



Съвет на
Европейския съюз

Брюксел, 28 юли 2022 г.
(OR. en)

11665/22

ENT 109
ENV 783

ПРИДРУЖИТЕЛНО ПИСМО

От:	Генералния секретар на Европейската комисия, подписано от г-жа MARTINE DEPREZ, директор
Дата на получаване:	28 юли 2022 г.
До:	Генералния секретариат на Съвета
№ док. Ком.:	COM(2022) 358 final
Относно:	ДОКЛАД НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И СЪВЕТА относно техническата осъществимост на допълнително намаляване на емисиите на двигателите за задвижване на морски плавателни съдове и въвеждането на изисквания за емисии от изпарение, както и въздействието на проектните категории плавателни съдове върху информираността на потребителите и върху производителите, както е посочено в член 52 от Директива 2013/53/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 20 ноември 2013 година относно плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване и за отмяна на Директива 94/25/ЕО на Европейския парламент и на Съвета

Приложено се изпраща на делегациите документ COM(2022) 358 final.

Приложение: COM(2022) 358 final

Брюксел, 28.7.2022 г.
COM(2022) 358 final

ДОКЛАД НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И СЪВЕТА

относно техническата осъществимост на допълнително намаляване на емисиите на двигателите за задвижване на морски плавателни съдове и въвеждането на изисквания за емисии от изпарение, както и въздействието на проектните категории плавателни съдове върху информираността на потребителите и върху производителите, както е посочено в член 52 от Директива 2013/53/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 20 ноември 2013 година относно плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване и за отмяна на Директива 94/25/ЕО на Европейския парламент и на Съвета

ДОКЛАД НА КОМИСИЯТА ДО ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И СЪВЕТА

относно техническата осъществимост на допълнително намаляване на емисиите на двигателите за задвижване на морски плавателни съдове и въвеждането на изисквания за емисии от изпарение, както и въздействието на проектните категории плавателни съдове върху информираността на потребителите и върху производителите, както е посочено в член 52 от Директива 2013/53/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 20 ноември 2013 година относно плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване и за отмяна на Директива 94/25/ЕО на Европейския парламент и на Съвета

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Директива 2013/53/ЕС относно плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване¹ („ДПСО“) беше приета на 20 ноември 2013 г., заменяйки Директива 94/25/ЕО, изменена с Директива 2003/44/ЕО². ДПСО има за цел да се гарантира високо ниво на защита на здравето и безопасността на хората и опазване на околната среда, като същевременно се осигурява безпрепятственото функциониране на вътрешния пазар. За да се гарантира постигането на тази цел, в нея се определят хармонизирани изисквания за плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване („плавателните съдове“) и минимални изисквания за надзор на пазара.

В член 52 от ДПСО се изисква в срок до 18 януари 2022 г. Комисията да представи доклад на Европейския парламент и на Съвета относно: а) техническата осъществимост на допълнително намаляване на емисиите на двигателите за задвижване на морски плавателни съдове и въвеждане на изисквания за емисии от изпарение и за горивните уредби, приложими за двигатели и системи за задвижване, като се взема предвид разходната ефективност на технологиите и необходимостта от приемането на хармонизирани в световен план стойности за сектора при отчитане на всички по-важни пазарни инициативи; и б) въздействието върху информираността на потребителите и върху производителите, и по-специално малките и средни предприятия, на проектните категории плавателни съдове, изброени в приложение I към ДПСО, които се основават на устойчивост на силата на вятъра и значимата височина на вълните, като се взема предвид развитието на международната стандартизация. Освен това докладът трябва да включва оценка на това дали за проектните категории плавателни съдове са необходими допълнителни спецификации или подразделения.

В настоящия доклад Комисията прави оценка на технологичната и икономическата осъществимост на допълнително намаляване на емисиите на отработени газове,

¹ Директива 2013/53/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 20 ноември 2013 г. относно плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване и за отмяна на Директива 94/25/ЕО, ОВ L 354, 28.12.2013 г., стр. 90–131, Поправка на Директива 2013/53/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 20 ноември 2013 г. относно плавателните съдове за отдых и плавателните съдове за лично ползване и за отмяна на Директива 94/25/ЕО (ОВ L 354, 28.12.2013 г.).

² Директива 2003/44/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 юни 2003 г. за изменение на Директива 94/25/ЕО относно сближаване на законите, подзаконовите и административните разпоредби на държавите членки относно плавателните съдове за отдых, ОВ L 214, 26.8.2003 г., стр. 18–35.

произведени от плавателни съдове за отдых, и въвеждане на пределно допустими стойности за емисиите от изпарение, произведени от горивните системи на плавателните съдове за отдых. Комисията също така направи оценка на целесъобразността на настоящите проектни категории плавателни съдове с оглед на различните метеорологични условия и въздействието на тази категоризация върху производителите и крайните ползватели. В доклада се описва текущото състояние на технологиите по сектори и свързаните с тях разходи, независимо от бъдещото регулаторно и технологично развитие.

В подкрепа на настоящия доклад Комисията проведе изследване³, за да направи равностойна на наличните технологии за намаляване на емисиите от двигателите и горивните системи на плавателните съдове за отдых. В изследването са предложени няколко варианта за намаляване на емисиите, като е представена оценка на икономическото въздействие на всеки от тях под формата на анализ на разходите и ползите. В изследването също така е направена оценка на проектните категории плавателни съдове, като е обърнато внимание на въздействието на такава категоризация върху производителите и крайните ползватели или потребителите.

За настоящия доклад Комисията анализира и приноса на държавите членки за доклада относно прилагането на ДПСО (както се изисква от член 51). Като част от изследването беше проведена и целенасочена консултация със съответните секторни заинтересовани страни (като публичните органи на държавите членки, сдруженията на производителите и крайните ползватели, както и нотифицираните органи).

