas realizadas a bordo con fueloil de tipo RM (norma ISO 8217:2005), pero no se concederá ningún margen para la prueba a bordo previa a la certificación. Se analizarán el fueloil y el combustible gaseoso utilizados a fin de determinar su contenido de carbono, hidrógeno, nitrógeno, azufre y, en la medida estipulada en las normas ISO 8217:2005 e ISO 8178-5:2008, de cualquier otro componente que sea necesario para una especificación del fueloil y del combustible gaseoso."

23 En el párrafo 6.4.11.1 se sustituye la tabla 9 por la siguiente:

"**Tabla 9: Parámetros predeterminados del fueloil**

	Carbono	**Hidrógeno**	**Nitrógeno**	**Oxígeno**
	w_{BET}	w_{ALF}	w_{DEL}	w_{EPS}
Fueloil destilado (tipo DM, norma ISO 8217:2005)	86,2 %	13,6 %	0,0 %	0,0 %
Fueloil residual (tipo RM, norma ISO 8217:2005)	86,1 %	10,9 %	0,4 %	0,0 %
Gas natural	75,0 %	25,0 %	0,0 %	0,0 %

Para otros fueloiles, se utilizarán valores predeterminados aprobados por la Administración."

Apéndice VI – Cálculo del flujo másico de los gases de escape (método equilibrado de carbono)

24 Se añade el siguiente nuevo párrafo 2.5 después del párrafo 2.4 existente:

"2.5 Los parámetros q_{mf}, w_{ALF}, w_{BET}, w_{DEL}, w_{EPS} y f_{fd} de la fórmula (1), en el caso de motores de combustible mixto que funcionen en la modalidad de gas, se calcularán como sigue:

Factores de la fórmula (1)		**Fórmula para los factores**
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}	=	$\frac{q_{mf_G} \times w_{EPS_G} + q_{mf_L} \times w_{EPS_L}}{q_{mf_G} + q_{mf_L}}$

"

نسخة صادقة مصدّقة من نصّ التعديلات على مرفق بروتوكول عام 1997 لتعديل الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 ، في صيغتها المعدّلة ببروتوكول عام 1978 المتعلق بها ، التي اعتمدتها في 4 نيسان/أبريل 2014 لجنة حماية البيئة البحرية في دورتها السادسة والستين ، بموجب المادة 16(2)(د) من الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 ، على النحو المنصوص عليه في مرفق القرار MEPC.251(66) ، وقد أودع النصّ الأصلي لدى الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية .

此件系国际海事组织海上环境保护委员会第66届会议在2014年4月4日按照《1973年防污公约》第16(2)(d)条通过的、载于第MEPC.251(66)号决议附件的《经1978年议定书修订的1973年国际防止船舶造成污染公约的1997年议定书》附则的修正案文本的核证无误副本，其原件由国际海事组织秘书长保存。

CERTIFIED TRUE COPY of the text of the amendments to the Annex of the Protocol of 1997 to amend the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto, adopted on 4 April 2014 by the Marine Environment Protection Committee of the International Maritime Organization at its sixty-sixth session, in accordance with article 16(2)(d) of the 1973 Convention and set out in the annex to resolution MEPC.251(66), the original of which is deposited with the Secretary-General of the International Maritime Organization.

COPIE CERTIFIÉE CONFORME du texte des amendements à l'Annexe du Protocole de 1997 modifiant la Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires, telle que modifiée par le Protocole de 1978 y relatif, adopté le 4 avril 2014 par le Comité de la protection du milieu marin de l'Organisation maritime internationale, à sa soixante-sixième session, conformément à l'article 16 2) d) de la Convention de 1973, lequel figure en annexe à la résolution MEPC.251(66) et dont l'original est déposé auprès du Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale.

ЗАВЕРЕННАЯ КОПИЯ текста поправок к Приложению к Протоколу 1997 года об изменении Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней, одобренных Комитетом по защите морской среды Международной морской организации на его шестьдесят шестой сессии 4 апреля 2014 года в соответствии со статьей 16 2) d) Конвенции 1973 года и изложенных в приложении к резолюции MEPC.251(66), подлинник которых сдан на хранение Генеральному секретарю Международной морской организации.

COPIA AUTÉNTICA CERTIFICADA del texto de las enmiendas al anexo del Protocolo de 1997 que enmienda el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978, adoptado el 4 de abril de 2014 por el Comité de protección del medio marino de la Organización Marítima Internacional, en su 66º periodo de sesiones, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 2) d) del Convenio de 1973, e incluido en el anexo de la resolución MEPC.251(66), y cuyo original ha sido depositado ante el Secretario General de la Organización Marítima Internacional.

عن الأمين العام للمنظمة البحرية الدولية :

国际海事组织秘书长代表：
For the Secretary-General of the International Maritime Organization:
Pour le Secrétaire général de l'Organisation maritime internationale :
За Генерального секретаря Международной морской организации:
Por el Secretario General de la Organización Marítima Internacional:

لندن ، في

伦敦，
London,
Londres, le
Лондон,
Londres,

12th June, 2015

J/10997 (A/C/E/F/R/S)