2. НАСТОЯЩАТА ПРАВНА РАМКА ОТНОСНО ЕМИСИИТЕ НА ОТРАБОТЕНИ ГАЗОВЕ, ЕМИСИИТЕ ОТ ИЗПАРЕНИЕ И ПРОЕКТНИТЕ КАТЕГОРИИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

2.1 Емисии на отработени газове

Емисиите на отработени газове, произведени от плавателни съдове за отдых и техните двигатели, понастоящем се регулират на ниво ЕС от ДПСО (член 4 и приложение I, част Б, точка 2), в която се определят пределно допустими стойности за замърсителите на въздуха, които могат да бъдат отделени от двигателите на морските плавателните съдове за отдых. Освен това държавите членки, на основание член 5 от ДПСО и при спазване на условията в него, могат да ограничат използването и скоростта на моторните плавателни съдове за отдых в определени води, за да предотвратят натрупването на замърсители на въздуха.

С Директива 2003/44/ЕО⁴ на Европейския парламент и на Съвета от 16 юни 2003 г. за изменение на Директива 94/25/ЕО се въвеждат норми за допустими емисии на

³ Изследване на Директива 2013/53/ЕС относно плавателните съдове за отдых, TNO & Panteia & Emisia, септември 2021 г.

⁴ Директива 2003/44/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 16 юни 2003 г. за изменение на Директива 94/25/ЕО относно сближаване на законите, подзаконовите и административните разпоредби на държавите членки относно плавателните съдове за отдых (Текст от значение за ЕИП), ОВ L 214, 26.8.2003 г., стр. 18–35.

отработени газове (за азотни оксиди (NO_x) въглеродороди (ВВ), въглероден оксид (СО) и прахови частици (ПЧ)) за двигатели с вътрешно горене за задвижване на плавателни съдове за отдых, които са пуснати наскоро на пазара на ЕС.

Нормите за допустими емисии на отработени газове бяха допълнително намалени от ДПСО до ниво, което отразява техническото развитие на по-чистите технологии за морски двигатели и позволява напредък към хармонизиране на нормите за допустими емисии на отработени газове с основните търговски партньори. Пределно допустимите стойности за СО, обаче бяха увеличени, за да се позволи значителното понижаване на нивата на други замърсители на въздуха с цел отразяване на технологичната осъществимост и постигане на възможно най-бързо прилагане, като същевременно се гарантира, че социално-икономическите въздействия върху този икономически сектор са били приемливи.

2.1.1 Емисии на парникови газове (ПГ)/емисии на СО₂

Емисиите на парникови газове от вътрешното корабоплаване вече са обхванати от Регламента за споделяне на усилията (ЕС) 2018/842⁵. Въпреки това, не съществува процедура за изпитване на плавателни съдове за отдых, за да се определи представителна пределна стойност на емисиите на СО₂ или на други емисии на парникови газове. По-специално, емисиите на СО₂ не се определят само от ефективността на двигателя, но и от други аспекти като конструкцията на витлото, формата на корпуса, разположението на витлото(ата) и от манипулирането на плавателния съд. За да се установят норми за допустими емисии на СО₂ за плавателни съдове за отдых, трябва да се разработи „инструмент за изчисляване на консумацията на електрическа енергия от плавателни съдове“⁶, който да съчетава гореспоменатите фактори. Въвеждането на възобновяеми горива за плавателни съдове за отдых също би могло да допринесе за намаляване на емисиите на СО₂.

2.2 Емисии от изпарение

Понастоящем емисиите от изпарение не се регулират от ДПСО. В ЕС тези емисии се разглеждат само в автомобилния сектор⁷. Въпреки това, емисиите от изпарение от плавателни съдове за отдых са регулирани в някои държави извън ЕС, например в

⁵ Регламент (ЕС) 2018/842 на Европейския парламент и на Съвета от 30 май 2018 г. за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021—2030 г., допринасящи за действията в областта на климата в изпълнение на задълженията, поети по Парижкото споразумение, и за изменение на Регламент (ЕС) № 525/2013, ОВ L 156, 19.6.2018 г., стр. 26—42.

⁶ Подобно на инструмента за изчисляване на консумацията на електрическа енергия на превозното средство (VECTO), използван в автомобилната промишленост.

⁷ Регламент (ЕО) № 715/2007 на Европейския парламент и на Съвета от 20 юни 2007 г. за типово одобрение на моторни превозни средства по отношение на емисиите от леки превозни средства за превоз на пътници и товари (Евро 5 и Евро 6) и за достъпа до информация за ремонт и техническо обслужване на превозни средства (Текст от значение за ЕИП), ОВ L 171, 29.6.2007 г., стр. 1—16.

Съединените щати. Разпоредбите на САЩ⁸ определят пределните стойности за разрешено проникване на емисии от изпарение от горивни резервоари, горивни уредби и дневни емисии. 98 % от изпарението на гориво се дължи на тези три вида емисии.

2.3 Проектни категории плавателни съдове

В Директива 94/25/ЕО плавателните съдове са разделени на проектни категории, за да се посочат зоните, в които може да плава един плавателен съд (категория А — „Океански“, категория В — „В открито море“, категория С — „Крайбрежен“, категория D — „В защитени води“).

Способността на плавателните съдове да плават в определени води се измерва чрез способността да издържат на определени комбинации от сила на вятъра и височина на вълните. Способността да издържат на по-тежка метеорологична обстановка също така определя конкретния модул за оценяване на съответствието, който трябва да бъде приложен.

За да се предостави ясна информация за приемливата работна среда на плавателните съдове, с ДПСО се премахват препратките към видовете води и проектните категории плавателни съдове се основават само върху най-важните условия за навигация, свързани с околната среда, а именно силата на вятъра и значителна височина на вълните.

3. ТЕХНИЧЕСКА ОСЪЩЕСТВИМОСТ НА ДОПЪЛНИТЕЛНО НАМАЛЯВАНЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ОТРАБОТЕНИ ГАЗОВЕ ОТ ДВИГАТЕЛИТЕ ЗА ЗАДВИЖВАНЕ НА МОРСКИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ

3.1 Видове двигатели за задвижване

Плавателните съдове за отдих, използващи традиционните двигатели с вътрешно горене, са оборудвани или с двигатели за задвижване с искрово запалване (ИЗ) (използващи бензиново гориво), или двигатели за задвижване със запалване чрез сгъстяване (ЗС) (използващи дизелово гориво).

Друго подразделение произтича от местоположението на задвижващия двигател в плавателния съд. При **извънбордовите задвижващи системи** двигателят е отделна единица, която може да бъде прикрепена към задната част на плавателния съд за отдих. При **бордовите задвижващи системи** двигателят е разположен вътре в плавателния съд.

Освен това при **задвижващата система с водомет** двигателят не е свързан с витло, а с мощна ротационна помпа. Тази помпа засмуква водата и я изхвърля с голяма скорост, като по този начин създава движението. Такива задвижващи системи обикновено се използват в плавателни съдове за лично ползване.

⁸ 40 Кодекс на федералните разпоредби, част 1060 — Контрол на емисиите от изпарение от ново и използвано извънпътно и стационарно оборудване, Американска агенция за защита на околната среда, 10.8.2008 г.

Наскоро на пазара се появиха още два вида задвижващи системи, а именно **системата за изцяло електрическо задвижване** (където единственият енергиен източник е електрически акумулатор, който захранва електродвигател) и **хибридната задвижваща система**, при която двигател с вътрешно горене работи заедно с електродвигател (с енергия, съхранявана както в горивен резервоар, така и в акумулатор).

3.2 Съществуващи технологии, които могат да се използват за намаляване на емисиите на отработени газове от двигатели за задвижване

3.2.1 Извънбордови двигатели с искрово запалване и двигатели за задвижване на плавателни съдове за лично ползване

От изследването е видно, че реалните емисии на CO, генерирани от извънбордови двигатели с искрово запалване и двигатели за плавателни съдове за лично ползване, които в момента са на пазара, са доста под допустимите норми на ДПСО. Освен това, емисиите на NO_x+BB, генерирани от най-добрите в класа двигатели (т.е. най-чистите двигатели в целия диапазон на мощността), също са значително под допустимите стойности. В изследването се заключава, че допълнително ограничаване на нормите за допустими емисии е възможно при по-ниски диапазони на мощност, благодарение на оптимизацията на тези двигатели, постигната чрез прилагане на електронно контролирана (последователна) технология за многоточково впръскване.

Предложената технология за допълнително намаляване на емисиите, генерирани от четиритактовите извънбордови двигатели с искрово запалване, е прилагането на трипътна каталитична последваща обработка. Това ще изисква преработката на цилиндровия блок и адаптирането на температурното управление на изпускателната система.

Използването на тази технология също би довело до 10 % намаление на разхода на гориво и 70 % намаляване на емисиите на NO_x+BB.

3.2.2 Бордови двигатели с искрово запалване

Всички нови бордови двигатели с искрово запалване, монтирани в плавателни съдове за отдых, са четиритактови. Те вече прилагат усъвършенствано впръскване на гориво по цилиндри в комбинация с електронен контрол на съотношението ламбда и трипътна каталитична последваща обработка.

Емисиите могат да бъдат намалени допълнително чрез избягване на калибрирането на обогатяването на горивото, което би изисквало използването на по-скъпи сплави за клапаните и турбините. Емисиите могат също да бъдат намалени чрез ограничаване на максималното средно ефективно налягане (b_{mer})⁹ на тези двигатели. Ограничаването на b_{mer} би изисквало увеличаване на общия работен обем на тези двигатели, за да се запази същата номинална мощност на двигателя. Това също би увеличило обема и

⁹ Средното ефективно налягане е пропорционално на съотношението на въртящия момент и общия работен обем на двигателя.

теглото на двигателя, а вероятно и неговия разход на гориво поради по-голямото въздействие на загубите от триене.

3.2.3 Бордови двигатели със запалване чрез сгъстяване

Двете нови технологии, които могат допълнително да намалят емисиите на отработени газове от двигатели със запалване чрез сгъстяване, са рециркулация на отработените газове (EGR) и селективна каталитична редукция (SCR). И двете технологии включват каталитична последваща обработка на отработените газове на двигатели със запалване чрез сгъстяване. Прилагането на тези технологии намалява замърсителите NO_x и ВВ. Опитът от сектора на извънпътните мобилни машини показва, че могат да бъдат постигнати намаления на NO_x съответно с 50% (EGR технология) и 85% (SCR технология), като степента на намаляване зависи от мощността на двигателя. По подобен начин, емисиите на ПЧ могат да бъдат допълнително намалени чрез използване на технологиите за дизелов окислителен катализатор и/или дизелов филтър за твърди частици.

Технологията EGR ще изисква широкото използване на дизелово гориво с ниско съдържание на сяра (максимум 500 ppm сяра) за плавателните съдове за отдых, за да се избегне рискът от корозия и натрупването на замърсявания на металните части на двигателя при охлаждане на рециркулиращия отработен газ. Понастоящем в сектора се използва предимно гориво с високо съдържание на сяра (до 1 000 ppm сяра). Технологията EGR би довела до 50 % намаляване на NO_x и леко увеличаване (2—3 %) на разхода на гориво.

Технологията SCR също е чувствителна към сулфатни соли, чието отлагане може дори да блокира функцията на катализатора. За да се избегнат тези проблеми, трябва да се използва дизел със свръхниско съдържание на сяра (по-малко от 15 ppm). Ако не се използва дизел със свръхниско съдържание на сяра, би било необходимо значително увеличение (до 50 %) на обема и теглото на катализатора. За да се приложи SCR технологията, реагентната течност (смес от карбамид и вода) трябва да се съхранява на борда в специален резервоар.

3.2.4 Електрически двигатели

Електрическите двигатели, използвани за задвижване, не произвеждат емисии на отработени газове, освен във връзка с производството на електроенергията, вземана от електроенергийната мрежа. По-голямата част от настоящите електрически двигатели за плавателни съдове за отдых са малки извънбордови двигатели с мощност до 5 kW. Някои производители обаче започват да предлагат по-мощни двигатели.

По-бързото навлизане на електрическите двигатели в морския сектор се възпрепятства главно от капацитета, размера, теглото и цената на батериите, които ги задвижват. Плавателните съдове за отдых се нуждаят от достатъчен запас от електроенергия, за да могат да работят няколко часа, например при плаване в морето. Нуждата от по-голяма

автономност¹⁰ на плавателния съд изисква монтирането на по-големи и по-тежки литиево-йонни батерии. Тези по-големи батерии ограничават пространството за съхранение в съдовете и влияят на тяхната стабилност и плаваемост. Следователно ясно ограничение на настоящата технология за батерии е, че електрическите двигатели могат да работят за по-кратък период от време и имат по-малък радиус на действие в сравнение със съответните двигатели с вътрешно горене в същия клас на мощност на двигателя.

3.2.5 Хибридни двигатели

Приложенията за хибридни двигатели комбинират двигател с вътрешно горене, електрически двигател и акумулаторен блок. Тази комбинация позволява кинетичната енергия на плавателния съд да бъде събрана и съхранена в батерия за по-късна употреба. Тази практика може да позволи на двигателя да работи (в електрически режим или в режим на горене) при условия, които позволяват възможно най-ниския разход на гориво.

4. ТЕХНИЧЕСКА ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ВЪВЕЖДАНЕ НА ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЕМИСИИ ОТ ИЗПАРЕНИЕ

Емисиите от изпарение се отнасят до сумата от свързаните с горивото емисии на летливи органични съединения, които не произтичат от изгарянето на гориво. По-конкретно, тези емисии от изпарение се отделят от бензиновото гориво. Емисиите от изпаряване от дизелово гориво са незначителни поради наличието на по-тежки въглеродороди и ниско налягане на парите на дизеловите горива.

4.1 Видове емисии от изпарение

Дневните емисии се изпускат в съответствие с промените в температурата през деня. Повишаването на околната температура води до топлинно разширение на горивото и парите в горивния резервоар.

Проникващите емисии от гъвкавите горивопроводи се отнасят до маркучите за гориво, като техният механизъм на образуване е подобен на механизма на проникване през горивния резервоар. Явлението проникване от гъвкав горивопровод е по-значимо за гумените маркучи.

Проникването през горивния резервоар възниква, когато горивото преминава през пропускливите стени на горивния резервоар. Външните повърхности на резервоарите са изложени на атмосферния въздух, така че молекулите на бензина преминават през тях и се изпускат напра във въздуха. Просмукването е най-разпространено при пластмасовите горивни резервоари.

¹⁰ Повече часове работа без необходимост от презареждане.

4.2 Съществуващи технологии, които могат да се използват за намаляване на емисиите от изпарение от горивните уредби

а) Контрол на дневните емисии

Дневните емисии от изпарение възникват, когато горивото се затопли и премине през вентил в атмосферата. Когато вентилът е затворен, емисиите от изпарение не могат да изтекат. Въпреки че налягането се повишава с генерираните пари, то се понижава, след като горивото се охлади отново. Ефективен начин за контролиране на тези емисии е интегрирането на **предпазен клапан по налягане** за запечатване на горивния резервоар.

Друг начин за намаляване на дневните емисии е монтирането на **въгленов филтър** за абсорбиране на парите, генерирани в горивния резервоар. Въгленовите филтри работят чрез активиране на въглерода, който след това събира и съхранява въглеводородите. . Въгленовият филтър може също да бъде свързан към двигателя чрез продухвач клапан, който позволява на атмосферния въздух да преминава през филтъра, когато двигателят работи. По този начин продуханите горивни пари се насочват към двигателя, където се изгарят заедно с горивната смес.

б) Контрол на просмукването през гъвкавите горивопроводи

Просмукването през гъвкавите горивопроводи може да се контролира чрез използване на **барьерни материали**, които намаляват скоростта на просмукване. Барьерните материали представляват вътрешен слой, който е фиксиран към вътрешността на гъвкавите горивопроводи към вентила, гърловината за пълнене и тези за подаване/връщане на горивото. .

Типичните решения включват:

- термопластични бариери за малки извънбордови двигатели и плавателни съдове за лично ползване;
- найлонови бариери за плавателни съдове с монтирани горивни резервоари;
- флуорен еластомер, използван в приложенията на горивопроводи.

в) Контрол на просмукването през горивния резервоар

Подобно на технологиите за контрол на просмукването през гъвкавите горивопроводи, барьерните материали на горивния резервоар се използват за намаляване на степента на просмукване през резервоара. Типичните методи включват:

- създаване на барьерен слой чрез метода на сулфониране или флуориране;
- създаване на прекъснати барьерни плакети чрез смесване на нископропусклива смола;
- вмъкване на термопластичен слой между два гумени слоя;
- използване на горивни резервоари от фибростъкло, с глинени нанокompозити като барьерен материал;

- поставяне на слой от епоксидно бариерно покритие.

5. ОЦЕНКА НА ПРОЕКТНИТЕ КАТЕГОРИИ ПЛАВАТЕЛНИ СЪДОВЕ И НЕЙНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ИНФОРМАЦИЯТА ЗА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ И ВЪРХУ ПРОИЗВОДИТЕЛИТЕ

5.1 Въздействие на проектните категории плавателни съдове върху производителите

Производителите използват проектни категории плавателни съдове, за да изчислят тяхната стабилност и конструкция. Проектните категории са разделени според условията за навигация, а именно сила на вятъра (изразена като число или „степен“ по скалата на Бофорт) и значителна височина на вълните¹¹.

Плавателен съд в определена проектна категория трябва да може да издържи на пукнатини, щети и наводняване, причинени от вълни. Интегрирането на горните два критерия във всяка проектна категория гарантира, че плавателният съд е проектиран и изработен така, че да издържа на комбинираните ефекти от всякакви метеорологични условия, без значение кой от двата критерия е доминиращият.

Стандартизираната методика на НАТО¹² за измерване на условията в морето също използва комбинации от значителната височина на вълните и постоянната скорост на вятъра. Световната метеорологична организация (СМО)¹³ използва идентична методика.

Сравнението между методиката на ДПСО и тази на СМО разкрива, че за значимата височина на вълните $H_s \leq 4$ m (определена за проектна категория В), ДПСО ограничава силата на вятъра (измерена по скалата на Бофорт) до степен 8, докато методиката на СМО гласи, че степен 7 по Бофорт би била научно по-прецизна. Методиката на СМО също определя по-ниски степени по Бофорт от ДПСО за други значителни граници на височината на вълните. С други думи, стъпките или нарастванията между проектните категории на ДПСО са по-големи и по-неравномерни, отколкото би бил случаят, ако беше приложена методиката на СМО. Въпреки това, текущото разделение на проектните категории плавателни съдове и изборът на критерии се считат за съобразени с най-новите познания на СМО и тяхната методика за състоянията на морето.

¹¹ Стойност на една трета от най-голямата височина на вълните. Статистическата стойност, която приближава визуално наблюдаваната височина на вълните.

¹² Стандарт на НАТО STANAG 4194 NAV: Стандартизирана вълнова и вятърна околна среда и докладване на борда на морските условия (НАТО, 1983 г.).

¹³ Състояния на морето според СМО, док. № 306, том I.1, приложение II, страница A-379 (СМО, 2019 г.).

Европейската агенция за морска безопасност (ЕАМБ) не е докладвала за злополука, която би могла да е причинена от метеорологичните или екологичните условия на околната среда, когато плавателният съд е плавал в границите на присвоената му проектна категория.

Следва да се има предвид, че проектна категория А, както е посочено в ДПСО, не определя горни граници за сила на вятъра или значителна височина на вълните. Вместо това просто посочва, че необичайни условия като бури, урагани и торнадо са изключени, изрично ограничавайки проектната категория А, за да изключи сила на вятъра от степен 10 по Бофорт и значителна височина на вълните от 8 m. Хармонизираните стандарти за проектните категории обаче изрично определят горни граници за проектна категория А.

5.2 Въздействие на проектните категории плавателни съдове върху крайните ползватели/потребители

Проектните категории плавателни съдове, както са посочени в ДПСО, не информират крайните ползватели (потребители) за действителното състояние на морето. Действителното състояние на морето е посочено в прогнозите за състоянието на морето на СМО (спокойно, гладко, слабо, умерено, бурно, много бурно и т.н.). Отговорност на ползвателите е да се запознаят с действителното състояние на морето преди тяхното отплаване. Прогнозите на СМО включват информация за преобладаващата посока на вятъра и вълните, силата на вятъра, изразена по скалата на Бофорт, поривите на вятъра, значителната височина на вълните, максималната височина на вълните и дължината на вълните.

Някои потребители могат да бъркат силата на вятъра, изразена по скалата на Бофорт (която е средна стойност) със скоростта на поривите на вятъра (която показва максималния възможен вятър). Поривите на вятъра могат да бъдат до 40 % по-силни от посочената скорост на вятъра.

Освен това потребителите трябва да имат правилно разбиране на концепцията за значителна височина на вълните, в противен случай те могат да подценят риска за безопасността от реалните физически условия, които ще срещнат. Например максималната височина на вълните може да бъде до удвоената значителна височина на вълните (стойност, предполагаща диапазон от възможни височини на вълните, а не една единствена стойност).

Накратко, крайните ползватели могат да объркат **способността на конструкцията на плавателния съд** (посочена от проектната категория) да издържа на определени метеорологични условия с **действителните метеорологични и водни условия**, съобщени от морските прогнози.

6. ОСНОВНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОЦЕНКАТА

6.1. Емисии на отработени газове — варианти и въздействие от намаляване на емисиите

В изследването вече беше посочено, че емисиите на отработени газове, произведени от плавателни съдове за отдых и техните двигатели, могат да бъдат намалени по два различни начина. Първият е ограничаване на използването и скоростта на моторизираните плавателни съдове за отдых от националните власти на определени места и в определени часове. Такова ограничение е ефективен начин за националните власти да намалят рисковете за здравето и околната среда при неблагоприятни метеорологични условия или в райони, чувствителни към високо натрупване на емисии на отработени газове в определени върхови часове. Методът е ефективен за посрещане на непосредствена, краткосрочна нужда от намаляване на замърсителите на въздуха.

Вторият начин е да се определят по-строги пределно допустими стойности за количествата замърсители на въздуха, които могат да бъдат изпускани от двигателите на морските плавателни съдове за отдых. Тези пределно допустими стойности обаче ще се прилагат само за нови продукти, пуснати на пазара, и няма да засегнат старите (по-замърсяващи) двигатели, които вече са в експлоатация. Повече от 80 % от двигателите на плавателните съдове за отдых, които в момента са в експлоатация, са пуснати на пазара преди да влязат в сила настоящите норми за допустими емисии на отработени газове, определени в Директива 2013/53/ЕС.

В изследването са предложени няколко варианта за налагане на по-строги норми за допустими емисии на отработени газове за нови двигатели с вътрешно горене, пуснати на пазара. Тези варианти се различават по тежестта на намаляване на пределно допустимите емисии и свързаните с тях икономически и екологични въздействия.

Първата възможност, разгледана в изследването, е оптимизация на двигателя за двигателите с ниска мощност¹⁴, което би позволило ограниченията за NO_x, ВВ и СО да бъдат намалени с 30 %. Всъщност много двигатели в тази категория вече достигат това ниво. Поради това се приема, че намаляването на емисиите на отработени газове в реални условия ще бъде по-ниско от намаляването на пределно допустимите емисии. Паричната стойност на ползите за околната среда ще се изравни с инвестиционните и производствените разходи след 9 години.

Втората възможност е да се наложат по-строги пределно допустими стойности за всички диапазони на мощност на двигателите. Това ще изисква прилагането на нови технологии¹⁵, които ограничават пределно допустимите стойности на NO_x и ВВ със 70 % за извънбордови двигатели с искрово запалване, както и с 40 % (EGR технология) и с 64 % (SCR технология) за бордови двигатели със запалване чрез сгъстяване.

Въпреки по-големите ползи за околната среда, тези два варианта ще изискват високи инвестиционни и производствени разходи, които ще бъдат изплатени съответно за 16 години (технология EGR) и за 20 години (технология SCR). В допълнение, вторият

¹⁴ За двигатели с искрово запалване: тези от P<75kW, за двигатели със запалване чрез сгъстяване, тези от P<37kW.

¹⁵ По-специално, прилагането на каталитична система за последваща обработка на трипътен катализатор за извънбордови двигатели с искрово запалване и прилагане на EGR или SCR технология за бордови двигатели със запалване чрез сгъстяване.

вариант ще изисква и широка наличност на дизелово гориво със свръхниско съдържание на сяра за плавателните съдове за отдих, както и промяната в процедурите за изпитване, за да се приложи методиката на изпитване „зона на непревишаване“¹⁶.

Обхватът на намаляване на емисиите на отработени газове от нови двигатели също ще зависи от степента на електрификация и хибридизация на двигателите в сектора.

Електрическите двигатели в момента са конкурентни само в малки диапазони на мощност. Двигателите с ограничен капацитет на батериите не осигуряват достатъчен пробег, за да отговорят на нуждата на плавателния съд от автономност в морето. Недостатъчната инфраструктура за зареждане с електроенергия в яхтклубовете и високите инвестиционни разходи за електродвигатели са два фактора, които в момента възпрепятстват ефективния пробив на пазара. По-широко използване на приложения с електрически двигатели в сектора на плавателните съдове за отдих не е възможно без по-нататъшно технологично развитие на енергийната плътност¹⁷ на настоящите технологии за производство на батерии. Освен това е необходима достатъчна мрежа от зарядни станции в яхтклубовете. Навлизането на електрификация в сектора може да се ускори чрез въвеждане на зони без емисии, данъчни облекчения за електрически приложения и по-високи данъци върху двигателите с вътрешно горене или върху изкопаемите горива.

Приложенията на хибридни двигатели¹⁸, когато горивните части се използват при определени условия¹⁹, могат да помогнат за намаляване на разхода на гориво с 10 % в сравнение с традиционните двигатели с вътрешно горене (със сходни намалявания на CO и CO₂, както и 37 % намаляване на BB+NO_x).

Въпреки това, сега действащите изпитвателни цикли, които са разработени само за изпитване на двигатели със запалване чрез сгъстяване, не са подходящи за изпитване за емисии от хибридни приложения²⁰.

Хибридизацията на двигателите влияе върху обема и теглото на цялото приложение. Следователно хибридните решения вероятно ще бъдат широко използвани за извънбордови двигатели само ако технологичното развитие направи в бъдеще електродвигателя и батериите подходящо малки.

За бордовите двигатели в изследването се посочва, че хибридизацията може да представлява до 10 % от пазара. Основната пречка пред по-широко навлизане на хибридните решения е, че се очаква те да са на по-висока цена от двигателите с вътрешно горене. Докладът обаче се ограничава до текущото състояние на наличните технологии, без да отчита бъдещи регулаторни и технологични разработки.

¹⁶ Изпитване на емисиите в пълния диапазон от комбинации от скорост и натоварване на двигателя, често срещани при употреба.

¹⁷ kWh на kg батерия.

¹⁸ Когато хибридното приложение включва електрически двигател и катализиран двигател с искрово запалване.

¹⁹ Електрически задвижващ двигател се използва при ниски скорости (като например при отдалечаване от яхтклуба), а на задвижване с вътрешно горене се преминава, когато двигателят работи в диапазона между 25 % и 80 % от номиналната си мощност.

²⁰ Когато хибридното приложение включва електрически двигател и двигател със самозапалване.

6.2. Емисии от изпарение — варианти и въздействие от въвеждането на пределно допустими стойности

6.2.1. Варианти за въвеждане на изисквания за емисии от изпарение в ДПСО

В изследването е посочено, че 98 % от всички емисии от изпарение се дължат на емисии от горивните резервоари, гъвките горивопроводи и дневните емисии. В него също така се оценява, че нормите за допустими емисии при изпаряване през горивни резервоари, гъвкави горивопроводи и дневни емисии могат да намалят с до 30 % годишните емисии от изпарение, произвеждани от плавателните съдове за отдих. Това би означавало намаляване с 16 хиляди тона емисии на ВВ/годишно²¹. По-ниските емисии от изпарение ще намалят също загубата на гориво и следователно ще намалят общия разход на гориво.

В изследването се заключава, че най-подходящият вариант за намаляване на емисиите от изпарение би бил да се въведат пределно допустимите стойности, използвани в Съединените щати за плавателните съдове за отдих²². Технологиите за намаляване на емисиите от изпарение в сектора на плавателните съдове за отдих вече са разработени и десетилетие опит с тези пределно допустими стойности е доказал, че те са осъществими и реалистични. Хармонизиране на нормите за пределно допустимите емисии от изпарение между ЕС и САЩ се подкрепя от заинтересованите страни.

Друга алтернатива е да се намалят емисиите от изпарение в съответствие с пределно допустимите стойности, използвани в автомобилния сектор на ЕС. Въпреки това е под въпрос до каква степен пределно допустимите стойности, определени за този сектор, биха били подходящи за специфичните характеристики на сектора на плавателните съдове за отдих и за лично ползване (като различните времена на работа на двигателите по време на употреба или работа при влажни и солени условия).

Тъй като технологиите вече са разработени за този вид плавателни съдове, контролът на емисиите от изпарение изисква по-малко разходи за научноизследователска и развойна дейност. Независимо от това производителите в ЕС ще трябва да вземат предвид допълнителните фиксирани разноси за инструменти и сертификация, както и по-високите променливи производствени разходи поради необходимостта от прилагане на допълнителни защитни слоеве в горивните резервоари и гъвките горивопроводи.

Според изследването ползите от намаляване на емисиите на ВВ и на разхода на гориво биха компенсирани разходите за приемане на технологиите след 22 години²³.

По-кратък период на възвръщаемост от 17 години също би бил възможен, ако възприетата технология включва контрол на просмукването само от гъвките горивопроводи. Това решение би включвало по-ниски разходи за внедряване, но

²¹ Това представлява приблизително 0,15 % от емисиите на ВВ, произведени от всички сектори на ЕС.

²² Контрол на емисиите от просмукване през гъвкави горивопроводи и горивни резервоари, контрол на дневните емисии, контрол на емисии от нагрят двигател след спирането му и контрол на загубите при зареждане с гориво.

²³ Както са измерени според текущото ниво на технологични познания и текущите разходи.

намаляването на годишните емисии от изпарение също би било по-ниско (11 % намаляване в сравнение с 30 %, ако се приложат всички мерки за контрол на емисиите).

6.3. Проектни категории плавателни съдове — ключови констатации, варианти за промяна на проектните категории и въздействие на възможните изменения

6.3.1. Основни констатации за производителите

Обществената консултация показва, че изборът на критерии²⁴ и проектните категории плавателни съдове са добре разбрани от производителите на плавателни съдове.

Горните граници на силата на вятъра и височината на вълните за проектна категория А са определени имплицитно (чрез изключване на бурно време), а не изрично, както в съответния хармонизиран стандарт. Определянето на изрични горни граници за проектна категория А може да подобри яснотата на информацията, която се предоставя на производителите.

6.3.2. Основни констатации за крайните ползватели/потребителите

Обществената консултация показва, че изборът на критерии и проектните категории плавателни съдове са добре разбрани от крайните ползватели/потребителите. Проблемите, които изглежда се нуждаят от по-подробно техническо обяснение, са: определяне на значителна височина на вълните, максимални средни скорости на вятъра, скорости на поривите и максимална височина на вълните. Ако тези условия са обяснени в ръководството за собственика, както и в ДПСО, крайните ползватели следва да могат по-добре да разберат връзката между максималните конструктивни възможности на техните плавателни съдове и морските прогнози.

6.3.3. Варианти за изменение на проектните категории

Първият вариант е да се разделят проектните категории С и D на две. Новите подкатегории C1/C2 и D1/D2 ще въведат изменения на ограниченията за максимална сила на вятъра и значителна височина на вълните. Според методиката на СМО за състоянието на морето, това може да съответства по-добре на метеорологични условия, установени в защитени води (главно плавателни съдове от категория D) и някои зони на незащитени води (главно плавателни съдове от категория C). Наличните доклади за произшествия обаче не предоставят доказателства, че проектната категория, предназначена за определени метеорологични условия, би могла да се счита за фактор, допринесъл за произшествията. Според изследването този вариант изглежда не носи

²⁴

Комбинация от сила на вятъра и височина на вълните.

осезаеми ползи за безопасността и би генерирал разходи, възлизащи на няколко милиона евро.

Вторият вариант е подразделяне на категория С и уточняването на нови диапазони във всички категории с цел подобряване на научната и техническата обосновааност. Това ще доближи проектната категоризация на ДПСО с методиката за определяне на състоянието на морето, използвана от СМО. Според изследването, въпреки че този вариант може да доведе до някои подобрения, като по-ясна информация за крайните ползватели, ползите няма да надхвърлят разходите.

Ново разделяне на проектните категории плавателни съдове би включвало разходи за производителите, както и за органите по стандартизация. Производителите ще трябва да препроектират определени модели плавателни съдове, които преди това са били причислени към различна категория, да сертифицират отново тези плавателни съдове и да съобщят промените на своите потребители. В изследването също така се отбелязва, че разходите за преразглеждане на 23 хармонизирани стандарта, които съдържат препратки към текущата категоризация на проектите на плавателни съдове, могат да достигнат до няколкостотин хиляди евро.

Третият вариант не включва изменение на проектните категории. Вместо това, той предоставя възможност за увеличаване на правната яснота в ДПСО чрез добавяне на изричното определяне на горните граници за проектна категория А, както е определено в съответния хармонизиран стандарт. Този вариант изглежда най-изгоден от икономическа гледна точка, тъй като не генерира разходи за производство или сертификация поради изменението на проектните категории. Вместо това изричното заявление, заедно с обяснения на термините „сила на вятъра“, „сила на порива на вятъра“ и „значителна височина на вълните“, може да подобри яснотата на информацията, предоставена на производителите, както и на крайните потребители.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И СЛЕДВАЩИ СТЪПКИ

7.1 Емисии на отработени газове

Заключения

Както е обяснено в глава 6.1, приблизително 80 % от плавателните съдове за отдых, които понастоящем са в експлоатация, не са обхванати от нормите за допустими емисии на отработени газове, въведени от ДПСО (приложим от 2016 г.).

Следователно реалните емисии на отработени газове от плавателни съдове за отдых ще спаднат, тъй като флотът постепенно се подменя и оборудва с модерни, чисти двигатели, включително нарастващ дял от технологии с нулеви емисии.

Допълнително намаляване на емисиите на отработени газове от двигатели за плавателни съдове за отдых е технически осъществимо с монтирането на усъвършенствани каталитични технологии. Каталитичните технологии не могат просто

да бъдат пренесени от автомобилния сектор, а трябва да бъдат адаптирани към солената морска околна среда. Поради това производителите на двигатели могат да се възползват от икономии от мащаба само в известна степен. Използването на каталитични технологии на извънбордови двигатели с искрово запалване и двигатели със запалване чрез сгъстяване на плавателни съдове за отдих изисква голяма и дългосрочна инвестиция (периодът на възвръщаемост на инвестицията е 16—20 години). Това също така изисква наличието на специфични дизелови горива с ниско ниво на сяра за плавателните съдове за отдих.

Емисиите на отработени газове също могат да бъдат намалени чрез използване на електрически и хибридни двигатели. Въпреки че това е технологично възможно, все още би представлявало предизвикателство поради ограниченията за съхранение на батерията, цената на електрическите и хибридните приложения и липсата на инфраструктура за зареждане с електроенергия. Понастоящем тези приложения са конкурентни само за моторни лодки с ниска мощност и някои ветроходни лодки, но разпространението им ще се увеличи, когато се преодолеят горепосочените ограничения.

Допълнителното намаляване на пределно допустимите емисии на отработени газове от двигатели за плавателни съдове за отдих в бъдещо законодателство няма да реши непосредствената необходимост от подобряване на атмосферния въздух в някои силно замърсени зони (като някои пристанища). Незабавното намаляване на замърсителите в чувствителни зони вече е възможно съгласно сега действащата правна уредба, тъй като държавите членки са свободни да приемат специфични правила относно навигацията съгласно член 5 от ДПСО (например ограничаване на използването в определени часове, ограничаване на скоростта, начин на навигиране).

Следващи стъпки

Комисията ще продължи да следи отблизо технологичното и пазарното развитие, както и основните пазарни инициативи за намаляване на емисиите на отработени и парникови газове от плавателни съдове за отдих и ще направи, когато е уместно, законодателни предложения за определяне на по-амбициозни стандарти за емисии, включително подкрепата на технологии за задвижване с ниски емисии (като електрификация), използвани в плавателни съдове за отдих и плавателни съдове за лично ползване.

7.2 Емисии от изпарение

Заклучения

Емисиите от изпарение от плавателни съдове за отдих понастоящем не се регулират от ДПСО. Това са предимно емисии на ВВ и представляват много малка част от емисиите на ВВ от транспортния сектор. Въпреки това, те могат да се натрупат в пристанищата и местата за съхранение на лодки, когато плавателните съдове за отдих са оставени на празен ход.

Въвеждането на норми за допустими емисии от изпарение би било осъществимо, тъй като технологиите за контрол на тези емисии от плавателни съдове за отдых съществуват и вече се използват в Съединените щати. Това обаче би изисквало значителни финансови инвестиции от страна на европейските доставчици на горивни резервоари и гъвкави горивопроводи, за да приемат технологиите за контролиране на емисиите от изпарение (както е посочено в глава 4.2). Ако се приеме, че разходите ще се разпрострат, което ще доведе до по-високи цени на компонентите на горивната уредба, периодът на възвръщаемост за прилагане на мерки за контрол на емисиите от изпарение върху плавателни съдове за отдых ще бъде приблизително 20 години за производителите на плавателни съдове за отдых в ЕС. Емисиите от изпарение естествено ще намалеят заедно с постепенната електрификация на двигателите на плавателни съдове за отдых.

Следващи стъпки

Комисията ще наблюдава процеса на електрификация на двигателите на плавателните съдове за отдых и неговото въздействие върху отработените газове, както и емисиите от изпарение от плавателните съдове за отдых. Комисията също така ще обмисли въвеждането на норми за пределно допустими емисии от изпарение като част от бъдещо преразглеждане на ДПСО. В това отношение Комисията ще вземе предвид съществуващите стандарти на САЩ, както и другите големи пазарни инициативи.

7.3 Проектни категории плавателни съдове

Заклучения

Както е обяснено в глави 5 и 6.3, текущото разделение на проектните категории плавателни съдове въз основа на метеорологични критерии (комбинация от сила на вятъра и височина на вълните) е подходящо и се подкрепя от производителите, както и от крайните ползватели/потребителите.

Изменение на тези категории би имало значително икономическо въздействие върху производителите, крайните ползватели/потребителите и органите по стандартизация и не би подобрило безопасността на плавателните съдове за отдых.

Следващи стъпки

В рамките на настоящата правна уредба Комисията ще продължи да наблюдава прилагането на проектните категории плавателни съдове.

При бъдещо преразглеждане на ДПСО Комисията може да обмисли изрично посочване на горни граници за проектна категория А и включване на обяснения на термините „сила на вятъра“, „сила на поривите на вятъра“ и „значителна височина на вълните“ в обяснителните бележки към приложение I.A.